

PAISAJE VEGETAL DEL ANTIGUO VALLE DE ALFOZ DE LLOREDO Y SU ENTORNO (CANTABRIA)

DE CÓBRECES A LA RABIA, CABEZÓN DE LA SAL, SANTILLANA DEL MAR Y
SUANCES



Juan Antonio DURÁN GÓMEZ

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria) **De Cóbreces a La Rabia, Cabezón de la Sal, Santillana del Mar y Suances**

© Textos e imágenes del autor

Foto portada: valle del arroyo de Conchuga, entre Cóbreces y Trasierra, con el mar Cantábrico al fondo en un típico día nublado.

Primera edición: julio de 2023

ISBN: 978-84-126656-2-8

Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca (Huesca) – www.jolube.es



Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, (incluyendo logotipos, fotos, texto o maquetación), por cualquier medio o procedimiento, sin contar con la autorización previa, expresa y por escrito del editor.

Derechos de copia y reproducción gestionados por el Centro Español de Derechos Reprográficos.



**PAISAJE VEGETAL DEL ANTIGUO VALLE
DE ALFOZ DE LLOREDO Y SU ENTORNO
(CANTABRIA)**

**DE CÓBRECES A LA RABIA, CABEZÓN DE LA SAL, SANTILLANA DEL MAR Y
SUANCES**

Juan Antonio DURÁN GÓMEZ

2023

“Y pasó Dios a decir: “Haga brotar la tierra hierba, vegetación que dé semilla, árboles frutales que lleven fruto según sus géneros, cuya semilla esté en él, sobre la tierra”. Y llegó a ser así.”
(Génesis 1:11. Traducción del Nuevo Mundo de las Santas Escrituras).

AGRADECIMIENTOS

A Enrique Oriente Escallada (1931-2000), botánico autodidacta que bondadosamente puso a mi disposición su rico herbario y extensa biblioteca y la realización de algunas salidas al campo; además le debo la publicación de mis primeras citas florísticas y trabajos botánicos a partir de 1990.

A Vicente Rozas Ortiz, nativo de la zona de estudio (de Comillas), por inspirarme con su obra inédita de 1985, premiada en el Certamen de Jóvenes Investigadores, acompañarme en varias salidas al campo, determinar parte del material herborizado, y aportar valiosas citas.

A los miembros del Grupo Botánico Cantábrico, en especial Manuel Laínz S.J. (que ha cumplido ya 100 años), Óscar Sánchez Pedraja, Gonzalo Moreno Moral y Carlos Aedo Pérez, que me ayudaron en la determinación de plantas, atendieron a mis inquietudes florísticas y tuve la gran oportunidad de acompañarlos en algunas salidas al campo. Como también en los últimos años se han compartido salidas al campo por este territorio con otros ilustres botánicos como Javier Berzosa Aránguez, Alfonso Ceballos Horna, José Antonio Fernández Prieto, Javier Goñi Hernando, Francisco Javier Pérez Carro, Trinidad Pérez Pinto, Gonzalo Valdeolivas Bartolomé y Jesús Varas Cobo. Y a otros botánicos como Jon Palazuelos.

A Emilio Blanco Castro, por sus consejos y orientaciones para la presentación del trabajo y de otros, y por brindarme la oportunidad de colaborar en sus proyectos de trabajos botánicos.

A José Luis Benito Alonso (www.jolube.es) por sus útiles consejos para mejorar la presentación y poder publicar este trabajo.

A Nicolás Rubio Sáez, catedrático de Ciencias Naturales y director del Instituto de Bachillerato Miguel Delibes, de Madrid, responsable en gran parte de mi atracción hacia la Botánica, despertada en 1984. Tal responsabilidad también es en parte por influencia de los fundadores del grupo naturalista “Boscedrus” Jesús Rodríguez Martínez (1969-2022) y Manuel Martínez

Rozano.

A los catedráticos de Botánica Ángel Penas Merino, de la Universidad de León, y Tomás Emilio Díaz González y José Antonio Fernández Prieto (1950-2019), de la Universidad de Oviedo, con los que mantuve interesantes conversaciones en su momento que me permitieron aclarar algo mis dudas sobre la interpretación de la vegetación de Cantabria. A Manuel Benito Crespo, de la Universidad de Alicante, que me proporcionó vital información sobre los sininventarios.

A Miguel Óscar García Fernández, perito graduado en Ciencias Ambientales y a Miguel Ángel Sáiz, ambos naturales de Ubiarco.

Al botánico británico Samuel Pyke, que reside en Limpias.

Al personal de la Biblioteca y el Herbario MA del Real Jardín Botánico de Madrid.

A los amigos Gabriel García Espiño, Antonio Cobo, María Luisa Ramón y Enrique Sanz. A los compañeros del Área de Medio Ambiente de TRAGSA, que me dieron apoyo y sugerencias que han contribuido a mejorar el resultado. También a las nobles gentes de la zona de estudio, que atenta y simpáticamente me proporcionaron numerosos datos sobre la ubicación de tal árbol, tal bosque, o de topónimos que no vienen en los mapas, o correcciones sobre la grafía de los mismos. También me permitieron revivir el ambiente de otras épocas. Destacar en este caso por ejemplo a Francisco Rivero “Diente” y a un antiguo alcalde pedáneo de Cóbreces, Tonino.

A mis familiares de tres generaciones (los de la más antigua ya todos desaparecidos), que aportaron diversos datos y en otros casos fueron pacientes con mi dedicación a esta tarea: mi madre M^a Teresa Gómez, mis tías Filomena y Lucinda Gómez Fernández, mi tío Antonio Fernández “Nenito”, mis primos Francisco López Gómez, Enrique López Gómez, Julio Fernández Gómez, Ravel Fernández Gómez, Manuela Fernández Gómez, M^a Luisa Fernández Gómez, todos ellos de Cóbreces, y a mi esposa Martina Soto Mata.

A David Galicia Herbada por su ayuda en la selección de las fotografías.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	5
1. INTRODUCCIÓN	9
2. FISIOGRAFÍA.....	9
2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA, RELIEVE E HIDROLOGÍA.....	9
2.2. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE	17
2.3. EDAFOLOGÍA.....	22
2.4. CLIMATOLOGÍA.....	26
2.5. BIOCLIMATOLOGÍA.....	28
2.6. FITOGEOGRAFÍA.....	38
3. RESEÑA HISTÓRICO-BOTÁNICA.....	43
4. CATÁLOGO DE FLORA VASCULAR.....	45
4.1. PTERYDOPHYTA: HELECHOS, EQUISETOS Y SELAGINELAS.....	47
4.2. GYMNOSPERMAE: CONÍFERAS Y AFINES.....	55
4.3. ANGIOSPERMAE DICOTYLEDONES: PLANTAS CON FLOR, FRUTO Y DOS COTILEDONES	57
4.4. ANGIOSPERMAE MONOCOTYLEDONES: PLANTAS CON FLOR, FRUTO Y UN COTILEDÓN.....	157
5. EL PAISAJE VEGETAL ACTUAL (VEGETACIÓN REAL).....	191
5.1. METODOLOGÍA EMPLEADA	191
5.2. VEGETACIÓN ACUÁTICA, DE RIBERA Y DE TURBERA (CLASES 1-15).....	196
5.3. VEGETACIÓN DE PLAYA, ACANTILADO LITORAL Y RÍA (CLASES 16-25).....	220
5.4. VEGETACIÓN DE ROCAS, TAPIAS Y GLERAS (CLASES 26-33).....	237
5.5. VEGETACIÓN DE LAS LLAMADAS “MALAS HIERBAS” (CLASES 34-43).....	250
5.6. PRADOS Y PASTIZALES (CLASES 44-60).....	276
5.7. MATORRALES DE ESCAJOS, BREZOS, ESCOBAS, BARDAS Y ESPINOS (CLASES 61-66).....	299
5.8. BOSQUES Y PREBOSQUES ARBÓREOS Y ARBUSTIVOS (CLASES 67-76).....	312
5.9. ESQUEMA SINTAXONÓMICO	351
5.10. TABLAS DE COMUNIDADES VEGETALES	373
5.11. MAPA DE VEGETACIÓN ACTUAL O REAL	503
6. EL PAISAJE VEGETAL TEÓRICO O POTENCIAL.....	518
6.1. METODOLOGÍA EMPLEADA	518
6.2. UNIDADES DE VEGETACIÓN POTENCIAL.....	523
6.3. TABLAS DE SERIES DE VEGETACIÓN	538
6.4. MAPA DE VEGETACIÓN TEÓRICA O POTENCIAL	543
7. LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	546
7.1. ECOSISTEMAS VEGETALES E INFLUENCIA HUMANA.....	546

7.2. LA FLORA AMENAZADA	551
7.3. LOS HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES DE EUROPA EN LA ZONA DE ESTUDIO	553
8. CONCLUSIONES	573
9. BIBLIOGRAFÍA	577
10. ANEXOS	599
10.1. VOCABULARIO	599
10.2. FOTOGRAFÍAS	607
11. ÍNDICE DE NOMBRES VULGARES LOCALES, FAMILIAS Y GÉNEROS.....	613

1. INTRODUCCIÓN

Biodiversidad o diversidad biológica es un concepto que se ha puesto muy de moda en las últimas décadas, como sinónimo de mayor o menor abundancia de especies. Sin embargo, de acuerdo con VILA (1996) es algo mucho más complejo, que comprende información sobre los diversos niveles en que se divide: genes, poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas y paisajes. A cualquiera de estas escalas aplican tres componentes: la *composición*, que además de indicar el nº de especies da a conocer su abundancia, distribución, las interacciones entre ellas, así como el estado del hábitat en que viven; la *estructura* explica cómo cambian en el espacio y en el tiempo; y la *función*, explica sus interrelaciones y los procesos ecológicos en que intervienen. Intentaremos dar tal enfoque al estudio dentro de nuestras limitaciones, dando protagonismo a las comunidades vegetales y las plantas que las componen.

Desde la hermosa localidad de Cóbreces, nuestra base de operaciones, invitamos al lector a conocer un poco mejor este rincón de Cantabria, enmarcados en el área costera comprendida entre la ría de La Rabia y el estuario del Saja, básicamente en el antiguo valle de Alfoz de Lloredo perteneciente a las Asturias de Santillana, que comprendía los actuales municipios de Alfoz de Lloredo, Ruiloba, Comillas y Udías. Además, incluimos algunas zonas próximas de gran interés (Monte Corona, encinar de Treceño, zonas limítrofes de Cabezón de la Sal, parte de la Sierra de Quijas y el área costera comprendida entre Santillana del Mar y Suances). Pese a las grandes transformaciones sufridas, en especial a lo largo del siglo XX, aún se conservan en dicho espacio numerosos valores naturales muy elevados (importantes restos de bosque autóctono, sierras calizas cársticas, tramos costeros todavía sin afectar apenas por la especulación urbanística, etc.), que han pasado casi desapercibidos en favor de otras áreas que gozan de una figura de protección legal. Nos gustaría contribuir a la divulgación y conservación de dichos valores naturales, para que no sigan sufriendo tanto los estragos del avance de la civilización.

Esta es una versión actualizada y ampliada del trabajo inédito sobre flora y vegetación de esta zona finalizado en 2004, intitulado: “Biodiversidad del paisaje vegetal del antiguo valle de Alfoz de Lloredo y su entorno: de Cóbreces a La Rabia, Cabezón de la Sal, Santillana del Mar y Suances (Cantabria)”. Se ha realizado un ligero cambio de título con relación a aquella obra, que fue presentada como obra

científica al Registro Territorial de la Propiedad Intelectual de la Comunidad de Madrid (Nº expediente: 12/RTPI-007161/2004; Nº solicitud: M-06888/2004, de fecha 27/09/2004; Ref. documento: 12/037857.5/04). Con relación al trabajo original hemos realizado correcciones y actualizado tanto los nombres científicos (nomenclatura taxonómica) como los nombres de las comunidades vegetales y su clasificación fitosociológica (nomenclatura sintaxonómica). Asimismo, se añaden datos adicionales, principalmente florísticos. Este estudio, en realidad, comenzó a forjarse con el inicio de la formación botánica autodidacta del autor, en 1984.

Se ha tratado de explicar los complejos términos técnicos que se suelen usar en este tipo de estudios, para que sean un poco más comprensibles para el público en general, y hemos tratado de aportar datos muy diversos: flora, comunidades vegetales -desde la vegetación acuática a los bosques-, usos populares de las plantas y nombres vulgares locales, así como una valoración de sus ecosistemas para favorecer su conservación. Seguramente el que busque errores u omisiones aquí los encontrará, pero creo que no es un error haber realizado este modesto estudio; lo ideal sería que tuviera continuidad, ya que el paisaje vegetal no es un elemento estático, las plantas que lo componen son seres vivos en constante dinamismo.

2. FISIOGRAFÍA

Analiza los factores físicos que conforman el sustrato sobre el que se desarrolla la vegetación.

2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA, RELIEVE E HIDROLOGÍA

2.1.1. Localización geográfica de la zona de estudio

Se halla en el norte de la Península Ibérica y norte de España, hacia el centro de la costa cantábrica, en la mitad occidental de la Comunidad Autónoma de Cantabria, coincidente con la provincia de Santander. Incluye en su totalidad los términos municipales de Alfoz de Lloredo, Comillas, Ruiloba y Udías, y parte de los de Cabezón de la Sal, Reocín, Santillana del Mar, Suances y Valdáliga. Los pueblos que son capitales de de estos ayuntamientos son, respectivamente, Novales, Comillas, Barrio de la

Iglesia, Pumalverde, Cabezón de la Sal, Reocín, Santillana del Mar, Suances y Roiz (los pueblos de Reocín y Roiz se sitúan fuera del área de estudio).

La delimitación geográfica del área sigue la divisoria entre las cuencas de los arroyos que vierten aguas directamente al mar Cantábrico y la del Saja, añadiendo dos fragmentos muy interesantes de la cuenca de este último río, uno de ellos en la margen occidental de su desembocadura, y también el Monte Corona y la ladera en la que se asienta el encinar de Treceño.

2.1.2. Relieve según las unidades fisiográficas

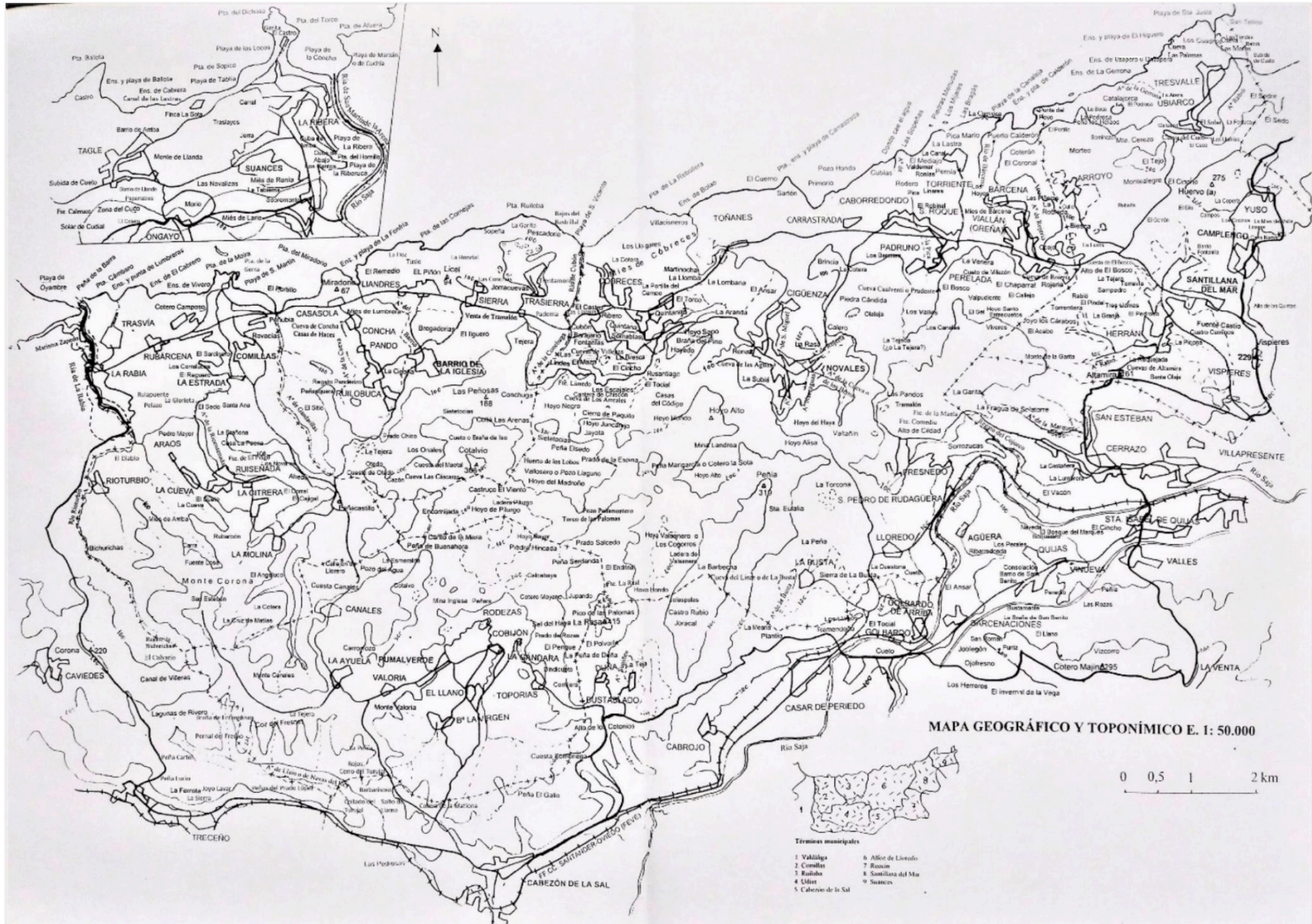
La *Geografía* es la ciencia que tiene por objeto

la descripción del relieve de la Tierra, además de aspectos relacionados con la hidrología, la población y sus actividades, etc.; *relieve* es aquello que resalta sobre la superficie de la Tierra -si bien a veces esta superficie es más o menos plana-, en sentido ascendente o descendente, siendo el objeto de estudio de la Orografía. La delimitación geográfica del área estudiada ha seguido en parte este criterio. En Cantabria se distinguen las siguientes áreas fisiográficas (caracterizadas y diferenciadas unas de otras por su distinta orografía), de sur a norte: vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica, Picos de Europa, divisoria cantábrica y valles interiores, sierras prelitorales y La Marina y las sierras litorales. En estos pagos podemos distinguir:



Fig. 1. Ubicación de la zona de estudio con relación a la Comunidad Autónoma de Cantabria y a España. Mapas de Wikipedia (leyenda y rayado añadidos).

Fig. 2a y 2b. En la páginas siguientes el mapa geográfico y toponímico del área de estudio a escala aproximada 1:50.000 (producción propia).



2.1.2. Relieve según las unidades fisiográficas

La *Geografía* es la ciencia que tiene por objeto la descripción del relieve de la Tierra, además de aspectos relacionados con la hidrología, la población y sus actividades, etc.; *relieve* es aquello que resalta sobre la superficie de la Tierra -si bien a veces esta superficie es más o menos plana-, en sentido ascendente o descendente, siendo el objeto de estudio de la Orografía. La delimitación geográfica del área estudiada ha seguido en parte este criterio. En Cantabria se distinguen las siguientes áreas fisiográficas (caracterizadas y diferenciadas unas de otras por su distinta orografía), de sur a norte: vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica, Picos de Europa, divisoria cantábrica y valles interiores, sierras prelitorales y La Marina y las sierras litorales. En estos pagos podemos distinguir:

1. La Marina: suele ser una plataforma de relieve suave que conduce de las sierras litorales hasta el mar Cantábrico. Solamente está truncada por las grandes líneas de falla o diapiros normalmente asociados a ellas, donde afloran materiales fáciles de erosionar por los cauces fluviales, como ocurre con las rías de La Rabia y San Martín de la Arena. Típicas de la morfología de la costa son las *rasas*, antiguas plataformas de abrasión marina, antaño sumergidas, que debido a la erosión marina fueron arrasadas o allanadas y posteriormente emergieron con el continente, como las existentes a lo largo de gran parte del territorio, donde se ubican ahora extensas praderías que alcanzan el borde de los acantilados litorales. Únicamente resistieron el embate algunos resaltes topográficos, cual es el caso de Vispieres, o La Maserá (fuera de nuestro ámbito, pero muy cerca, en Hinojedo), verdaderos *cerros testigo*, ocasionados por flancos resistentes, levantados por efecto de la tectónica. La costa generalmente es acantilada y rectilínea, pero interrumpida por numerosas ensenadas, habitualmente provocadas por la intersección con los valles de los arroyos costeros. Se forman playas de cantos y guijarros a causa de la presencia de materiales resistentes a la erosión: Fonfría, Carrastrada, La Canaleja, Calderón..., o arenosas, si además de mayor impacto erosivo se logra una mayor sedimentación: San Martín, Luaña, Sta. Justa, Sable de Tagle, Tablía, Los Locos, La Concha, La Ribera y La Riberuca. Los macizos litorales pueden llegar hasta la línea de costa, como entre Torriente y Ubiarco, donde a pocos cientos de metros del mar se alcanzan cotas del orden de 150-200 m; este fenómeno es mucho más acusado

en la costa oriental de Cantabria. Sin embargo, lo habitual son las cotas inferiores a los 100 m, con un relieve suave y poco alomado, roto bruscamente por los acantilados marítimos, o en descenso más suave en las ensenadas. En su conjunto estas áreas ocupan aproximadamente un tercio del total del territorio.

2. Las sierras litorales: se ubican entre las denominadas sierras prelitorales (las más cercanas al área de estudio de oeste a este son las del Escudo de Cabuérniga, Ibio y Dobra) y la comarca litoral de La Marina, separándolas de las primeras unos corredores más o menos claros, en nuestro caso el valle del Saja. En ocasiones estos macizos litorales, se asoman hasta llegar al mar, como se acaba de mencionar en el párrafo anterior. Predominan los materiales que mejor resisten los ataques erosivos, las calizas y dolomías aptienses, con alternancia de bandas de otras menos resistentes, como las areniscas, limos y arcillas. Normalmente se hallan bien delimitadas de los terrenos circundantes por fallas, produciéndose macizos de considerable valor y altitud relativa. En el territorio descuella el macizo cárstico de Udías-Alfoz de Lloredo, que además tiene una serie de ramificaciones -donde juegan un papel activo las calcarenitas-, hacia Ruiloba, Oreña-Ubiarco y Santillana. La cota más elevada llega a los 415 m en el vértice geodésico de La Rasa, altitud máxima del territorio estudiado, existiendo numerosas cotas que superan los 250 m, y en los macizos secundarios, los 200. Estas sierras, con desniveles de 50 a 400 m, ocupan más de la mitad del territorio en su conjunto, dando a la costa un aspecto quebrado y abrupto.

3. Los valles interiores: constituidos por los grandes ríos que provienen de la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica en su camino antes de llegar al mar. Hemos añadido al área de estudio un tramo corto del valle del Saja, comprendido entre las estribaciones meridionales del macizo de Udías-Alfoz de Lloredo, al norte, y parte de la vertiente septentrional de unos montes que superan los 200 m, y que conforman un ramal que va desde la Sierra del Ibio hasta el río Besaya, inmediatamente traspasada la cuenca minera de Reocín (situada al este de estos montes), como límite sur. Todo esto entre las localidades de Cabezón de la Sal al oeste y Villapresente al este. Los montes mencionados, una vez cruzado el Besaya van a enlazar con la sierra del Dobra. También se incluye el tramo final de la ribera occidental de la ría de San Martín de la Arena, formada por el río Saja en su desembocadura en

estuario. Por último, se añade un trecho de ladera correspondiente a la cuenca del río Escudo, concretamente la ladera cubierta por el encinar de Treceño (Valdáliga), colindante con el Monte Corona.

2.1.3. Relieve según el tipo de sustrato

Atendiendo al modelado del terreno podemos separar dos tipos bien diferenciados:

1. Modelado cárstico. Formado por calizas y rocas afines, tales como calcarenitas y dolomías - de color pardo o gris más o menos oscuro frente al gris claro o blanco de la caliza típica-, dando lugar a un relieve sumamente abrupto y accidentado en la mayoría de los casos. Se trata de un modelado de tipo lapiaz (superficie muy irregular, con crestas y hendiduras, resultantes de la disolución de las rocas calizas). El nombre de *cárstico*, *kárstico* o *Karst*, se utiliza para designar las zonas en que se generan el conjunto de procesos y formas que resultan del proceso de disolución de las rocas calizas. Dicha disolución tiene lugar al ser atacado el carbonato cálcico (CO_3Ca) por la acción conjunta del agua (H_2O) y el dióxido de carbono (CO_2), originando bicarbonato cálcico ($(\text{CO}_3\text{H}_2)\text{Ca}$), de carácter soluble. Con este proceso se van ensanchando las diaclasas o fisuras y se origina debajo de la superficie un laberinto de conjuntos subterráneos, llegando a formar grandes complejos. Estos comunican con el exterior por medio de las *simas* (llamadas localmente "*torcas*", "*torcos*" y "*soplaos*", con forma de pozo, abertura vertical en el suelo) o de *cuevas* o *grutas* (de desarrollo horizontal), que tienen numerosos conductos que comunican entre sí las cuevas, simas, etc. (algunos de estos denominados canales o "garnachas"). En las grutas no es infrecuente que se produzca la reacción química anteriormente citada a la inversa, es decir, el bicarbonato se condensa y vuelve a formar carbonato cálcico, formándose protuberancias cónicas que reciben el nombre de estalactitas cuando se sitúan en el techo (gotean) y estalagmitas que surgen en el suelo. Si se unen unas y otras pueden formar columnas que contribuyen a sujetar el techo, pudiendo incluso evitar el hundimiento de la gruta.

Como ejemplos de cuevas o grutas podemos citar las cuevas de Altamira, la de Cualventi o Prudente (Perelada, Oreña), la cueva de Las Aguas o de Verde (Novales; también denominada

cueva de Los Santos, según Rodolfo Sánchez [com. pers.]), la de Sta. Clotilde (Sta. Isabel de Quijas), las cuevas de Villegas (Cóbreces), Las Cáscaras (Ruiloba, donde las estalactitas, estalagmitas y columnas han sido destruidas), Cueva Los Moros (Ubiarco), etc. En las grutas es frecuente la presencia de corrientes de agua y surgencias, e incluso lagunas subterráneas, en contraste con la superficie, que deja una impronta de aridez en muchos casos, con suelos casi esqueléticos, escasez de recursos hídricos y rocas que se caldean con el sol. Pero hablando de relieve superficial, que es el que más nos interesa, podemos destacar varios elementos:

- *Lapiaces*: se denominan también lenares o pavimentos calcáreos. Están formados por rocas sedimentarias, principalmente calcáreas, en las que la acción del agua provoca numerosas grietas, a veces muy profundas, agujeros y pináculos o aristas. Entre otros ejemplos de lapiaz podemos destacar las zonas de cumbre de La Rasa (sobre Duña), Las Peñosas (Ruiloba) y La Barbecha (sobre La Busta), o la Roca Blanca (extremo de la Punta del Dichoso, Suances). Véase también bosques de piedra.

- *Dolinas*: denominadas también "*torcas*" o "*torcos*" (nombre compartido con las simas). Son depresiones pequeñas en forma de embudo, que suelen tener un pequeño sumidero en el centro, aunque en ocasiones está colmatado. Producen la impresión visual de una zona sometida a bombardeo. Están prácticamente omnipresentes en las áreas calizas.

- *Úvalas*: reciben el apelativo popular de "*hoyos*", "*hoyas*" u "*hoyus*". Se forman al unirse por ensanchamiento numerosas dolinas, creando un relieve muy accidentado, a veces dando la sensación de valles. Son depresiones cerradas de gran tamaño. En la zona destacan: Los Onales, Vallozero, Pilurgo, Valsanero, etc.

- *Poljés*: valles, generalmente con un curso de agua en su interior, que pueden ser cerrados o abiertos. Los primeros se generan cuando el curso de agua desaparece bajo tierra por un sumidero o bien la pérdida se produce a través de arenas y cantos. En el primer caso recibe el nombre de poner (en Bustablado se conoce a estas formaciones como "*coladorios*"). Si aflora nuevamente a la superficie, lo hace por medio de una surgencia, que puede provenir de una sima o caverna, o de un manantial calcáreo. Estos poljés (se pronuncia "*poliés*") son abundantes, descollando los de Bustablado, La Busta, Oreña, Santillana, etc. Los poljés abiertos se diferencian porque el curso de agua no desaparece, sino que

los rebasa, como es el caso de Novales y del valle central de Ruiloba.

- *Cubetas de descalcificación*: depresiones formadas por colapso o disolución de la caliza, colmatadas de arcillas resultantes de dichos procesos. Dan lugar a suelos profundos y fértiles. Extensiones importantes hay en Ruiloba, Novales, Oreña y Arroyo.

- *Tobas*: rocas que rezuman agua con abundantes carbonatos en disolución, generalmente formando paños verticales. Las hemos observado de forma muy incipiente en Luaña, playa de Sta. Justa, Barcenaciones, San Pedro de Rudagüera, Alto de Cildad, La Riberuca, etc.

- *Crestones y cortados*: roquedo calizo que resalta frente a sustratos menos resistentes a la erosión diferencial, con velocidad de erosión mucho más lenta. Destacan los crestones de: La Tejera (de Ruilobuca a Peñacastillo), Coterón (Bárcena) y entre Toporias y Duña, y en cuanto a cortados: Peñacastillo, Barcenaciones, Lloredo-San Pedro de Rudagüera, San Esteban, etc.

- *Bufones*: situados en los acantilados costeros karstificados, consisten en galerías y grietas estrechas por las que el agua del mar sale proyectada hacia arriba pulverizada como si fuera un geiser durante los temporales marítimos más intensos. Los conductos por los que el mar asciende se conocen como chimeneas, y las bocas al exterior como respiraderos. Son especialmente famosos los de la costa oriental asturiana, como los de Pria, cerca de Llanes (DÍAZ GLEZ. & al., 2005). En Cantabria parece que su presencia pasa más desapercibida, pero hay algunos a lo largo de la denominada Costa Quebrada, en el municipio de Piélagos, en el saliente de la playa de Somocuevas y al este de la playa de San Juan de la Canal

(<http://www.costaquebrada.es/inicio/biodiversidad.aspx>). En el área de estudio nos fue referida la presencia de bufones por la zona de Ubiarco por el arqueólogo Javier Marcos. Hay un bufón concreto en la Punta del Poyo, cerca de las bocaminas de zinc del este de la ensenada de Calderón, según José Antonio Bardasco (http://www.recorrepicos.com/Rutas/Orena_Punta_Ballota.HTM), y en La Jerrona (<https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/tagle-punta-ballota-costa-ubiarco-puerto-calderon-santillana-del-mar-17565201>), que puede corresponder a “La Bufa” (M. Ó. García Fdez., com. pers.). Podría haberlos también en otros puntos de la costa del área de estudio.

- *Bosques de piedra*: formado por pináculos o columnas de roca caliza. Observado entre

Castrotrubio y Joracal (Cabezón de la Sal).

2. Relieve de sustratos no calizos. Originado sobre margas, areniscas, limos, arcillas, arenas, terrazas y aluviones. Todos estos elementos presentan ciertas similitudes, que, en su conjunto, permiten diferenciar a todo este grupo del típico modelado cárstico calizo.

Las margas, en combinación generalmente con arenas, arcillas y algo de calizas, dan lugar generalmente a llanuras -semejantes a mesetas-, con pocas elevaciones y surcadas por algún curso de agua. Ejemplo sobresaliente de esto es la llanura situada al este de Santillana. De forma ocasional aparece algún talud o cortado de margas y areniscas, como el existente en la playa de Luaña, que penetra desde el acantilado hacia el interior, por encima del aparcamiento.

Las arcillas y limos con intercalaciones de calcarenitas y areniscas originan relieves algo montuosos, pero poco escarpados. Esporádicamente aparece algún cortado rocoso como en Herrán. Presentan corrientes de agua superficiales, apareciendo ocasionalmente algunos rasgos cársticos, como poljés cerrados. Sobresalen en este aspecto las zonas de Cóbreces, Santillana-Cerrazo y Quijas.

Las arcillas, arenas, limos y areniscas originan paisajes ondulados y suaves con coterros (cerros, colinas), generalmente con pocos afloramientos de roca arenisca, excepto en la parte alta. No obstante, la erosión deja la roca madre arenisca al descubierto en algunos enclaves deforestados. Por fenómeno de solifluxión (deslizamiento producido por fragmentación debida a las heladas, que provoca que masas de barro arrastren piedras de todos los tamaños) podemos hallar gruesos bloques de arenisca desprendidos y que conservan todavía su posición inclinada, sostenidos por fragmentos más pequeños, como si fueran dólmenes (ancestrales monumentos funerarios) como puede observarse hacia La Barbecha o Las Peñosas. Ocasionalmente aparecen pequeñas depresiones inundables, con ciertas similitudes con las dolinas.

Las terrazas y terrenos aluviales caracterizan un terreno llano o algo ondulado en el caso de las primeras, soportando sobre todo las segundas un grado elevado de humedad edáfica al situarse en vegas fluviales.

Hay que reseñar una gran diferencia con respecto al modelado cárstico, que la capa freática (capa más superficial de las aguas subterráneas, por debajo de la cual los materiales están empapados en agua), está muy próxima a la

superficie -a excepción de algunas solanas con roquedo de arenisca-, llegando a aflorar en ocasiones, formándose entonces dos tipos de encharcamiento:

3. Suelos higrófilos riparios. Generalmente aparecen en zonas con relieve llano, en los fondos de valle, próximos a los cursos de agua. Encontramos ejemplos en el valle del A° de Gandaria, Cobreces, Santillana, San Esteban, etc. Para el paisano no hay prácticamente diferencias entre este tipo de encharcamiento y el siguiente, denominando a ambos, zonas de "laguna".

4. Suelos higraturbosos y turberas. Ocupan superficies exiguas. Una turbera de esfagnos o tremedal, es un depósito de turba (combustible formado por residuos vegetales acumulados en sitios pantanosos, recubiertos de césped -en el que suelen abundar los musgos del género *Sphagnum* o esfagnos-, que tiembla cuando se anda sobre él, pudiendo resultar peligroso y hundirse uno). Según la composición del agua son más o menos ricas en sustancias nutritivas, y la turba que contienen es a menudo solo ligeramente ácida o neutra. Se localizan en áreas de sustrato estéril e impermeable (sobre todo en cuarcitas, en nuestro caso en areniscas), con un relieve más o menos cóncavo y de difícil desagüe.

Hay dos tipos de turberas: *turberas bajas*, que son las que también se suelen denominar tremedales y las *turberas altas* o abombadas. Las primeras se encuentran permanentemente encharcadas, y según la composición del agua son más o menos ricas en sustancias nutritivas. Las altas son pobres en dichas sustancias, alimentándose sólo con el agua de lluvia y el polvo atmosférico, y poco a poco se van elevando sobre el terreno circundante hasta adquirir un perfil abombado. Los ejemplos encontrados en la zona están más próximos al primer tipo. El humus ácido que contienen es similar al de los suelos podsólicos.

No hay auténticas turberas en la zona, a excepción de la landa turbosa estudiada por los ALLORGE (1941c), en la cabecera de un arroyo entre Comillas y Cabezón de la Sal. El lugar en cuestión, que debe situarse en la zona del monte Corona o en sus inmediaciones, no ha sido encontrado. Los trabajos de repoblación forestal con pinos y eucaliptos efectuados allí justo en esa época parecen haber dado al traste con un enclave excepcional en la región por su proximidad al mar y riqueza en especies. Un lugar turboso (*turfosis loco*), fue reseñado en El Cabrero por LAÍNZ (NELSON & FRAGA, 1983); éste último sitio ha sido alterado, de nuevo por la implantación de un

cultivo forestal. Por nuestra parte solo hemos hallado algo parecido a turberas en cabeceras de arroyos (cerca del Alto de Cildad, entre Toñanes y Carrastrada, y en Conchuga, Ruiloba), si bien su flora resulta muy pobre en especies típicas de estos medios (praderas-juncuales de la asociación *Anagallido-Juncetum bulbosi*, véase capítulo de vegetación).

2.1.4. Hidrología

Es la ciencia que estudia las aguas, que pueden ser corrientes o lólicas, y estancadas o lénticas, incluyendo en ambas categorías a las aguas subterráneas.

1. Aguas corrientes. Hay que hacer notar que en la zona los paisanos casi no usan la palabra "arroyo" (usaremos por brevedad la abreviatura "A°" habitual en los mapas) sino que llaman "ríos" a los cursos de agua de mayor entidad y "regatos" a los pequeños que se pueden pasar de un salto o que ni siquiera hace falta saltar. También hay que mencionar que hablar de ribera derecha o izquierda en un curso de agua se hace mirando de cabecera a desembocadura, en el sentido de la corriente. Los arroyos más importantes de la vertiente costera son los siguientes de oeste a este:

- *A° o río de Rioturbio*. Nace en el monte Corona (donde se le conoce como A° Bichurichas, Richurichas en los mapas), pasa por el pueblo que le da nombre y desemboca en la ría de La Rabia. Cuenta con dos afluentes importantes, el *río del Capitán*, que forma la marisma de Zapedo, por el oeste, fuera de nuestro ámbito, y por el este, el *A° de la Rioenseneda* (como por deformación de Ruiseñada). Este último recibe además al *A° de Currina*, que discurre entre los Montes Corona y Canales.

- *A° de Gandarillas*. Atraviesa sustratos silíceos, menos en su desembocadura en El Portillo, en que cruza un banco de calizas, ocultándose parcialmente. Recibe algunos pequeños afluentes, sobre todo por la derecha.

- *A° del Barrio*. Transita íntegramente por terreno calcáreo. Antaño tenía curso permanente, hoy sólo temporal, aunque restan pozas en el estío. Está muy contaminado en su tramo bajo.

- *A° o río de Conchuga o de Cubón*. Participa de forma alternante tanto de terrenos ácidos, como calcáreos. Nace en Conchuga, donde casi es temporal. En la zona de Las Lindes recibe numerosos regatos de curso permanente que conforman el arroyo al unirse con él. De una

surgencia, y cuando el agua abunda también de una cueva superior, mana en un robledal el *A°* o *río de Cubón*, que es el nombre local dado al arroyo, en tanto que los mapas lo denominan *A°* de Conchuga. En la zona de Cubón quedan ruinas de un molino, bajo el bosque. Es el único arroyo de corto recorrido (3-4 km) que forma una ría, aunque muy pequeña, la *ría de Cubón*, sita en la playa de Luaña.

- *A° de la Presa o río de Bolao*. Originalmente nace en el término de Udías, como *A° de la Virgen*, recibiendo algunos afluentes, como el *A° del Jageo*. En El Llano, desaparece bajo tierra. Al resurgir en la Cueva de Verde, es denominado en su curso alto *río de Ronaz*. Es el más caudaloso, junto con el Rioturbio. Surca terreno calizo en casi todo su recorrido, a excepción de una pequeña franja ácida entre Toñanes y Cigüenza, hacia el molino abandonado de Valtriguero. Su afluente más importante, el *A° de San Miguel*, le imita en su comportamiento; nace en la hoya de Bustablado, también bastante caudaloso, y desaparece en El Coladorio, para tener surgencia al pie de un barranco umbroso. A través del *A°* de San Miguel recibe, al meterse bajo tierra, probablemente al *A° Supiñea*, y después de resurgir, al *A° Rojero* (no Regero como reza el mapa), temporal, y van a parar a este, los arroyos permanentes *de la Cueva* o *de los Berros* y el *Naceaguas*. Además, el *A°* de la Presa recibe un arroyo de corto curso cerca de la mina de Novales-La Herrería, y un regato de curso casi temporal en El Ansar. Su desembocadura tiene lugar en el famoso *Bolao*, en forma de pequeñas cascadas (es decir tipo "arroyo colgado"), que eran aprovechadas en dos antiguos molinos, hoy en ruinas y también existe una pequeña presa relacionada con ellos.

- *A° de la Pica*. Constituye un valle tipo poljé. Es temporal en su curso alto, si bien primitivamente brotaba de un manantial permanente en forma de pozo, que hoy raras veces llega al nivel alcanzaba antaño; algunos paisanos echan la culpa de ello a las plantaciones de eucaliptos. En el resto de su curso es permanente, aunque al pasar por Caborredondo se contamina. Aguas debajo de dicho pueblo desaparece bajo tierra y reaparece más limpio, desembocando de un salto en la zona de Las Sopenas, como "arroyo colgado", pero muy discreto. Todo su curso discurre sobre calizas.

- *A° de Rojeria o río de Bárcena*. Sale de las proximidades de la cueva de Rojeria, declarada Zona de Especial Conservación (ZEC). Forma un poljé, como el anterior arroyo, desapareciendo a

la altura de Bárcena, para meterse en una especie de túnel natural, sobre el que se desarrolla un encinar, y aflorar poco después para desembocar en un cañón muy abrupto, prolongación del acantilado, en cuyo fondo se encuentra la playa de La Canaleja; allí se introduce el mar causando gran estruendo, anunciando el invierno ("cuando ruta la cueva de Oreña, unce los bueys y vete a por leña"; cf. SIERRA, 1980-1981). Atraviesa materiales calizos en gran parte de su recorrido, pero nace bajo un banco de areniscas y hacia su desembocadura se encuentra con un diapiro de areniscas y arcillas con sales en profundidad.

- *A° de La Gerrona*. Es temporal y de curso muy corto. Desemboca en la ensenada de Uzapero. Transita sobre materiales calizos.

- *A° Rabió*. Nace cerca de Ubiarco, en terrenos arcilloso-limosos y atraviesa este tipo de terrenos hasta su desembocadura, donde aparecen las calcarenitas y dolomías, y que es difusa sobre la arenosa playa de Santa Justa, llegando a veces a simular un delta.

- *Río Saja*. El curso de agua más caudaloso del territorio. Tiene en ocasiones grandes crecidas, pero también estiajes ocasionalmente pronunciados. Nos tomamos la licencia de incluir en el área de estudio un tramo (medio-bajo) del río comprendido entre Casar de Periedo al oeste y Villapresente al este. En dicho tramo recibe afluentes como el arroyo de *San Benito* por la derecha y el *Regato del Cojorco* por la izquierda, que discurren por arcillas y limos con algunos afloramientos de areniscas y calcarenitas. Incluimos también la ribera occidental de su desembocadura (estuario de San Martín de la Arena o ría de Suances).

- *Otros arroyos*. Existen muchos regatos que constituyen pequeños poljés, al sur de Cóbrecas, y en la zona de Santillana-Cerrazo, donde destacan los arroyos de *la Marquesa* y del *Ojo Negro* con su afluente *Rabió* (no confundir con el homónimo de Ubiarco), que dada la orientación de sus valles deben estar relacionados con el Saja; notable resulta el arroyo *de La Busta*, muy contaminado, que desaparece en la cueva del Linar o de la Busta, para según algunos, reaparecer en Novales, como tributario del arroyo *San Miguel* o del arroyo *de la Presa*.

2. Aguas estancadas. Aparte de alguna laguna subterránea –como la que parece existir bajando por una sima o "*soplao*", bajo el cerro Brincia-, existen algunas charcas, tanto temporales como permanentes, algunas prácticamente colmatadas como las de origen artificial situadas entre Conchuga y Las Peñosas, al lado de la carretera

de Novales a Golbardo (enfrente del inicio del camino a la finca particular Sta. Eulalia), y la que es producto del lavado de mineral de Novales cerca de La Aranda, rodeada por un gran depósito de arenas. Aparte están las marismas de La Rabia, con aportes de agua salada, y un encharcamiento producido al sur de El Llano (Udías) en el valle plano de un arroyo. No existen embalses, pero sí algunas pequeñas presas, como la de Bolao (aprovechada por un antiguo molino de harina, hoy en ruinas), en el curso bajo del A° de la Presa y otra mucho menor en el tramo bajo del arroyo de la Marquesa, cerca de San Esteban.

3. Algo sobre fuentes y manantiales. Cabe señalar algunos ejemplos de fuentes. En Cóbreces hay varias, como la *Fuente de Quintanilla* o de *La Marrana*, *Fuente de Castañeda*, la *Fuente de Rivero*, y la *Fuente de la Salud* (esta última fuente fue desmantelada tras las obras de ampliación de la carretera Barreda-Comillas, montándose de nuevo junto a la ermita de San Roque, pero con agua tratada; el débil caño original está perdido entre la vegetación en el talud de la carretera). En otro punto del término de Alfoz de Lloredo cabe destacar la *Fuente de la Maela*, cerca del Alto de Cildad. En el Monte Corona, en la parte de Comillas, está la *Fuente de San Esteban*. Seguramente existirán en la zona de estudio otras muchas fuentes que ignoramos. Otros manantiales se asocian a lavaderos y abrevaderos tradicionales, que se han venido usando al menos hasta finales de los 80. Por otra parte, Diversos manantiales del territorio surgen de agua potable a las poblaciones, algo que popularmente se conoce en Cóbreces como “agua de la traída”.

2.2. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE

2.2.1. Geología

Geología es la ciencia que estudia la naturaleza y generación de las diferentes partes de la tierra; permite poder conocer la naturaleza de la roca madre superficial, que dará lugar a distintos tipos de suelo y a distintas formas de modelado. Según el mapa geológico y geomorfológico (basado en los de escala 1:50.000 del INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, 1976ab y 1978), entre las distintas litologías - *litología* es la parte de la Geología o Mineralogía que estudia las rocas-, predominan los materiales Cretácicos, que dan lugar a suelos básicos o neutros (calizas, calcarenitas, margas, dolomías y arcillas, y limos y arenas que están en contacto o se originan a partir de ellas). No es despreciable la extensión que ocupan las litologías que van a propiciar suelos pobres o ácidos (areniscas, limos, y arcillas y arenas que están en contacto o se originan de ellas). Son frecuentes estratos alternantes de ambos tipos, en los que para determinar el tipo de suelo influyen factores como pendiente, pluviosidad, proporción de carbonato cálcico, etc. Además, están, los diapiros triásicos, cuyo afloramiento a la superficie se ve favorecido en muchos casos por la existencia de fallas o zonas de debilidad tectónica. Están compuestos por arcillas abigarradas con yesos y a veces sales en profundidad. Sólo al noroeste de Cabezón de la Sal revisten relevancia, explotándose allí las sales a las que hace alusión el nombre de ese municipio. Aparecen también materiales Cuaternarios, más recientes: playas, dunas, marismas, terrazas, aluviones, coluviones, cubetas de descalcificación y sedimentos antrópicos. Las litologías indicadas en el mapa geológico del área de estudio son las siguientes ((los materiales del Terciario y del Cretácico superior Maestrichtiense y Campaniense superior no se hallan representados en la zona de estudio):

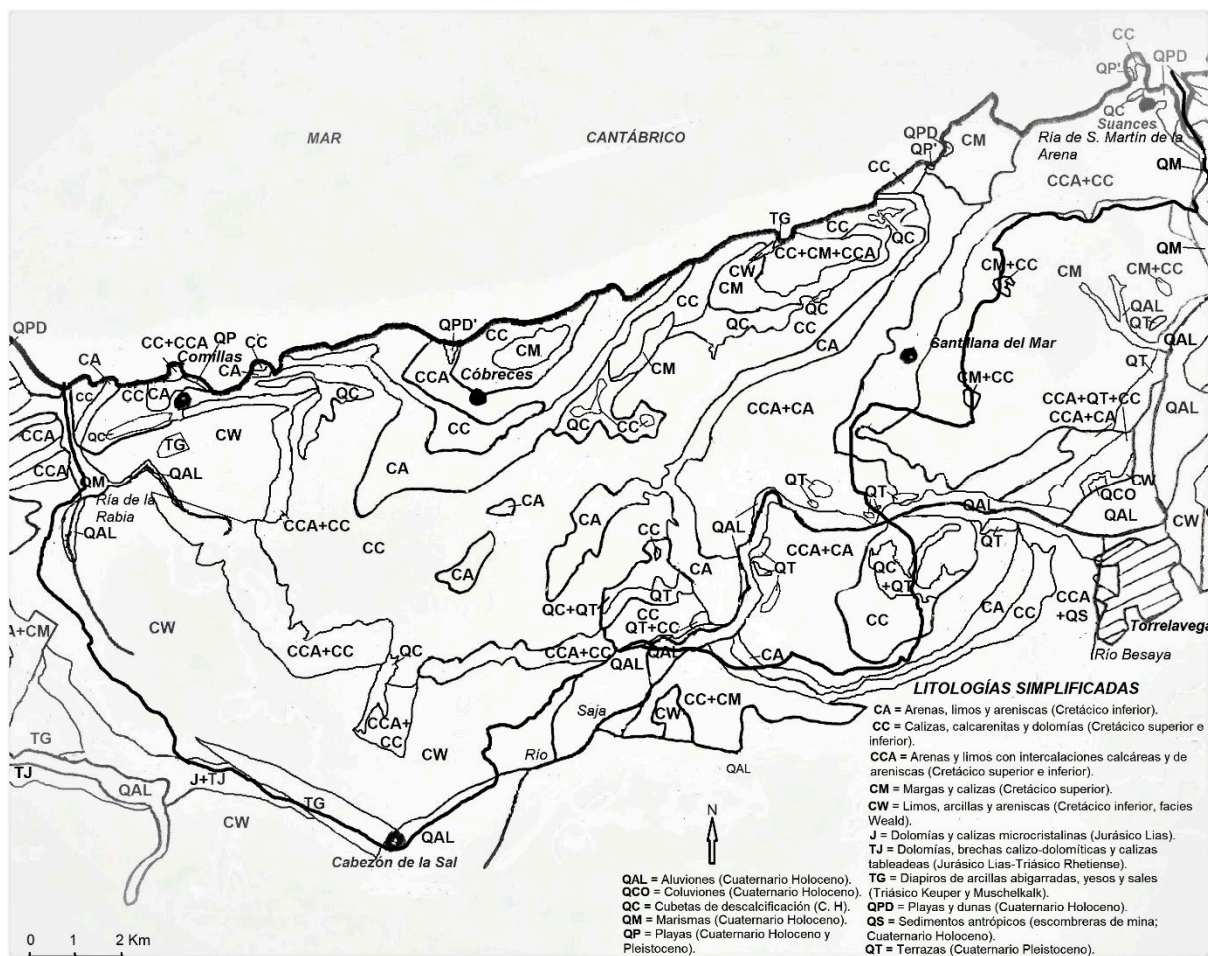


Fig. 3. Mapa geológico del área de estudio y su entorno, síntesis basada en las hojas a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España (1976ab y 1978), modificado.

CUATERNARIO HOLOCENO

actual del Saja y sus proximidades, y algo también en la zona de Rioturbio. Están formados por gravas y bolos heterogéneos envueltos en una matriz areno-arcillosa, frecuentemente con materia orgánica

QCO (Q₂C) – Coluviones. Depósitos de ladera que quedan fuera de la zona de estudio, pero se sitúan cerca, al noroeste de Torreavega.

QC (Q₂Cu) – Cubetas de descalcificación. Se desarrollan a partir de arcillas arenosas rojizas que rellenan depresiones cársticas calizas, procedentes de la descomposición de margas y calizas y aparecen en ciertos fondos de valle de Udías, Ruiloba, Novales, Oreña, Ubiarco, Helguera, etc.

QM (Q₂M) – Marismas. Se circunscriben a las desembocaduras del Saja y de los arroyos de Rioturbio y Conchuga (en este último de forma apenas apreciable, no cartografiada). Están formadas por sedimentos arcillosos y limosos con abundante materia orgánica y a menudo saturados de agua.

QAL (Q₂Al) – Aluviones. Restringidos al cauce actual del Saja y sus proximidades, y algo también en la zona de Rioturbio. Están formados por gravas y bolos heterogéneos envueltos en una matriz areno-arcillosa, frecuentemente con materia orgánica

QP (Q₂P) – Playas. Las playas se localizan de modo puntual en la línea de costa. En los mapas originales se representaron las de Comillas, Sable de Tagle y el conjunto de La Concha-La Ribera-La Riberuca. Están formadas por arenas silíceas con conchuela. Los arenales costeros de este sector pueden calificarse como de escaso conchero, salvo las playas de la desembocadura de los ríos Saja y Besaya y las de Oyambre y La Rabia, que al estar ligadas a estuarios se pueden considerar como relativamente ricas en conchas de bivalvos (PALACIOS & VEGA, 1997).

QP' – Incluye playas de entidad que no fueron indicadas en origen por el mapa geológico: Santa Justa y Los Locos.

QPD (Q₂D) – Dunas. Playas en las que se llega a formar cierto desarrollo de sistema dunar, y que en origen fueron representadas en el conjunto Concha-La Ribera-La Riberuca. Inmediatamente al este, ya fuera de la zona de estudio y a oriente de la ría de Suances, quedan las de Cuchía, y al otro extremo, al oeste de la

zona de estudio y a poniente de la ría de La Rabia, las del conjunto Oyambre-La Rabia.

QPD' – Incluye la playa de Luaña, que tiene cierto desarrollo de sistema dunar y que no ha sido representada en origen por el mapa geológico. La del Sable de Tagle sí había sido representada, pero sin indicar la presencia de dunas, menos notable.

QS (Q_2S_a) – Sedimentos antrópicos. Se corresponde con escombreras de minas. Solo se representa en el mapa fuera del área de estudio, al oeste de Torrelavega en la antigua zona minera de Reocín, en parte correspondiente al actual Parque de la Viesca. De forma exigua y no cartografiada se da además dentro de la zona de estudio en la zona este de la ensenada de Calderón, y en las zonas mineras del este de Udías y al oeste de Novales. Otros sedimentos antrópicos relacionados con la minería, consistentes en este caso en depósitos de arenas procedentes del lavado de mineral se dan entre La Aranda y Novales y en el Hoyo de Pilurgo (Udías).

CUATERNARIO PLEISTOCENO

QP (Q_1P) – Playas. Zonas de playa de mayor antigüedad. En la práctica no se han cartografiado.

QT ($Q_1T_1, Q_1T_2, Q_1T_3, Q_1T_4$, correspondientes a los niveles 1, 2, 3, y 4 [80, 40, 20 y 3 m de espesor, respectivamente]) - Terrazas. Se limitan a la cuenca del Saja y estribaciones (La Busta). Están constituidas por bolos y cantos de cuarzo y cuarcita englobados en una matriz arenosa, frecuentemente con materia orgánica.

CRETÁCICO SUPERIOR CAMPANIENSE MEDIO E INFERIOR Y C. SUPERIOR SANTONIENSE

⁰⁻²
CM + CC (C_{24-25}) - Margas y calizas arenosas con fósiles del erizo *Micraster*. Se localizan hacia las cimas de algunos cerros testigo de la zona de Santillana del Mar-Suances, como Vispieres, otro en los alrededores de Yuso, y ya fuera de la zona de estudio, la Masera de Hinojedo. Asimismo, existe en el frente de acantilado de Punta Ballota.

CRETÁCICO SUPERIOR CONIACIENSE Y C. SUPERIOR TURONIENSE

CM (C_{22-23}) - Margas y calizas arcillosas. Con mineral de glauconita en la base. Ocupan una vasta extensión de terreno entre Santillana del Mar y la ría de San Martín de la Arena, en torno

a las localidades de Yuso, Camplengo, Vispieres, Mijares, Mijares, Ongayo, Vivera, Cortiguera e Hinojedo, alcanzando la zona de Tagle y Punta Ballota. También se encuentran entre la mies de Cóbreces y el entorno de Toñanes.

CRETÁCICO SUPERIOR CENOMANIENSE SUPERIOR Y MEDIO

²³
CC (C_{21}) – Calcarenitas. Esta facies está representada de modo disperso en varias zonas: entre Cóbreces y la ensenada de Carrastrada; formando una banda estrecha entre Puente San Miguel y la playa de Santa Justa, pasando por Altamira y Santillana del Mar, y con otro ramal que alcanza la ría de San Martín de la Arena; Veguilla-Helguera-Valles (Reocín).

CRETÁCICO SUPERIOR CENOMANIENSE INFERIOR

¹
CCA + CA (C_{21}) – Arenas, limos e intercalaciones calcáreas; también areniscas. Aparece: entre Trasvía y la ría de la Rabia; al norte del puerto de Comillas; entre Trasierra y la ensenada de Carrastrada pasando por Cóbreces; en una amplia franja entre el Monte Vizcorro (Reocín) y Suances, pasando por el río Saja, el Alto de Cildad y Cerrazo, Santillana del Mar y los alrededores de Ubiarco.

^{... 1}
CCA + CA (C_{21}) – Calcarenitas. Una banda muy estrecha en relación con la formación anterior, entre Quijas y los alrededores de Ubiarco, pasando por Cerrazo, Herrán y Santillana, y además entre Tagle y la costa y la ría de Suances.

CRETÁCICO SUPERIOR CENOMANIENSE INFERIOR Y ALBIENSE SUPERIOR, MEDIO E INFERIOR

⁰⁻¹
CCA + CC (C_{16-21}) – Arenas, limos e intercalaciones calizas (mineral de pirita y restos carbonosos). Entre la Punta del Dichoso, Suances y la ría de Suances.

CRETÁCICO INFERIOR ALBIENSE SUPERIOR Y MEDIO

²³
CC (C_{16}) – Calizas y calcarenitas con mineral de glauconita. Aparece: entre Trasvía y la ría de la Rabia; al noroeste de Comillas; costa del Miradorio y de Ruiloba; entre Trasierra y el sur

de Cóbreces, así como en una estrechísima franja que desde allí continúa hasta la costa de Caborredondo; en una banda más o menos estrecha entre San Pedro de Rudagüera y Ubiarco pasando por la zona de monte de Oreña.

CRETÁCICO INFERIOR ALBIENSE INFERIOR

¹
CA (C₁₆) – Arenas y limos (mineral de pirita y restos carbonosos); también areniscas. Se encuentra: entre Trasvía, Rubárcena, la ría de La Rabia y la costa; entre el Seminario Pontificio de Comillas, la costa y la playa de Comillas; una franja entre el Miradorio, el norte de Liandres y Sierra; una zona bastante amplia entre Sierra, el Cotalvío, el valle medio-alto del arroyo de Conchuga, la zona de monte de Cóbreces; una banda estrecha que continúa del monte de Cóbreces, por La Aranda, hasta la costa de Caborredondo; algunas zonas de cumbre entre Jupando, Vallozero y Hoyo Alto; zona de cumbre de La Barbecha, pasando por la finca Santa Eulalia y Lloredo, hasta el río Saja, con un ramal estrecho que desde la zona de la mencionada finca va por el monte de Oreña hasta la ensenada de El Higuero, al sur de Barcenaciones.

CRETÁCICO INFERIOR APTIENSE CLANSAYENSE Y CARGASIENSE

²³
CC (C₁₅) – Calizas con fósiles del bivalvo rudista Pseudotoucasia y dolomías. Presente: entre la ría de La Rabia y Comillas, pasando por Rubárcena y continuando por El Portillo, Liandres, Sierra y el Barrio de la Iglesia; a partir de esta última zona se ensancha hasta comprender una zona muy amplia que comprende la mayor parte del macizo kárstico de Udías-Alfoz de Lloredo; desde este macizo continúa hacia Novales, por una parte, hacia la costa hacia la ensenada de Calderón y por otra hacia Viallán, Ubiarco y zona de costa entre las ensenadas de Calderón y El Higuero.

CRETÁCICO INFERIOR APTIENSE BEDOULIENSE SUPERIOR

¹
CCA + CC (C₁₅₃) – Arenas, limos, arcillas y calizas arcillosas con grandes ostreoides. Estos materiales, junto con los dos siguientes (medio e inferior), también bedoulienses, aparecen formando bandas paralelas de modo constante

que separan de una parte las calizas inferiores aptienses con pseudotoucasia y dolomías, y de la otra a los limos, arcillas y areniscas de la facies Weald. Las del bedouliense superior forman la franja más próxima a las calizas aptienses. Estas tres franjas comienzan por de oeste a este al sur de Comillas y de El Portillo hasta Concha (Ruiloba), desde donde se dirigen hacia el sur pasando por la falda de Peñacastillo y La Molina, Canales, La Ayuela y luego llegar hasta Rodezas (Udías). Otra franja parte de Toporias hacia el este, pasando por Bustablado hasta llegar al norte de Casar de Periedo. También aparece entre la ensenada de Calderón y Bárcena (de Oreña), así como entre Cigüenza y Caborredondo.

CRETÁCICO INFERIOR APTIENSE BEDOULIENSE MEDIO

¹
CCA + CC (C₁₅₂) – Calizas con fósiles de protistas foraminíferos del orden de los Miliólidos, y del bivalvo rudista Toucasia. Forma la banda intermedia entre el bedouliense superior y el inferior, en las zonas ya mencionadas al describir el bedouliense superior.

CRETÁCICO INFERIOR APTIENSE BEDOULIENSE INFERIOR

¹
CCA + CC (C₁₅₁) – Calcarenitas con fósiles de protistas foraminíferos del orden de las Orbitolinas, arcillas y areniscas. Es la banda colindante con los limos, arcillas y areniscas de la facies Weald. Se ensancha de modo notable el entorno de la Molina.

CRETÁCICO INFERIOR BARREMIENSE, HAUTERIVIENSE Y VALANGINIENSE SUPERIOR, TODOS EN FACIES WEALD

³⁻⁰
CW (C_{W12-14}) – Limos, arcillas y areniscas. Es otra de las unidades con mayor representación en el territorio, junto con las calizas aptienses. Comprende la inmensa mayoría de la zona del Monte Corona y entorno, alcanzando por el norte hasta las inmediaciones de La Rabia y Comillas, por el sur hasta Cabezón de la Sal y Cabrojo, y por el este hasta comprender la mayor parte de las cuencas de los arroyos Gandarías, Currino, y la zona sur de Udías y Bustablado. De modo puntual aparece además entre Torriente y la ensenada de Calderón. En los alrededores de la zona de estudio se presenta

también en la zona situada al norte de Dualez y Torrelavega.

JURÁSICO LÍAS SINEMURIENSE MEDIO E INFERIOR Y HETTAGIENSE

⁰⁻²

J (J₁₁₋₁₂) – Dolomías y calizas microcristalinas. Véase comentario en la siguiente unidad geológica.

²

TJ (T_{A33-J12}) – Dolomías, brechas calizo-dolomíticas y calizas tableadas. Según la hoja 1:50.000 del IGN de Cabezón de la Sal (INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, 1978). En la zona de estudio se encuentra tan solo en una ladera de solana sobre Requejo y Treceño. Ya fuera de la zona de estudio se prolonga hacia el este hacia los picos de Guayes, ya fuera de la zona de estudio, mientras que por el norte alcanza el este de Caviedes. En cambio, en el mapa de Comillas (INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, 1976a), la unidad que corresponde a esa misma zona es la anterior a esta que mencionamos (J).

TRIÁSICO KEUPER Y MUSCHELKALK

TG (T_{G2-3}) – Arcillas abigarradas, yesos y sales. Pequeños diapiros o afloramientos, de los cuales el mayor se sitúa al oeste de Cabezón de la Sal en dirección N-NO, hacia el valle del arroyo de Navas del Turujal. Otros diapiros mucho menores son el situado en la zona entre Estrada y Comillas y el que está al oeste de la ensenada de Calderón.

2.2.2. Geomorfología

Comprende el estudio de la estructura geológica (Tectónica) y determina el relieve. Antes de entrar en materia estimamos oportuno definir varios accidentes geológicos:

- *Aluviones*: materiales arrastrados por el cauce del río y que forman su lecho de inundación.
- *Anticlinal*: plegamientos cuyos estratos rocosos descienden a ambos lados del eje.
- *Área subsidente*: área hundida correspondiente a una cuenca sedimentaria.
- *Buzamiento*: ángulo de inclinación del plano de una falla.
- *Cabalgamiento*: falla inversa, con el plano bastante inclinado, en que el estrato levantado se superpone sobre el hundido.
- *Coluviones*: depósitos de materiales heterogéneos arrastrados por la acción de la

lluvia, la reptación o deslizamientos, situados normalmente al pie de las laderas.

- *Depósitos carbonatados*: depósitos de carbonato cálcico.
 - *Diapiro*: materiales geológicos plásticos (moldeables) y ligeros (arcilla, sal), que ascendieron y perforaron los materiales situados por encima, saliendo a la superficie.
 - *Dolina*: torca, depresión del terreno en forma de embudo.
 - *Facies*: distintas características de litológicas (litofacies) y paleontológicas (paleofacies) de un estrato rocoso o masa rocosa sedimentaria (no confundir con su uso en Botánica).
 - *Falla*: fractura o desplazamiento que los movimientos geológicos han causado en un terreno. En esta zona distinguimos las fallas de *desgarro*, cuando el desplazamiento de unos estratos frente a otros es horizontal, las de *gravedad*, cuando dicho desplazamiento es vertical, y fallas *inversas*, cuya estratificación se halla en orden inverso al habitual.
 - *Marismas*: llanuras bajas, de igual o poco superior altura a la del nivel del mar, que suelen formar los ríos en su desembocadura, con entrada de agua salada al inundarse con el flujo mareal.
 - *Sinclinal*: plegamientos inversos al anticlinal, cóncavos, ascendiendo los estratos a ambos lados del eje.
 - *Terraza*: plataforma casi horizontal, que limita al cauce mayor de un río, constituida por materiales aluviales rodados y un declive rocoso que sirve de unión con otra terraza o con el cauce del río.
 - *Zócalo hercínico*: plataforma en forma de penillanura constituida por materiales cristalinos y metamórficos afectada por el plegamiento orogénico hercínico, que afectó al relieve de gran parte de la corteza terrestre, entre otras cosas, dando forma a numerosas cordilleras montañosas actuales.
- Las formaciones geomorfológicas más importantes del territorio son:
- *Cabalgamiento de Comillas-Caviedes*. Falla inversa cabalgante en íntima relación con los empujes radiales del "diapiro de Comillas", que provoca la cobijadura de los materiales de arenisca de la facies Weald, con algunas inversiones de capas.
 - *Área sinclinal de Comillas-Cóbreces*. Entre ambas localidades se desarrolla un sistema de pliegues con dirección general este-oeste, a base de dos sinclinales con un anticlinal intermedio, muy apretado en la zona de

Comillas, donde se pone en contacto con el citado cabalgamiento. Son estructuras muy apretadas y fracturadas paralelamente a su eje en dicha área. Existen alineaciones nordeste-suroeste, y el resto de la zona se caracteriza por deformaciones suaves de amplio radio, destacando las fallas de gravedad en Toporias (Udías, al suroeste del vértice de La Rasa), que, en dirección a nordeste-suroeste, hacen descender un gran bloque de calizas aptienses. Las fallas paralelas de Peñacastillo y Ruiloba, de orientación este-oeste, parecen tener un importante componente de desgarro.

- *Anticlinal de Caborredondo*. Comienza cerca de Suances y continúa hacia el oeste por Novalés, desapareciendo luego rápidamente. Su dirección es de este-nordeste a oeste-suroeste, ligeramente convergente. En el núcleo (punta Calderón), aflora de forma diapírica el Keuper y las areniscas de la facies Weald mediante fallas inversas, causando inversiones en la serie aptiense.

- *Sinclinal de Santillana-San Román*. Gran sinclinal de orientación generalmente este-nordeste-a oeste-suroeste. A la altura de Queveda (carretera de Torrelavega a Santillana), su eje central se bifurca en dos, uno principal y otro, con dirección este-oeste, que penetra en el área estudiada, prolongándose hasta el término de Alfoz de Lloredo. Constituye una suave estructura de acusada inmersión hacia el este (probablemente en relación con un antiguo accidente reactivado del zócalo hercínico), el área subsidente de Santillana.

- *Entrante Mesoterciario Costero*. Unidad caracterizada por la falta de sedimentación y/o erosión parcial de los depósitos carbonatados del Jurásico y la escasa potencia, caso de estar presente, de los materiales arenósicos de la facies waáldica, disminuyendo asimismo la potencia de los sedimentos mesozoicos. Destaca el anticlinal diapírico y fallado de Cabezón de la Sal, que representa el carácter halocinético -tectónico eyectivo, elevado por la presión-, del Keuper.

2.3. EDAFOLOGÍA

Se encarga del estudio del suelo, en función de los factores que sobre él influyen. Los suelos ejercen un neto control tanto sobre las comunidades vegetales como en las plantas que las componen. Damos una breve síntesis de los distintos tipos de suelo que aparecen en la superficie estudiada y sus relaciones con la vegetación. Nos basamos en el mapa elaborado por MORENO & CENDRERO (1987), a escala 1:200.000, que unido a los precisos datos de AEDO (1985, inéd.) y HERRERA (1995) sobre Edafología, nos permiten hacernos una idea muy completa, pues la litología y la vegetación tienen bastante en común con las de aquí.

2.3.1. La escala del pH

Sirve para medir la acidez o la alcalinidad de un suelo, un método que expresa la concentración de hidrogeniones. En dicha escala el valor 7 es neutro, los valores por debajo de 7 son ácidos y los superiores alcalinos o básicos (ricos en bases de calcio). La cantidad en que el valor difiere de 7 da idea de su grado de alcalinidad o acidez: así, un pH 8 es suavemente alcalino y un pH 3 fuertemente ácido. Según esto, consideramos acidófilas, oligótrofas o silicícolas a las comunidades vegetales con un suelo ácido, y basófilas o éutrofas a las que lo presentan alcalino, básico. Otras, presentan unos valores neutros, ligeramente ácidos o ligeramente neutros, y las calificamos como mesoéutrofas (en alguna ocasión se las ha denominado mesófilas, pero este término tiene una aplicación más amplia, en relación con otros factores como la profundidad del suelo y otros); en este clima lluvioso no es factible apenas encontrar comunidades estrictamente basófilas. Las calizas, como resultado del lavado de bases producido por las abundantes precipitaciones, casi siempre están más o menos descarbonatadas, lo que permite que sobre ellas lleguen a vivir especies en teoría calcífugas (que rehúyen la cal), como el roble melojo o *tociu* (*Quercus pyrenaica*), mientras que, en áreas recubiertas por bosque caducifolio, su hojarasca a veces tiende a neutralizar la acidez.

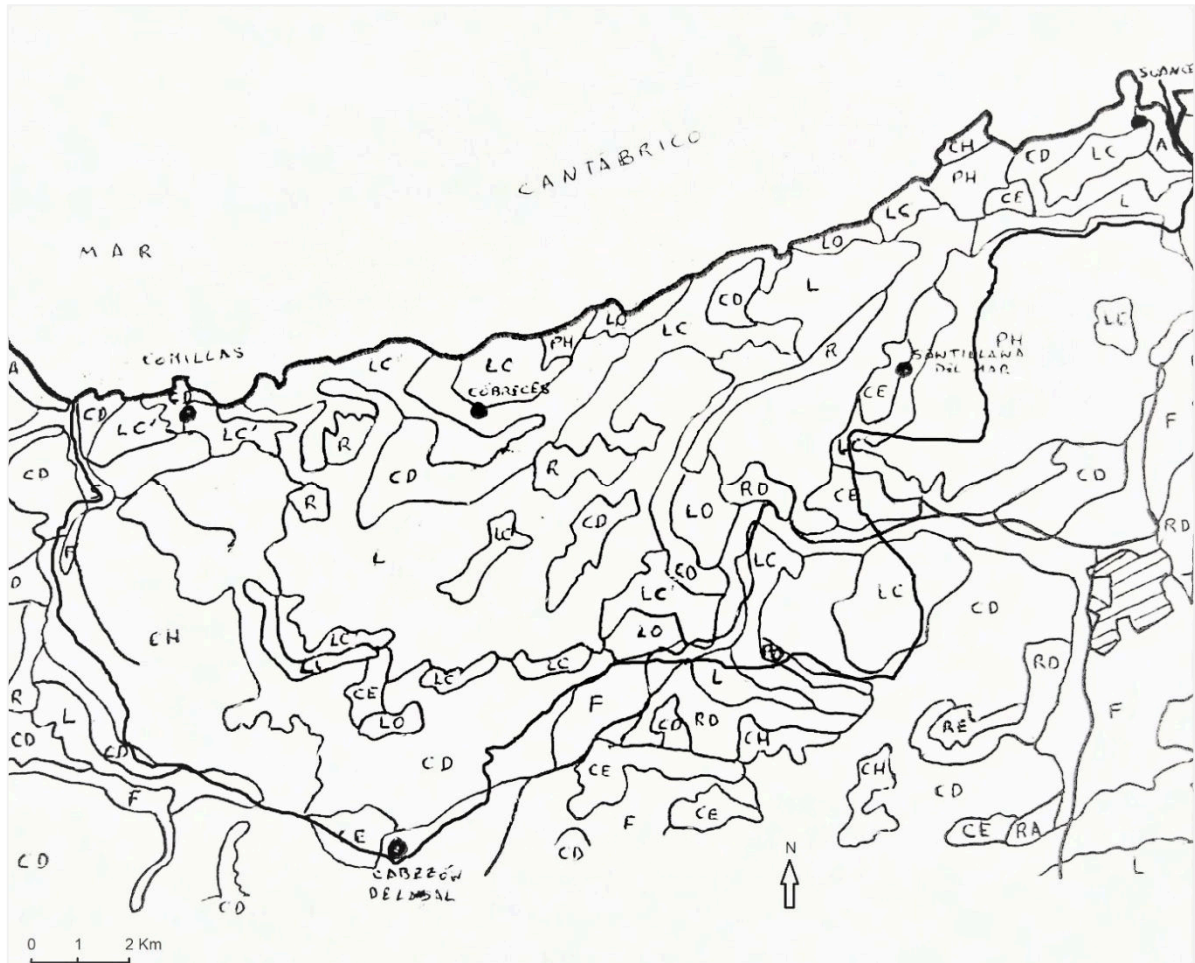


Fig. 4. MAPA EDAFOLÓGICO del área de estudio y su entorno, basado en el elaborado a escala 1:200.000 por MORENO & CENDRERO (1987).

Leyenda del mapa edafológico

- | | |
|---|---|
| S: SOLONCHAKS (S + G, G + S) | LO: LUVISOLES ÓRTICOS (LO + Cambisoles, LO + LC) |
| G: GLEYSOLES (G + Cambisoles, G + A) | LC: LUVISOLES CRÓMICOS (CE + LC) |
| F: FLUVISOLES (Cambisoles + F) | PH: PHAEOZEMS (PH + CE, PH + R) |
| RD: REGOSOLES DÍSTRICOS (RD + Cambisoles) | CE: CAMBISOLES ÉUTRICOS |
| RE: REGOSOLES ÉUTRICOS (RE + Cambisoles) | CD: CAMBISOLES DÍSTRICOS |
| A: ARENSOLES (A + R, A + RD) | CH: CAMBISOLES HÚMICOS (Suelos de bosque y brezal muy ácidos pero con materia orgánica bien humificada) |
| LS: LITOSOLES SILÍCEOS (RA + LS, RA + CD) | PO: PODZOLUVISOLES Y PODSOLES (CH + Podsoles, CH + A) |
| L: LITOSOLES CALIZOS (LC + Luvisoles, R + LC, LC + R) | |
| RA: RANKERS (RA + RD, CE + RA) | |
| R: RENDSINAS (R + CE, R + LO) | |

2.3.2. Los horizontes del suelo

1. Horizonte A o suelo propiamente dicho.

Parte superficial y más abundante en raíces, hojarasca, seres vivos, microorganismos

vegetales y animales, así como especies macroscópicas de estos últimos. Por todo ello es el más rico en materia orgánica, y es el más expuesto al lavado de la lluvia y la erosión. Tiene tres subhorizontes, no siempre reconocibles:

- A00 o de hojarasca. Formado por los restos vegetales (hojas, ramas, hierbas) acumulados en

la capa más superficial del suelo. Su grado de alteración es variable, pero aún es posible el reconocimiento de su estructura, origen y forma típica. Es un horizonte típico de los bosques caducifolios.

- A0. A más profundidad que el anterior; los restos vegetales ya no permiten reconocer su estructura. Tiene un típico olor a mantillo. Suelen apreciarse las finas hebras blanquecinas de los micelios de los hongos. En él se produce la activa producción del humus, asimismo tiene lugar la formación de las micorrizas, relación simbiótica (beneficiosa para ambas partes), en la que las raíces de las plantas se asocian con los micelios de los hongos, enriqueciendo al mismo tiempo el sustrato.

- A1. Ya es un nivel básicamente inorgánico en el cual la componente mineral (arcilla) se encuentra estrechamente mezclada a la orgánica (humus), tomando el conjunto una tonalidad parda oscura.

- A2. Zona de color más claro que las superiores (gris ceniciento cuando está seco), debido al arrastre por el agua de la materia orgánica humificada, de la arcilla y de los óxidos de hierro.

2. Horizonte B o subsuelo. Presenta acumulación de arcilla proveniente del horizonte superior, teñida generalmente en tonos rojizos y pardos, por compuestos férricos y coloides húmicos.

3. Horizonte C o roca madre. Posee una capa superior alterada físicamente, en la que se encuentran mezclados diversos estadios de esta alteración. Por debajo se localiza la roca o material que sustenta el suelo.

La diferencia entre suelo y roca, más o menos descompuesta, es la presencia de materia orgánica en forma de *humus* –residuos y sustancias muertas animales o vegetales, que se hallan en el suelo, o sobre él, sometidas a un proceso continuo (químico o bioquímico) de destrucción, transformación y nueva formación-. Un ejemplo de sustancias orgánicas de nueva formación en el proceso de humificación son los ácidos húmicos y fúlvicos. Debido a la influencia de factores como la materia orgánica (vegetación), el pH y el clima, el tipo de humus variará. Se distinguen cuatro tipos básicos: *humus dulce* o *mull*, *humus moder*, *humus bruto* o *mor* y *turba*.

2.3.3. Suelos con elevada humedad edáfica

Vinculados a una capa freática muy próxima o incluso aflorante a la superficie y que puede llegar

a inundarse. Aquí existen los siguientes:

1. Solonchak gleico o Marsch. Suelos salinos, constituidos a partir de sedimentos marinos (fangos limosos y arcillosos, a veces arenas limosas) en estuarios y rías. Tienen un colorido de negro intenso a pardo negruzco o azulado y se retraen fuertemente al secar, pudiendo formarse costras de sal en su superficie. Presentan perfil AC. Sustentan los saladares en los que crece la vegetación higróhalófila típica de las rías y marismas. Su valor es muy especial, al sustentar una flora y fauna únicas, repercutiendo de forma muy importante en los ecosistemas marinos, lo cual es de capital importancia para la explotación pesquera. Presentes en la ría de la Rabia y la ría de San Martín de la Arena y exiguamente en la ría de Cubón.

2. Gleysol o Gley. Suelos de perfil AC, caracterizados por un nivel casi permanente de agua, que no alcanza más que excepcionalmente los horizontes orgánicos. Debajo del horizonte orgánico se encuentra un horizonte gleyforme, subdividido con frecuencia en un horizonte de oxidación, de color pardo intenso y un horizonte de reducción de color gris, verdoso o azulado. En algunos casos provienen de la terrefrificación del Solonchak. Sustentan vegetación higrófila no halófila (bosques riparios en ocasiones), siendo difícil su aprovechamiento agrícola, especialmente de pastizales de diente y praderas-juncuales. Aparece disperso por toda el área, aunque esté cartografiado, sobre todo a lo largo de los principales cursos de agua. Se producen en áreas de topografía horizontal y drenaje difícil. Existen tres subtipos en el área:

- *Gleysol eútrico.* Con saturación en bases superior al 50 % entre los 20 y los 50 cm de su perfil, pero sin ser calcáreo en estos mismos niveles.

- *Gleysol dístrico.* Con saturación en bases inferior al 50 % en las mismas profundidades.

- *Gleysol móllico.* Con horizonte de humus mull o con turba eútrica.

3. Fluvisol o Vega. Suelos profundos, jóvenes, de fondo de valle, sobre depósitos aluviales recientes. Sus perfiles son homogéneos, formados por sucesivas capas sedimentarias de limos y arenas. Frecuentemente encharcados, son de difícil drenaje y no sufren sequía. Aunque pobres en nutrientes, su topografía llana y el abonado de los campos, permiten obtener excelente rendimiento agrícola para huertas y forrajeras,

quedando restos de bosque ripario. Se hallan en varios tramos de los cursos de agua de la zona, donde encontramos Vega Parda, de tono pardo ocráceo.

2.3.4. Suelos sobre sustratos calizos

Están ligados a litologías de naturaleza calcárea y afines:

1. Litosoles calizos. Zonas con roquedo aflorante, con roca desnuda o suelo de espesor inferior a 10 cm. Estos suelos esqueléticos presentan perfil tipo C, (A)/C, a veces A/C. Los suelos discontinuos pueden ser bien protorendsinas o bien rendsinas de *tangel* (tipo de humus formado por masas grandes de restos vegetales, ricos en fibras, en diverso grado de descomposición, con trazas de calcio). Sustentaban sobre todo encinares, pero la mayor parte de su área la ocupan actualmente mosaicos de matorral abierto y pastizal de diente alternando con rocas.

2. Rendsinas o Rendzinas. Suelos con espesor de 10-50 cm, de roca madre caliza o arcillosa. Tienen perfil AC y a menudo están descalcificados, siendo ricos en materia orgánica. Litosoles y rendsinas ocupan amplios espacios tanto en los macizos cársticos como en la costa. Sobre este tipo de suelos (en el área rendsina parda de color negruzco a gris claro), crecerían encinares y robledales éutrofos y sus comunidades seriales, aunque generalmente se aprovechan como pastizales de diente y en menor medida como prados de siega.

3. Phaeozem, Cambisol cálcico o Tierra parda caliza. Desarrollados sobre margas y calizas arcillosas, se diferencian de otras tierras pardas por el fuerte desarrollo de la estructura en agregados duros y compactos, formando la totalidad de la masa del suelo, con carencia total de elementos pulverulentos sueltos. Presentan perfil A/(B) /C. El horizonte A es rico en materia orgánica bien humificada, y el (B) de hasta 80 cm o más, con aireación y drenaje favorables. Actualmente transformados en prados y cultivos, apenas queda rastro de robledal éutrofo. Ocupan amplias superficies al este de Santillana, y en menor medida hacia Tagle.

4. Luvisol órtico o Terra fusca. De espesor variable y perfil tipo A/(B)/C. El horizonte (B) es de pardo amarillento. A diferencia del Phaeozem

el horizonte A es pobre en humus y de muy poco espesor. Es un suelo típico de pradera, junto al lehm arenoso.

5. Luvisol crómico o Terra rossa. Suelo descalcificado, de color rojo ladrillo oscuro a rojo pardo, debido a la existencia de óxidos de hierro parcialmente deshidratados, formando concreciones o flóculos que impregnan la masa total del suelo. Es un suelo relicto, cuya estabilidad y persistencia sólo es posible evitando su erosión. Sobre calizas puras, sustenta encinares, robledales xerófilos y sus etapas de sustitución.

6. Cambisol eútrico o Tierra parda típica. Suelo profundo, de perfil A/(B)/C. Posee un horizonte (B) cámbico, de alteración de los materiales de partida, por desintegración química profunda, liberándose óxidos de hierro que tiñen al horizonte de pardo. Tienen buena estructura y aireación. Terreno típico de robledal éutrofo, que, dada su alta productividad, en su inmensa mayoría se ha transformado en prados y cultivos.

2.3.5. Suelos sobre sustratos silíceos

En suelos ácidos, en la zona, areniscas, limos y arcillas o arenas con roca madre arenisca:

1. Litosoles silíceos y Ranker pardo. Los litosoles silíceos tienen una estructura muy similar a la de los calizos. Raros en el área, les favorece la erosión, al dejar la roca madre al descubierto. Los rankers tienen un espesor de 10 a 50 cm, con humus asentado directamente sobre la roca madre, con un perfil AC de color pardo, fuerte desintegración química y producción de óxidos de hierro a los que debe su coloración. Su horizonte A es muy rico en materia orgánica escasamente humificada por la gran acidez. Originalmente estaban poblados por robledales oligótrofos en sus aspectos más xerófilos, crece en ellos actualmente escajal-breza. No cartografiados, los hemos observado en torno al Cotalvío y Las Peñosas.

2. Cambisol dístrico o Lehm pardo arenoso. Muy afín al cambisol eútrico, difiere de él por su carácter ácido. Sobre el hay cultivos forestales, prados y restos de robledal oligótrofo. Abundan en Monte Corona y sus estribaciones, así como en la parte meridional de Udías y de Cóbreces, también entre Cerrazo y Santillana y en Quijas.

3. Podsol o Podsol ferro-húmico. Suelo con perfil muy diferenciado A/B/C. Bajo el horizonte A, negruzco, desarrollado y rico en materia orgánica, hay un horizonte de lavado E, arenoso y de color gris claro, mientras que en el horizonte B se acumulan materia orgánica, sesquióxidos y arcillas. A consecuencia del lavado y acidificación, la descomposición y humificación es lenta e incompleta. Al estar totalmente empobrecidos, sobre ellos suelen asentarse escajal-brezales y aún más frecuentemente que en los cambisoles dísticos los cultivos forestales de pinos y eucaliptos.

2.3.6. Otros tipos de suelo

1. Arenosoles. Suelos muy jóvenes, formados a partir de arenas, de perfiles con horizontes poco desarrollados (A)/C, sin apenas humus. Casi siempre cercanos a la costa, dan lugar a los arenales costeros, a veces con dunas. Su vegetación psammófila originaria casi ha desaparecido, merced a la destrucción de los campos dunares para urbanizar. Cartografiados sólo en la zona de Suances existen también en Comillas, Trasierra-Cóbreces (playa de Luaña), Ubiarco y Tagle. En la parte posterior de la playa de Luaña, se aprovechan en parte como prados de siega.

2. Regosoles. Proceden de materiales no consolidados (derrubios) o de rocas blandas. Presentan un perfil de tipo A/C o(A)/C, apenas diferenciado y se erosionan fácilmente. Según sean ricos o pobres en bases se clasifican en éutricos y dísticos, respectivamente. Existen en el valle del Saja.

3. Cambisol gleyco o Pseudogley. Tipo de cambisol caracterizado por su marcada tendencia al hidromorfismo (encharcamiento). Sobre él se desarrollan los bosques riparios y sus etapas seriales, así como las praderas-juncales. No cartografiado, aparece sobre todo en torno a los cursos de agua por toda el área, en ocasiones en mosaico con Gleysoles y Fluvisoles.

2.4. CLIMATOLOGÍA

Estudia el clima, los fenómenos atmosféricos que atañen a temperaturas, precipitaciones, etc., que caracterizan al "tiempo" meteorológico que

se registra en un territorio determinado. El clima en Cantabria es a grandes rasgos de carácter atlántico, templado y húmedo, siendo nuestra área un buen exponente de ello. La región se encuentra a 43° de latitud (ángulo formado por un punto cualquiera de la superficie de la Tierra y el plano del Ecuador, teniendo como vértice el centro de la Tierra), a casi mitad de camino entre el Ecuador y el Polo Norte, justo en la franja en que se producen los intercambios energéticos entre las masas de aire tropical o cálido y polar o frío. Ello va a determinar una profunda inestabilidad atmosférica. Por otro lado, al combinarse, generan un ambiente tibio y cambiante, suavizado, en el que son raros los valores extremados. Esta inestabilidad es menor en verano, cuando el área queda influenciada por el anticiclón de las Azores, subtropical, disfrutando de un tiempo más estable. Por ello se dice que el clima eurosiberiano en la Cornisa Cantabria tiene influencia mediterránea, ya que el periodo más seco (aun siendo húmedo), corresponde al verano.

Un factor de vital importancia es la presencia del mar Cantábrico, con doble efecto: 1. Amortigua los valores termométricos, pues al calentarse y enfriarse el agua con mucha mayor lentitud que el suelo continental, cede calor por las noches atenuando el descenso térmico, y por el día absorbe calor, refrescando el ambiente mientras se realiza la evaporación; 2. Al evaporarse el agua, lleva consigo partículas de sal -que se comporta como una sustancia higroscópica (facultad de absorber la humedad del aire)-, que se incorporan a la atmósfera formando núcleos de condensación. El primer efecto, puede quedar neutralizado ante la presencia de vientos de componente sur, dando lugar a temperaturas anormalmente altas en cualquier época del año y, por otro lado, por temporales de dirección norte o frentes polares, que pueden causar caídas bruscas de las temperaturas, sobre todo en invierno, no siendo muy raro que pueda nevar a nivel del mar, o que en verano lo haga por encima de los 2.000 m.

Predominan en la mayor parte del año los flujos inestables del cuarto cuadrante (noroeste, oeste y norte). Las situaciones de "mal tiempo" que afectan a la región son: 1. Frentes fríos de borrascas atlánticas, desde el noroeste en otoño, invierno y gran parte de la primavera; 2. Temporales del norte en cualquier época del año, provocando efectos ya descritos; 3. "Situaciones cantábricas", nieblas marinas empujadas por vientos flojos de componente norte hacia el

interior, que dan lugar a lloviznas suaves ("chirimiri", "calabobos" u "orvallo"), la imagen estereotipada de la España húmeda o verde. En contraste, el "buen tiempo", estable, corre a cargo de los flujos del nordeste, este y sur -éstos últimos en virtud del efecto *foehn* dejan sus precipitaciones en la vertiente sur de la Cordillera Cantábrica, llegando secos, calientes y racheados a la vertiente norte y a la costa-. Al viento del nordeste, se le denomina "cierzo" y al sur, "ábrego"; el viento sur resulta pernicioso para las comunidades forestales, pues con él se desencadenan los incendios más cruentos, anulando la suavización de las temperaturas por el mar, pudiendo a veces acercarse a los 40° C de máxima, aunque por poco tiempo.

Nuestra área está dentro de las condiciones imperantes en toda la vertiente cantábrica o septentrional, comprendida entre la Cordillera Cantábrica al sur y el mar Cantábrico al norte. Cantabria presenta dos zonas costeras bien diferenciadas, occidental (de Unquera al oeste al cabo de Ajo al este, y a la cual se adscribe nuestro territorio) y oriental (del Cabo de Ajo al límite con Vizcaya). La orografía reinante en la costa occidental es la orientación al noroeste, pero la oriental está orientada al nordeste, por ello los valores de termometría e insolación son menos elevados en la occidental. Existe un suave gradiente térmico decreciente desde la desembocadura Miño hasta la del Bidasoa, que se acentúa en las costas gallegas de la fachada atlántica para decrecer, haciéndose casi nulo a lo largo de la Cornisa Cantábrica y volviendo a aumentar en la costa oriental guipuzcoana. En este último tramo se deja sentir con más fuerza la influencia del aire polar del norte, represado por la Cordillera Pirenaica, desviándose hacia Guipúzcoa sin atravesar el mar, sin recibir su influencia. El resultado es que las heladas inciden más en la costa vasca, especialmente en la guipuzcoana, llegando hasta un máximo de 3-4 meses de posibles heladas. No se aprecia en el territorio este gradiente, resultando más cálida la costa oriental que la occidental. Las isotermas o el gradiente mencionado, oscilan entre los 10° en la fachada atlántica gallega y los 5° C en los Pirineos.

Hay un pequeño enclave de "sombra de lluvias" (disminución de la precipitación anual a causa del relieve), en torno a San Vicente de la Barquera (940 mm anuales), creciendo de forma rápida a su alrededor. Por un lado, se debe al relativo alejamiento de las sierras litorales y por otro a la influencia de la Sierra de Cuera y sus aledaños al

oeste, que retienen las nubes. En nuestro territorio se percibe un ligero aumento de precipitaciones de oeste a este, desde poco más de 1.100 mm entre La Rabia y Comillas, hasta superar los 1.200 en el resto de la costa. Responde a la recuperación de la citada "sombra de lluvias" y sigue la tónica general de la Cornisa Cantábrica (desde los menos de 800 mm de algunos puntos del occidente asturiano hasta los casi 1.600 en la costa oriental guipuzcoana). La precipitación se incrementa al ascender en altitud, rebasando los 1.500 mm en algunas cumbres de las sierras litorales. Por otra parte, se produce un descenso hasta 1.200 mm anuales en el valle del Saja, para volver a aumentar hasta más de 1.300 en la sierra de Reocín-Quijas y superar los 1.350 en Cabezón de la Sal.

El mes más seco corresponde estadísticamente a julio, con unos 50 mm en la costa, incrementándose a 60 en las sierras litorales, debido sobre todo al estancamiento de las nubes en ellas y bajando a 40 en el valle del Saja. La estación más seca suele ser el otoño, con un máximo de precipitaciones en diciembre. En la primavera hay un máximo hacia el mes de abril. Hay unos 180 días de precipitación anual (apreciable + inapreciable).

Los vientos dominantes en invierno son el sur, seguido del noroeste y el oeste; en primavera noroeste, en verano noroeste, nordeste y oeste; en otoño noroeste y sur.

La temperatura anual en general supera los 13° en la zona costera, v.g., Comillas, con 13,5° C. Por el contrario, disminuye en la parte media-alta de las sierras litorales, registrándose menos de 13° anuales. El índice de oceanidad es elevado, pero inferior al de Unquera-San Vicente.

En invierno son frecuentes las heladas, registrándose fenómenos de inversión térmica (el aire cálido asciende por encima de las masas de aire frío, habiendo menor temperatura en el fondo del valle que en el monte). Las nevadas son muy esporádicas, pero pueden alcanzar la costa.

Según los datos de RUIZ DE LA TORRE (1998a), las calimas (polvo atmosférico en suspensión), son raras, ya que la Cordillera Cantábrica supone una barrera eficaz para la llegada de aire sahariano desde el sur; de producirse aportan algunos nutrientes a los suelos oligótrofos. Los citados autores, basándose en el Atlas Climático Nacional, señalan para la localidad de Comillas una media de 1660 horas de sol anuales, ligeramente superiores a las 1650 de Santander, y también comprando ambas localidades, 30 días de niebla frente a 50, 135 de

lluvia frente a 155, 16 de tormenta frente a 15, y 4 días de nieve frente a 1.

abordaremos al hablar del Sistema de Clasificación Bioclimático Mundial.

2.5. BIOCLIMATOLOGÍA

Ciencia ecológica que trata de aclarar la relación entre los seres vivos (Biología) y el clima (Física, Climatología). Se diferencia de la Climatología en que la información, índices y unidades que utiliza intenta que estén relacionados por las especies y las biocenosis (ecosistemas), ente los cuales las vegetales (también llamadas fitocenosis) por su estatismo (no se desplazan como la mayoría de los animales), son muy adecuadas, así que también se llama Fitoclimatología (RIVAS MARTÍNEZ in PEINADO LORCA & RIVAS-MARTÍNEZ, 1987). Tenemos presente también la clasificación bioclimática mundial propuesta por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002) y RIVAS-MARTÍNEZ (2004, 2007). Los factores a tener en cuenta son precipitaciones y temperaturas, proponiéndose varios índices numéricos y gráficos para poner de manifiesto tal relación. La unidad tipológica de mayor rango de la Bioclimatología es el *macrobioclima*, existiendo cinco a nivel planetario: tropical, mediterráneo, templado (el que nos afecta), boreal y polar. Por su parte, el *bioclima* es cada uno de los aproximadamente 27 tipos de clima separables entre sí en base a los valores umbrales de los diversos factores climáticos, parámetros e índices bioclimáticos que determinan el desarrollo y la distribución de las especies y comunidades vegetales en la Tierra, que van a ser diferentes en cada uno de ellos. Los

2.5.1. Pisos bioclimáticos y de vegetación

Un piso bioclimático es cada uno de los tipos termoclimáticos (definidos por parámetros climáticos como la temperatura media anual), que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal (una *cliserie* o *catena* es una sucesión de distintos tipos de vegetación que se reemplazan unos a otros al variar la altitud o la latitud), pero que parecen poco distinguibles en la práctica. Los pisos de vegetación señalan una franja altitudinal ocupada por un tipo de vegetación determinado (piso del roble, piso del haya, etc.), pero puede variar de modo local dependiendo de la orientación, la precipitación, la profundidad del suelo, etc., y en una misma franja pueden aparecer bosques de robles, de hayas o mixtos). Por tanto, hablaremos de los pisos en sentido amplio.

Para la región Eurosiberiana -en la cual se halla inmerso nuestro territorio-, se distinguen varios pisos y ombroclimas, en función de varios parámetros: **T**, *temperatura media anual*; **m**, *t. media de las mínimas del mes más frío*; **M**, *t. media de las máximas del mes más frío*; **It**, *índice de termicidad*, deducido de la relación $It = (T + m + M) / 10$. Los pisos bioclimáticos que se han venido reconociendo en la región Eurosiberiana de la Península Ibérica son cinco -sin contar el nival de las mayores cimas pirenaicas- cuyos umbrales de altitud aproximados pueden variar localmente (p. ej., en las umbrías puede descender y aumentar en las solanas):

	Piso. Nombre nuevo (desde 2002)	Piso. Nombre antiguo (hasta 2002)	Parámetros
A.	Criorotemplado	Alpino	$T < 3^{\circ}$, $m < -8^{\circ}$, $M < 01$, $It < -50$.
B.	Orotemplado	Subalpino	$T 3$ a 6° , $m -8$ a -4° , $M 0$ a 3° , $It -50$ a 50 .
C.	Supratemplado	Montano	$T 6$ a 10° , $m -4$ a 0° , $M 3$ a 8° , $It 50$ a 180 .
D.	Mesotemplado	Colino	$T > 10^{\circ}$, $m > 0^{\circ}$, $M > 8^{\circ}$, $It > 180$.
E.	Termotemplado	Termocolino	$T > 14^{\circ}$, $m > 5^{\circ}$, $M > 12^{\circ}$, $It > 310$.

Tras el desarrollo del Sistema de Clasificación Bioclimático Mundial (véase más abajo) esta denominación de los pisos bioclimáticos de la región Eurosiberiana ha quedado obsoleta, correspondiéndose de forma aproximada los pisos anteriores con los actuales orotemplado, criorotemplado, supratemplado, mesotemplado y termotemplado, respectivamente, que se miden

principalmente según otros parámetros. Dentro de cada piso se pueden reconocer dos horizontes, *inferior* y *superior*, siendo este último el que normalmente es más frío en términos generales. En el caso del piso mesotemplado podemos puntualizar los horizontes inferior y superior. Siguiendo otro criterio, al mesotemplado o montano inferior también se le llama montano

medio o mesomontano, y al superior, altimontano, al tiempo que absorben dentro del piso montano el horizonte colino superior, al que denominan submontano.

En el área estudiada, la temperatura media anual no parece descender en ningún punto de los 12° C, y la altitud máxima apenas supera los 400 m. El *periodo de actividad vegetal*, Pav, fundamentado en el número de meses en que la media anual de las temperaturas supera los 7,5° C, por debajo de la cual se observan paralizaciones notables en el crecimiento y actividad biológica en la síntesis de biomasa vegetal, es menor al ascender en altitud, en proporción inversa a la temperatura; en lo tocante al piso colino es de 11-12 meses, es decir, sin apenas interrupción. Esto se ajusta a lo que ocurre en el área. Así, en Comillas el mes más frío, enero, da una cifra de 9,0° C.

En el territorio se reconocen dos pisos: *termotemplado* y *mesotemplado*. El termotemplado o termocolino (antes considerado como subpiso del colino y del cual en España sólo se encuentra su horizonte *superior*), ocupa una franja relativamente ancha en Galicia y extremo occidental de la Cornisa Cantábrica, para ir estrechándose hacia el este, tendencia que se invierte en el área próxima a Bilbao, debido al efecto *föhn*, penetrando hasta el Nervión, mientras que en la costa guipuzcoana, a causa de la proximidad de los Pirineos, se registran inviernos más fríos, por lo que queda pegado a la costa sin penetrar casi en los valles. Más al norte vuelve a ensancharse en Francia a partir de San Juan de Luz, a lo largo de las costas landesas.

Tanto las especies vegetales como los sintáxones fitoindicadores del piso termotemplado son muy escasos en la zona de estudio y tienen un valor relativo. De los táxones mencionados como propios de este piso en el colindante subsector Santanderino-Vizcaíno (LOIDI & al., 1997a), faltan tanto el algarrobo (*Ceratonia siliqua*, alóctono asilvestrado, muy raro en Cantabria después de haberse indicado primero en Vizcaya), como el lentisco (*Pistacia lentiscus*, que conocemos del término de Castro Urdiales); sin embargo, está presente el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), restringido a crestas soleadas de acantilados marítimos, que pese a su rareza presenta una distribución que guarda cierta continuidad a lo largo del litoral cantábrico centro-oriental. En cuanto a las comunidades vegetales bioindicadoras del piso termotemplado, de entre las mencionadas en Asturias (DÍAZ & F. PRIETO, 1994), tenemos

acebuchales (*Lithodoro-Oleetum europaeae*), lauredales (*Hedero-Lauretum nobilis*), así como la comunidad viaria pisoteada *Poo annuae-Spergularietum salinae*, vista una vez en la playa de Luaña. Las comunidades estrictamente litorales de los arenales, marismas y acantilados no actúan como bioindicadores válidos por estar ligados a la halofilia (amigas de la salinidad), no al termoclima. Por lo demás, el cultivo de cítricos (en especial en Novales y Cóbreces) así como el de kiwi, completan los indicios de este piso. Hay en el territorio otros táxones que en Galicia se consideran termotemplados (termocolinos) pero aquí no (DÍAZ & F. PRIETO, op. cit., IZCO, 1988): *Anogramma leptophylla*, *Arbutus unedo*, *Coleostephus myconis*, *Cystopteris viridula*, *Dryopteris aemula*, *Laurus nobilis* (los lauredales sólo son termocolinos, pero el laurel aislado también vive en el piso colino), *Lonicera japonica*, *Quercus ilex*, *Q. suber*, *Ruscus aculeatus*, *Selaginella kraussiana*, *Senecio mikanioides*, *Sporobolus indicus*, *Stegnoqramma pozoi*, *Tradescantia fluminensis*, *Woodwardia radicans*, etc., y lo mismo pasa con las plantaciones madereras de eucalipto.

Comillas es la única estación del área de estudio con datos climáticos suficientes, y tanto RIVAS-MARTINEZ & al. (1984a) como AEDO (1985, inéd.), identifican tal localidad como termotemplada (termocolina), pero sus valores son un poco ambiguos, ya que se combinan valores eucolinos con un único valor termocolino (m: 5,6° C), aunque los demás están muy cerca. Este o piso o subpiso, como se quiera considerar, se caracteriza especialmente por sus inviernos cálidos, y aunque poco representado en Europa occidental, alcanza cierta extensión en torno al mar Negro. Las heladas son escasas o nulas, y el límite altitudinal superior se establece habitualmente hacia los 250-300 m, siendo básicamente costero. En Cantabria se reconoce con mayor precisión en la costa centro-oriental: Santander, Limpias, Laredo, Castro Urdiales, Oriñón, etc. (HERRERA, 1995). Como otro pilar de apoyo a esta conclusión FERNÁNDEZ PRIETO & DÍAZ (en RUIZ DE LA TORRE & al., 1998a), señalan que gran parte del territorio forma parte del piso mesotemplado o colino “salvo una estrecha franja litoral cuyas características son claramente termocolinas”.

El piso mesotemplado (colino), separado del termotemplado (termocolino), se subdivide según el anteriormente mencionado Índice de Termicidad (It) en:

- *Mesotemplado superior*, colino superior o

submontano: $180 < It < 244$.

- *Mesotemplado inferior*, colino inferior o eucolino: $245 < It < 309$.

Gran parte del territorio –en particular la costa-, se encuentra a caballo entre el piso *mesotemplado inferior* y el *termotemplado* en su horizonte *superior*. Más fácil parece el diagnóstico de las partes más altas de las sierras litorales y sus aledaños, a partir de los 200 m más o menos, pues la temperatura media anual baja de 13° , y parecen de tendencia más claramente colina o mesotemplada. Además, hemos constatado como en dichas zonas caían nevadas que no afectaban a la costa. Para llegar al horizonte mesotemplado superior o submontano (a partir de unos 400 m), hay que ir a las sierras prelitorales del Escudo de Cabuérniga e Ibio, en cuyas cimas se daría el piso supratemplado inferior o montano medio (sobre los 700-800 m).

2.5.2. Ombroclimas

Son divisiones en el seno de los pisos bioclimáticos, basadas fundamentalmente en las precipitaciones medias anuales, pues el grado de precipitación reinante en un territorio dado propicia cambios patentes en la vegetación con relación a otro en el que sea distinto. Para la región Eurosiberiana Ibérica se distinguen cuatro ombroclimas, en función de la *precipitación media anual (P)* en milímetros de agua de lluvia (o litros por m^2):

- *Subhúmedo*: P 500-900 mm
- *Húmedo*: P 900-1.400 mm
- *Hiperhúmedo y ultrahiperhúmedo*: P > 1.400 mm

De acuerdo con el mapa pluviométrico, no se registra en el área ni en zonas próximas el ombroclima subhúmedo, aunque alrededor de San Vicente de la Barquera los valores descienden por debajo de los 1.000 mm (942 en San Vicente). El ombroclima que predomina es el húmedo, con valores mínimos para el territorio de algo más de 1.100 mm, notándose un ligero aumento de O a E. En las sierras litorales, a partir de los 150-200 m, aproximadamente, el ombroclima es ya hiperhúmedo, con precipitaciones en algunos casos superiores a los 1.500 mm anuales (p. ej., en la estación situada junto a las Cuevas en Altamira, 1.410 mm anuales, que junto a Cabezón de la Sal es reconocida dentro de ese ombroclima por FERNÁNDEZ PRIETO & DÍAZ en RUIZ DE LA TORRE & al., 1998a). Ello es debido, evidentemente, al lógico incremento de la

precipitación con la altitud, y se observa desde la costa como en las umbrías se represan las nubes, destilando allí lloviznas adicionales de relieve. Por último, indicar la presencia de horizontes *inferior* y *superior* en cada uno de los ombroclimas, según la menor o mayor precipitación.

2.5.3. Otros parámetros de la tipografía bioclimática

A partir de estacionalidad de las precipitaciones, proceden de RUIZ DE LA TORRE & al (1998ab), que a su vez utilizan como fuente de datos de precipitaciones, temperaturas y evapotranspiración la obra “Agroclimatología de España” de ELÍAS & RUIZ BELTRÁN (1977).

- *Tipo de invierno*. Calculado en función de la media de las mínimas del mes más frío (m), es *Templado* (de 2 a 6° C), con ligera tendencia a *Cálido* (de 6 a 10° C), pues estaciones como Comillas arrojan más de 5° , concretamente $5,6^\circ$ C.

- *Índice de mediterraneidad*, Im_3 . Cociente entre la *ETP*, *evaporación potencial* de los meses de verano (Thornthwaite), y la *P*, *precipitación media anual del mismo período*, $Im_3 = ETP_{junio+julio+agosto} / P_{junio+julio+agosto}$: Parece que este índice tiende a ser más alto hacia el este, y debe alcanzar su punto álgido en el valle del Nervión (Vizcaya), privilegiado corredor migratorio para la flora mediterránea.

- *Índice de continentalidad o de continentalidad simple*, Ic . Consiste en la amplitud térmica resultado de la diferencia de las medias de la temperatura del mes más cálido y la del mes más frío. $Ic = t_{max} - t_{min}$.

- *Índice de mediterraneidad compensado*, I_{tc} . Intenta compensar el “exceso” de frío o de templanza invernal en zonas de clima continental acusado o en los muy oceánicos, para que los valores de puedan compararse entre sí, siempre en zonas extratropicales de la Tierra (al norte y al sur del paralelo 26 N y S, respectivamente). Si tal índice se sitúa en el baremo entre 11 y 18 es equivalente al del índice de mediterraneidad propiamente dicho (It). En caso de estar fuera de dichos valores, se aplica la fórmula $I_{tc} = It \pm C$, es decir, que si es inferior a los valores citados se le adiciona, y si es superior se le sustrae, una cifra denominada *valor de compensación*, C , de complicada aplicación (LOIDI & al., 1997a).

- *Temperatura positiva anual*, Tp . Es la suma de las temperaturas medias, estimadas en décimas de grado de los meses con media superior a 0° C.

- *Índice ombrotérmico, Io*. Cociente entre la suma de la precipitación media en milímetros (mm) de los meses cuya temperatura media es superior a 0°C (Pp) y la temperatura anual positiva (Tp). $I_o = 10 \times Pp / Tp$.

- *Subregiones fitoclimáticas de ALLUÉ ANDRADE* (1966). En la zona V (VI), clima atlántico europeo.

- *Estacionalidad de las precipitaciones*. Primero se indican las estaciones de máximas precipitaciones y a continuación las de las mínimas, según la fórmula **IOPV** (Invierno x Otoño x Primavera x Verano), deducido del mapa de estacionalidad de Fillat Estaqué. El predominio del máximo en invierno con mínimo en verano apunta al predominio de influencia atlántica. El que las precipitaciones de otoño sean superiores a las vernaes (de primavera), señala predominio de precipitaciones equinociales aportadas por los vientos del noroeste, siendo la circunstancia enunciada la preponderante en la zona cantábrica.

- *Evapotranspiración potencial, ETP*. Ya comentada al hablar del índice de mediterraneidad, el cociente entre esta y la precipitación media anual, P, indica abundancia o falta de agua para la actividad vegetal, independientemente del tipo de relieve o de suelo. En Comillas, la ETP es de 715, inferior a la de Santander, 726, pero la P es superior, 1.242 mm anuales (los datos normalizados difieren en AEDO & al. 1990b), en Comillas, frente a 1.197 en Santander, siendo el cociente entre ambos conceptos de 0,575 en Comillas, inferior a las 0,606 de Santander.

- *Climas de Gaussen*. Climas del Mapa de la UNESCO-FAO, de los cuales en la zona se da el axérico templado medio, sin días fisiológicamente secos, y con una temperatura media de las mínimas del mes más frío comprendida entre 0 y 10° C. Se expone por parte de RUIZ DE LA TORRE & al. (1998ab), que todo el territorio incluido en el mapa forestal de la hoja de Santander salvo una pequeña zona de la costa occidental que sería del tipo axérico templado con período subseco, que tampoco tiene días fisiológicamente secos, y que quizá corresponda al área de sombra de lluvias en torno a San Vicente de la Barquera.

- *Pisos fitoclimáticos de Emberger*. Sistema de clasificación climático ideado para el clima mediterráneo sobre la base del *coeficiente de Emberger, Q2*, que es superior a 200 en toda la zona (Comillas da 266, Santander 265), por lo que está fuera de su ámbito de aplicación, pero en

Torrelavega arroja una cifra de 192, calificada dentro del piso Húmedo templado.

- *Climas de Lautensach-Mayer*. Asignan a toda la zona el clima Holohúmedo, habitual al norte de la Cordillera Cantábrica.

- *Climas de Allué*. Sistema ideado por ALLUÉ ANDRADE (Atlas Fitoclimático de España. INIA. 1990), presenta tres características: a) *Tipología morfogenésica*: Tipo VI², Bosques planocaducifolios obligados, oceánicos (B.Pc.o.), frescos y fríos (templados); b) *Corografía morfogenésica*: Atlántica, de fórmula n₁ 1a n₃, caracterizada por una curva pluviométrica con mínimo de precipitaciones estival y máximo invernal-equinoccial, con un máximo relativo primaveral, inexistencia de período seco y con medias termométricas nunca inferiores a 5° C; c) *Tipología fitoclimática*: Tipo VI (V)- Bosques nemorales transicionales, nemorolauroides oceánicos de planicaducifolia obligada típicos, es decir bosques caducifolios en las que participan a mayor o menor grado especies leñosas y herbáceas de los bosques lauroides (de árboles perennifolios con aspecto de laurel), bioindicadores de cierto influjo de la laurisilva subtropical.

- *Climas de Holdridge*. Basados en los datos de ETP y P, así como en el cociente entre ambas, nos corresponde el clima húmedo, al que se le asigna según el diagrama de vegetación de Holdridge el Bosque húmedo; estaciones del centro o el oriente de Cantabria como Parayas u Oriñón, alcanzan o rondan el ombroclima hiperhúmedo, por lo que les corresponde Bosque muy húmedo, y tal debe ser el diagnóstico de las áreas hiperhúmedas del territorio. Finalmente, el tipo de vegetación óptima natural/real que les aplica es el de Bosque caducifolio mesófilo.

- *Climas de Debrach*. Clasificación de climas por continentalidad-termicidad, sobre la base de las medias de las máximas del mes más cálido y media de las mínimas del mes más frío, que permite adscribir el territorio al clima Litoral frío (solamente a una localidad cercana a Santander, Cabo Mayor, se le atribuye un clima más térmico, Litoral moderado).

- *Diagramas de Montero de Burgos y González-Rebollar*. Extraemos lo que nos ha parecido más importante de los comentarios sobre tales diagramas expuestos en RUIZ DE LA TORRE & al. (op. cit.), que permiten apreciar: 1. Suavidad de las temperaturas reflejada en las curvas termométricas, merced a la influencia del océano, que permite que las temperaturas medias invernales superen los 7,5° C, es decir, un

invierno bastante dulce, más sentido en el oriente de Cantabria, donde zonas más abrigadas como Limpias pueden superar los 10° C, lo que permite un régimen térmico subtropical (de ahí el rasgo de nemorolauroide), según la tipología de climas de Allué; 2. La *Intensidad Bioclimática Libre* (IBL), que expresa la productividad climática forestal, es muy elevada, dando valores de los más altos de la Península Ibérica, alcanzando a la *Intensidad Bioclimática Potencial* (IBP), que es la potencialidad productividad climática sin limitaciones hídricas (en regadío), con capacidades de transferencia hídrica relativamente aseguibles y temperaturas medias estivales no superiores a 20° C, no susceptibles de generar paradas vegetativas por exceso de calor. Todo lo anterior crea unas condiciones óptimas para el desarrollo potencial de la vegetación forestal, incluso bajo unas hipótesis de retención hídrica y escorrentía desfavorables, e independientemente de la inclinación, por lo que las repoblaciones forestales no requieren grandes cuidados. Con una cubierta vegetal densa la escorrentía sería menor y mejoraría la capacidad de retención de agua en el terreno.

2.5.4. El Sistema de Clasificación Bioclimático Mundial (Worldwide Bioclimatic Classification System)

Dicho sistema, de reciente desarrollo (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002, RIVAS-MARTÍNEZ, 2004, 2007, como Clasificación Bioclimática de la Tierra), pretende encontrar soluciones adecuadas y correlaciones para importantes aspectos, fundamentalmente relacionados con el estudio de la vegetación, que los sistemas anteriores no han podido resolver cabalmente.

Ya indicamos al empezar a hablar de la Bioclimatología que el territorio se halla dentro del macrobioclima templado. Dentro de este hay

tres bioclimas que nos interesan: 1: templado hiperoceánico submediterráneo, una más o menos estrecha franja costera que va desde poco más al sur de la Desembocadura del Duero en Portugal hasta la bahía de Santander al este, siendo más ancha en Galicia, y en la cual parece estar casi toda la zona de estudio; 2. Templado oceánico submediterráneo, menos oceánico, que además de incluir gran parte de la región Eurosiberiana ibérica y el Prepirineo afecta a diversas áreas de las Cordilleras Ibérica y Central, y que podría llegar al extremo sur del área; 3. Templado oceánico, comprende el resto de la costa cantábrica a oriente de la bahía de Santander, así como gran parte de las Cordilleras Cantábrica y Pirenaica, que destacamos por su proximidad geográfica al territorio.

Un comentario aparte merece la variante submediterránea (Sbm) del bioclima templado, cuya característica más importante es que al menos durante un mes del verano la precipitación es menor a dos veces y ocho décimas la temperatura media en grados centígrados (Ios; (índice ombrotérmico de cualquier mes del trimestre estival) = $P < 2,8T$). En los territorios holárticos (véase Fitogeografía) la vegetación óptima o potencial más representativa está constituida por bosques esclerófilos de tipo encinar, o caducifolios marcescentes (cuyas hojas permanecen secas en el árbol durante el invierno, como es el caso de *Quercus pyrenaica*) y robles enciniegos o quejigos (*Q. faginea*), o xerofíticos de coníferas (ciertos pinares, sabinars y enebrales).

Más reciente es la descripción de los horizontes termotípicos, fundamentados en los índices de termicidad (It) y de termicidad compensada (Itc), y en la temperatura positiva (Tp). Son coincidentes con los pisos bioclimáticos, y los indicamos en la siguiente tabla, señalando los existentes en la región Eurosiberiana de España:

Horizonte termotípico	It, Itc	Piso bioclimático o altitudinal
A. Termotemplado superior	It 301-355	Termocolino superior
B. Mesotemplado inferior	It 241-300	Colino inferior (eucolino)
C. Mesotemplado superior	It 181-240	Colino superior (submontano)
D. Supratemplado inferior	It 101-180	Montano medio (mesomontano)
E. Supratemplado superior	It (21-100)	Montano superior (altimontano)
G. Orotemplado inferior	-	Subalpino inferior
H. Orotemplado superior	-	Subalpino superior
I. Criorotemplado inferior	-	Alpino
J. Criorotemplado superior	-	Nival

2.5.5. ¿Existe piso alpino en la Cordillera Cantábrica?

El piso alpino ha sido señalado por encima de los 2.000 m en varios trabajos (p. ej. RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984a), pero fue cuestionado por AEDO & al. (1990b), aduciendo que los enebrales rastreros subalpinos (de *Juniperus communis* subsp. *alpina*) llegan muy cerca de las cumbres más altas; en vista de esto LORIENTE (1992c) manifiesta que al menos debe reconocerse el horizonte superior del subalpino. Pensamos que sí debe darse el piso alpino en base a dos factores: 1. Los matorrales subalpinos bajan al montano superior en las montañas de Cantabria oriental (HERRERA, 1995; LOIDI & al., 1997ab), a menos que se consideren subalpinas a dichas cimas; 2. No es un caso aislado que los enebrales rastreros rebasen su teórico umbral de altitud, también en la Sierra de Guadarrama del Sistema Central, donde alcanzan el piso crioromediterráneo, equivalente al alpino en la región Mediterránea (FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, 1991: 182); 3. Hay cierto número de especies y, sobre todo, de pastizales diagnósticos del piso alpino, aunque algunas de sus especies puedan descender al subalpino; 4. Hay diversos estudios recientes en los que se relacionan clima y vegetación en la alta montaña, precisamente en torno a esa zona (p. ej., ALLENDE, 2006).

2.5.6. Diagramas ombroclimáticos

Se reúnen algunos diagramas ombrotérmicos

de Walter & Leith, según el índice xerotérmico de Gaussen & Bagnols, representando en abscisas los meses del año y en ordenadas la pluviosidad y la temperatura media anual en escala duplicada con relación a la primera. Los diagramas más completos de que disponemos son los de Comillas y Altamira, y tomamos como referencia el de Santander capital por tener todos los datos completos. Los datos de la estación de Cuevas de Altamira se tomaron de RUIZ DE LA TORRE & al. (1998a), los de Santander de RIVAS-MARTÍNEZ (in PEINADO LORCA & RIVAS-MARTÍNEZ, 1987), los de Comillas de AEDO & al. (1990b), y los de Cóbreces, Cabezón de la Sal y San Vicente de la Barquera provienen del Instituto Nacional Meteorología en su Centro de Santander (curva de temperaturas en ROZAS (1985, inéd.), y precipitaciones en AEDO & al. (1990b). Los datos de heladas de Comillas y Cóbreces son nuestros.

En los diagramas destacan cinco fenómenos: 1. Inexistencia de período seco estival, evento propio del clima mediterráneo (San Vicente y Cabezón son los que más se acercan a ello); 2. Ombroclima hiperhúmedo de las estaciones de Altamira (en una sierra litoral, por lo que al interceptar las nubes bajas hay lluvias de relieve), y Cabezón, (pese a ser más lluviosa tiene veranos más secos); 3. Breve repunte de las precipitaciones en el mes de abril; 4. Período de heladas más prolongado en nuestra zona que en Santander; 5. Período de actividad vegetal (Pav) continuo en todas las estaciones, salvo en Altamira, donde no tenemos ese dato.

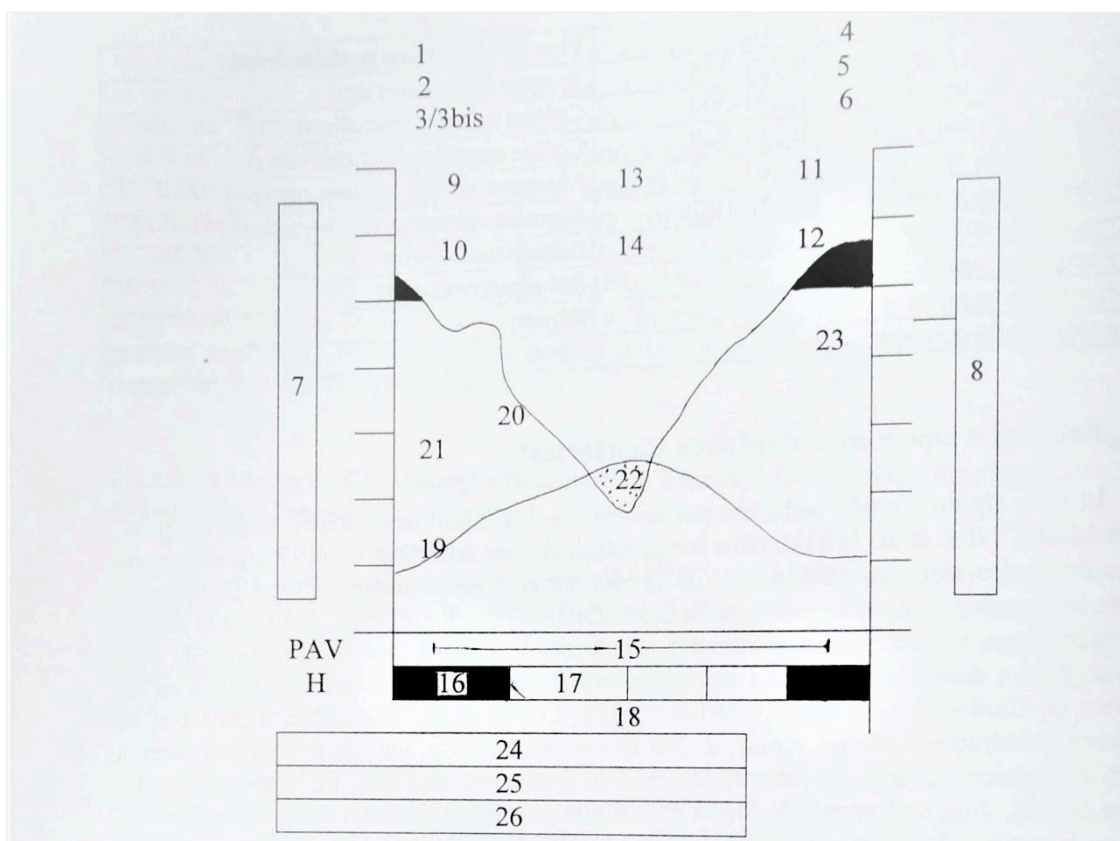
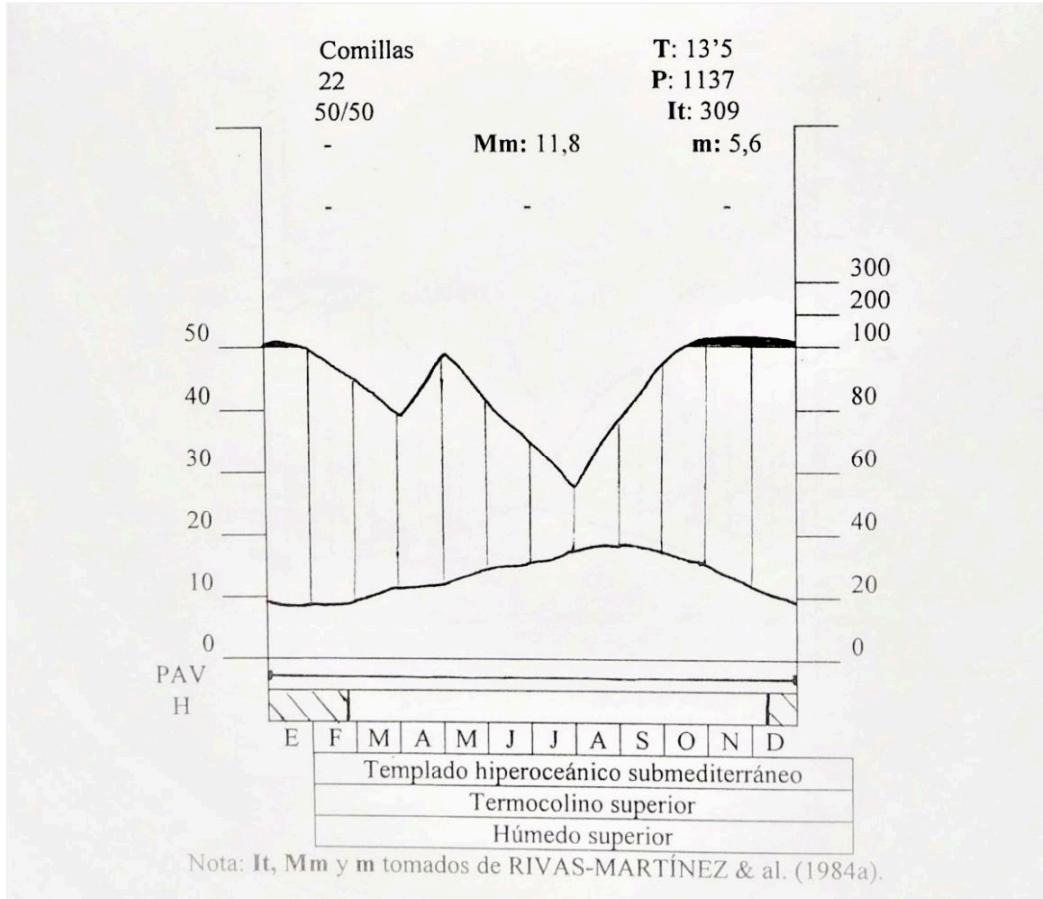
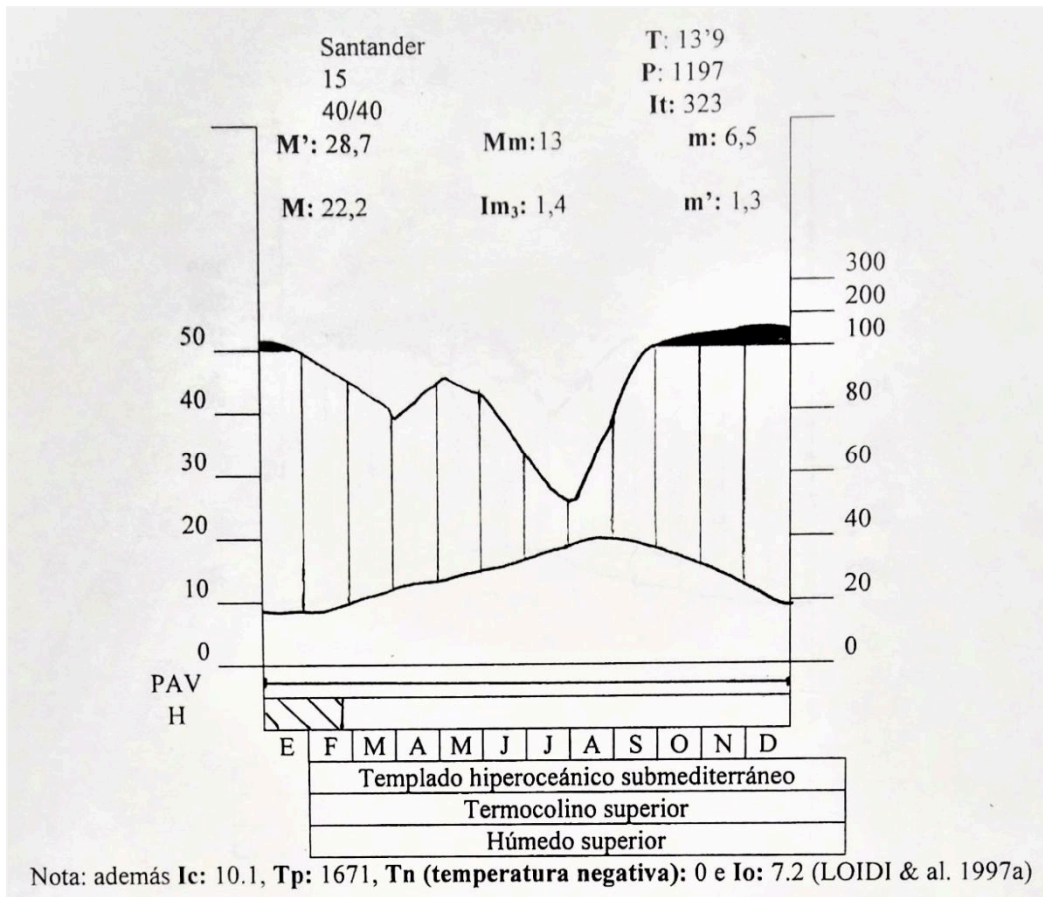
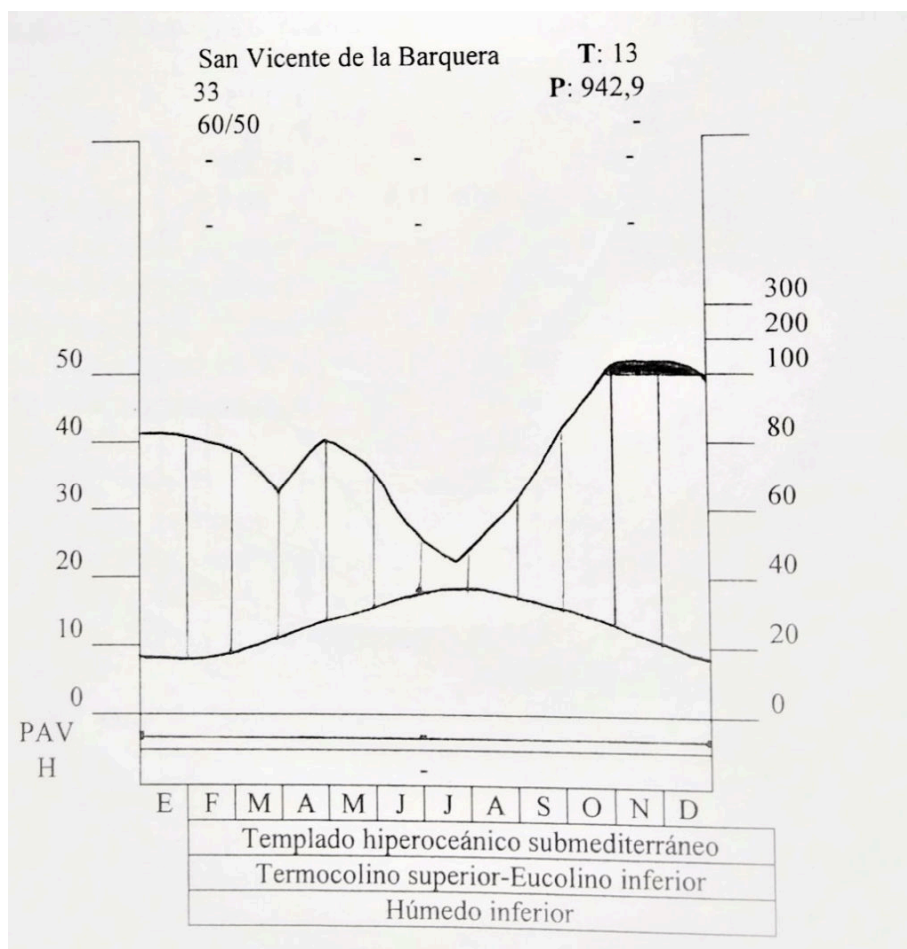
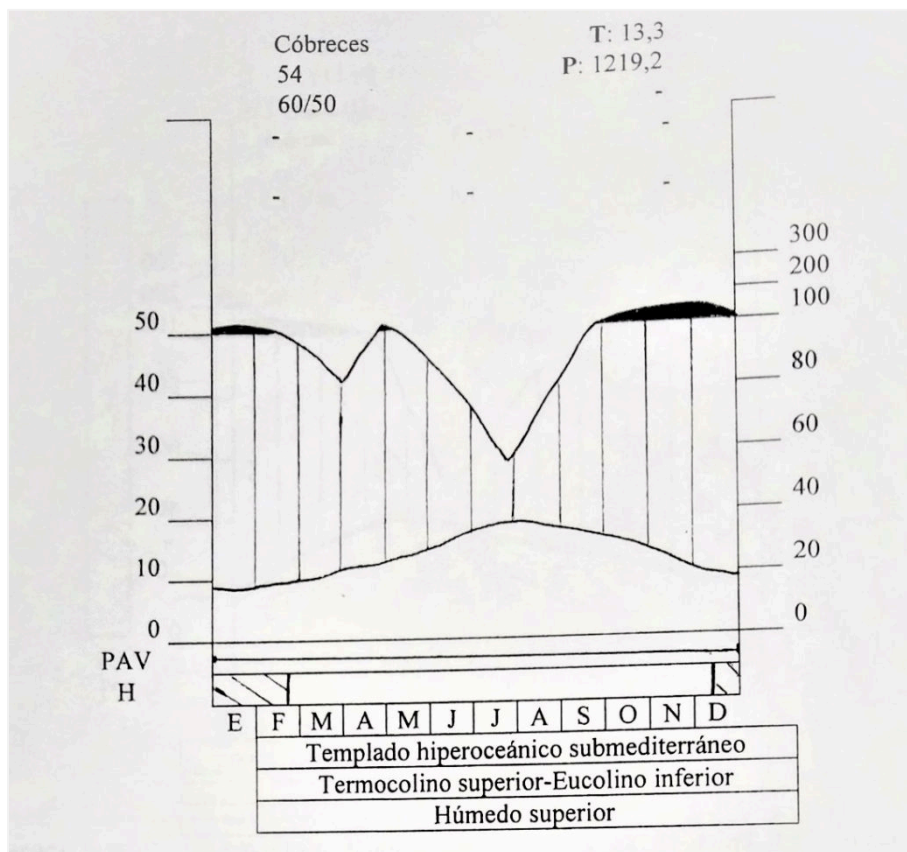


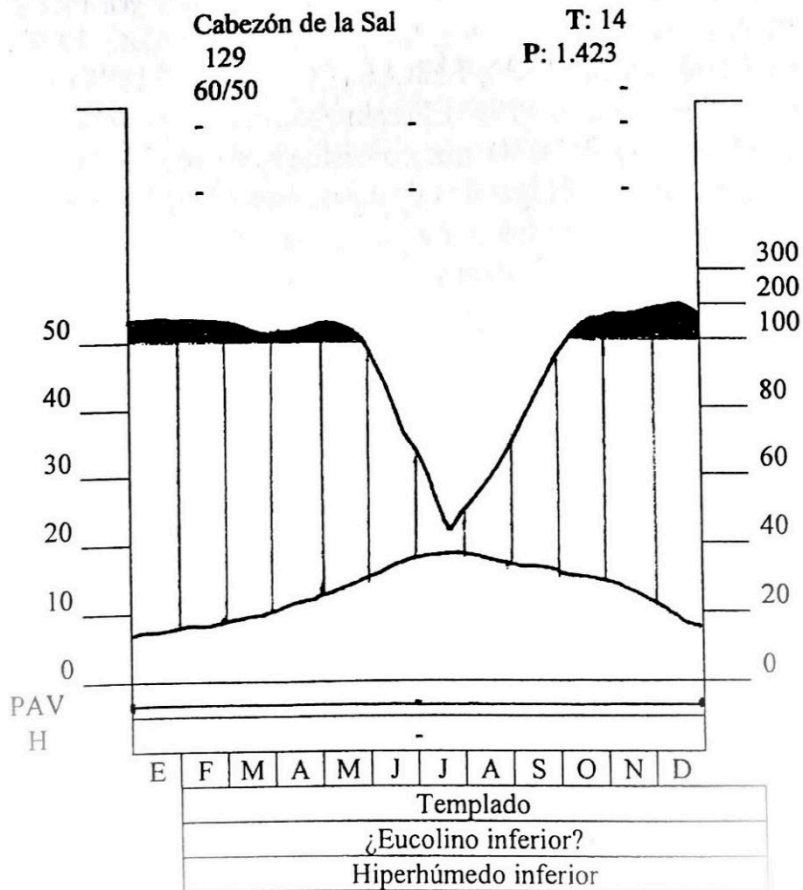
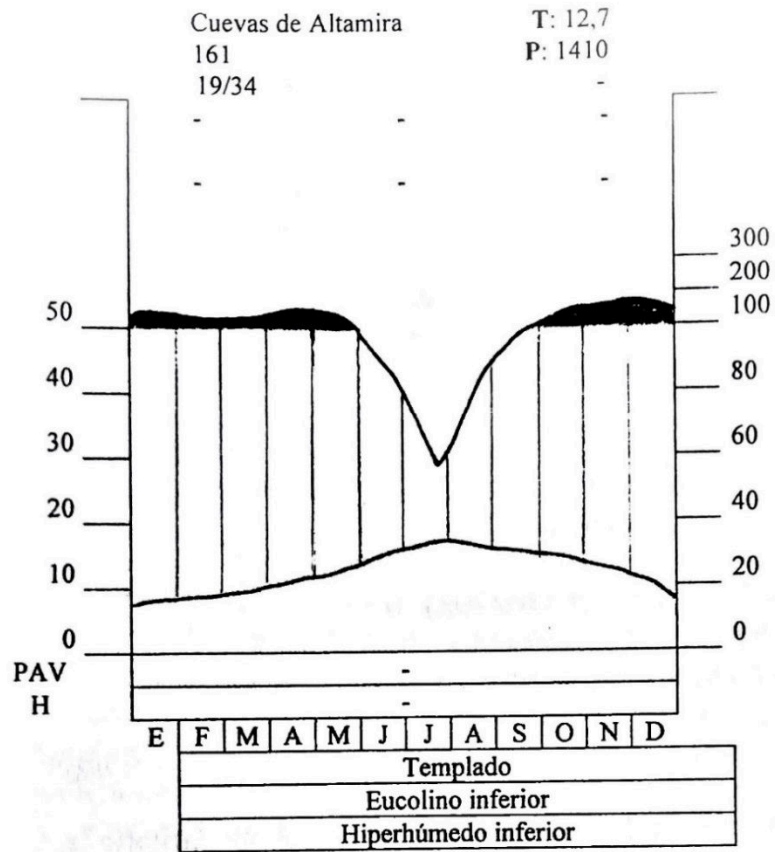
Fig. 5. Esquema de un diagrama ombroclimático.

- | | |
|--|--|
| 1. Estación meteorológica | 13. M: Temperatura media de las máximas del mes más frío |
| 2. Altitud en m sobre el nivel del mar | 14. Im ₃ : Índice de mediterraneidad |
| 3. Años de observación termométrica | 15. PAV: Periodo de actividad vegetal (tm > 2,5 °C) |
| 3 bis. Años de observación pluviométrica | 16. Periodo con heladas seguras |
| 4. T: Temperatura media anual en °C | 17. Periodo con heladas probables |
| 5. P: Precipitación media anual en mm | 18. Meses |
| 6. It: Índice de termicidad | 19. Curva de temperatura media mensual |
| 7. Escala de temperaturas en °C | 20. Curva de precipitación media mensual |
| 8. Escala de precipitaciones en mm | 21. Periodo húmedo (Pm < 100 mm) |
| 9. Temperatura máxima absoluta del mes más cálido | 22. Periodo de sequía o árido |
| 10. Temperatura media de las máximas del mes más cálido | 23. Período húmedo (Pm > 100 mm, escala reducida a 1/10) |
| 11. m: Temperatura media de las mínimas del mes más frío | 24. Bioclima y variante bioclimática |
| 12. Temperatura mínima absoluta del mes más frío | 25. Piso bioclimático |
| | 26. Ombroclima |

Figs. 6-11. En las tres páginas siguientes, diagramas bioclimáticos de Santander y de localidades de la zona de estudio.







2.6. FITOGEOGRAFÍA

La *Biogeografía* o *Corología* es la ciencia que estudia la distribución geográfica de los seres vivos sobre la tierra. La *Fitogeografía* o

Fitocorología es la rama que se ocupa de ello en el caso de las plantas. Las unidades fitogeográficas más utilizadas, en orden jerárquico decreciente, aplicadas al territorio objeto de este estudio, son las siguientes:

Reino Holártico

Región Eurosiberiana

Subregión Atlántico-Centroeuropa

Provincia Atlántica Europea

Subprovincia Cantabro-Atlántica (en ocasiones escrito sin guión)

Sector Galaico-Asturiano

Subsector Ovetense (unidad no considerada en las clasificaciones más recientes)

Distrito Ovetense (en la zona corresponde el antes denominado Ovetense Litoral)

Subdistrito (no se han discriminado para este distrito)

Comarca (comarca biogeográfica; no se han descrito)

Célula de paisaje (grupo de teselas)

Tesela (fisiócora, ecótopo, una o varias dan lugar al paisaje vegetal)

Para la designación de las unidades biogeográficas del territorio hemos consultado el mapa biogeográfico de Portugal y España a nivel de sector publicado por PENAS & T.E. DÍAZ en RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002), y los trabajos de PEINADO LORCA & RIVAS-MARTÍNEZ 1987, LOIDI & al. (1997ab), BERASTEGUI & al. (1997) y T.E. DÍAZ & F. PRIETO en RUIZ DE LA TORRE & al. (1998). Finalmente, hemos incluido los últimos cambios efectuados por RIVAS-MARTÍNEZ (2004, 2007), que consisten sobre todo en una nueva división de España en distritos fitogeográficos en lugar de en subsectores como hasta ahora. Muy recientemente, F. PRIETO & al. (2020, a título póstumo para el primer autor), han publicado una nueva delimitación fitogeográfica algo más simplificada, ya que suprimen algunos distritos y no consideran los subsectores. En lo tocante al área de estudio, dentro del subsector Ovetense dichos autores reconocen un único distrito, también llamado Ovetense, sin hacer la subdivisión entre distrito Ovetense litoral y Suevano-Cuerano que hacía Rivas-Martínez y que se mantenía por ejemplo en DÍAZ GONZÁLEZ (2015). Tales distritos suprimidos tal vez ahora ameritarían al menos la categoría de subdistritos.

2.6.1. Reino, región, subregión, provincia y subprovincia

El *reino* o imperio Holártico es la mayor de

los reinos biogeográficos del globo terráqueo, ocupando gran parte del hemisferio norte. Tiene en común numerosas familias animales y vegetales endémicas diferentes a las de los restantes reinos. Además de por estas cuestiones taxonómicas, un reino está condicionado por consideraciones ecosistemáticas, climáticas, paleoclimáticas, de formación de los continentes, etc. Dentro del reino Holártico se distinguen varias regiones. *Región* es un territorio muy extenso dotado de flora muy rica en endemismos, con series, geoseries y pisos bioclimáticos propios y diferenciados de los de otras regiones. La *subregión* es una unidad intermedia entre región y provincia.

En la península Ibérica se reconocen dos regiones fitogeográficas, la Mediterránea y la Eurosiberiana. La primera ocupa la mayor parte de la misma, al sur de las cordilleras Cantábrica y Pirenaica, prolongándose hasta el noroeste de Portugal. La región Eurosiberiana ocupa el resto del territorio, es decir desde dichas cordilleras (incluidas en su mayor parte), hacia el norte, y descendiendo ligeramente por la fachada atlántica portuguesa hasta la ribera norte del Duero. La región Mediterránea difiere de la Eurosiberiana sobre todo por la existencia de un período de sequía estival más o menos prolongado, además de poder contener climas más secos, incluyendo los semiáridos y áridos. Otra característica esencial mediterránea es el predominio de bosques climáticos de carácter perennifolio esclerófilo o caducifolio

marcescente (que tienden a conservar sus hojas secas en invierno), frente al de los caducifolios en la Eurosiberiana. En ambas regiones existen de forma natural bosques de coníferas, pero en el ámbito cántabro-atlántico, debido al actual clima suave que ha favorecido la expansión de las frondosas caducifolias y a la acción humana, su presencia actual es exigua.

Nuestro territorio se enmarca en la región Eurosiberiana, aunque, por proximidad geográfica, recibe influencia mediterránea (notable también en el clima del Cantábrico, donde la estación menos lluviosa del año es el verano), en especial a través de la presencia de bosques y matorrales perennifolios esclerófilos (encinares, lauredales, madroñales, acebuchales, etc.). Dentro de la región Eurosiberiana, se reconocen en España, las provincias Pirenaico-Cevennense, y Europea Atlántica, la que nos interesa. La *provincia* es un territorio con un subelemento propio de endemismos, una peculiar zonación altitudinal de la vegetación y series, geoseries y comunidades permanentes propias. Hay una división intermedia, entre provincia y sector, la *subprovincia*, como entre región y provincia la *subregión*, en este caso Atlántico Centroeuropea. En la Península se encuentran la subprovincia Orocantábrica, en la que están las montañas más elevadas de la Cordillera Cantábrica y su entorno, y aquella a la que pertenece la zona de estudio, la Cantabroatlántica, que comprende toda la Cornisa Cantábrica, así como las montañas gallegas situadas al oeste de los Ancares, las vascas y las del oriente de Cantabria.

Dentro de la región Mediterránea a Cantabria le afecta la provincia Mediterránea Ibérica Central (antes Aragonesa), subprovincia Oroibérica, sector Castellano-Cantábrico, que lleva las series -véase el significado de serie en el apartado de vegetación potencial-, basófilas (éutrofas) de los quejigares y carrascales (*Spiraeo obovatae-Quercus fagineae* S., *Spiraeo-Quercus rotundifoliae* S.), supramediterránea acidófila (oligótrofa) del roble tociu (*Pulmonario longifoliae-Quercus pyrenaicae* S.), y riparias edafohigrófilas ricas en elementos mediterráneos del aliso y del olmo (*Humulo lupuli-Alno glutinosae* S., *Viburno lantanae-Ulmo minoris* S.). En Cantabria pertenecen al sector una parte del valle del Ebro colindante con el burgalés Páramo de La Lora y otra porción en torno a Mataporquera y el Puerto de

Pozazal. La ausencia, a causa de fenómenos invernales de inversión térmica, de táxones termófilos como coscoja (*Quercus coccifera*) o madroño (*Arbutus unedo*), propios del subsector Merindades-Treviño, permite reconocer el subsector Páramos-Bureba, en el distrito Parameño Burgalés (Páramos de la Lora, de Masa, de la Pata del Cid y Valle de Sedano), aunque a diferencia de lo prescrito para el subsector, en las umbrías del Páramo se da la serie de los hayedos éutrofos y xerófilos (*Epipactido helleborines-Fago sylvaticae* S.), también propia de territorios piceouropeano-ubiñenses.

2.6.2. Sector, subsector, distrito y subdistrito

Sector es un amplio territorio con táxones y asociaciones propias, así como catenas particulares con comunidades permanentes y etapas subseriales propias. El *subsector* es un rango intermedio entre el sector y el distrito. Dentro de la subprovincia Orocantábrica en Cantabria hay dos sectores: 1. Piceouropeano-Ubiñense (antes, Ubiñense-Piceouropeano): afecta a Cantabria el subsector Piceouropeano, distrito Piceouropeo, en que predominan las calizas y al que pertenecen los Picos de Europa y montañas adyacentes; 2. Carrionés (antes Altocampurriano-Carrionés), con abundancia de sustratos silíceos, con el distrito Carrionés (que en Cantabria, anteriormente incluía los distritos Lebaniego y parte del Altocampurriano y el Altoeslano-Carrionés). El *distrito* es una comarca individualizada, además de por asociaciones y táxones diferenciales frente a otros territorios, por un uso tradicional del área por parte del hombre. Su unidad inferior, es el *subdistrito*.

Nuestro territorio pertenece a la subprovincia Cántabro-Atlántica, ya que existen series de cajigal de *Quercus robur*, frente a las más continentales orocantábricas de los robles albero, orocantábrico y rosado, *Q. petraea*, *Q. orocantabrica* (taxon publicado en RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002) y *Q. x rosacea* (*Helleboro occidentalis-Tilietum cordatae* S.-mesoéutrofo-, *Linario triornitophorae-Quercus petraeae*, *Luzulo henriquesii-Quercus petraeae* S., *Avenello ibericae-Quercus orocantabricae* S.-oligótrofos, los segundos más ombrófilos-), de encinar de bellota amarga, *Quercus ilex* subsp.

illex frente al de bellota dulce, *Q. ilex* subsp. *ballota* (*Cephalanthero longifoliae-Quercus rotundifoliae* S. [basófilo de la vertiente N de la Cordillera Cantábrica] y *Arbutus unedo-Quercus rotundifoliae* S. [acidófilo, incluyendo facies de alcornoque en Liébana; cf. BUENO & F. PRIETO, 2020]), y faltan la serie climática del abedul (*Luzula henriquesii-Betula celtibericae* S.), y todas las comunidades arbustivas y herbáceas subalpinas y alpinas.

Los sectores que pueden distinguirse en el seno de la subprovincia Cántabro-Atlántica son seis según F. PRIETO & al. (2020), de los cuales, al territorio le afecta el Galaico-Asturiano, que se subdivide en los distritos Ovetense, Cantábrico occidental y Naviego. El territorio pertenece al distrito Ovetense, el más oriental de los tres y como se verá a continuación tiene acusada influencia del sector Cántabro-Vascónico, distrito Santanderino-Vizcaíno.

2.6.3. Límite entre los distritos Ovetense y Santanderino-Vizcaíno.

La demarcación entre los sectores Galaico-Asturiano y Cántabro-Vascónico (Cántabro-Euskaldún) ha sufrido diversas variaciones a lo largo de su historia (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984a; LADERO & al., 1987; DÍAZ & F. PRIETO en PEINADO & RIVAS-MARTÍNEZ, 1987; LOIDI & al., 1997ab; BERASTEGUI & al. 1997; DÍAZ & F. PRIETO en RUIZ DE LA TORRE & al., 1998ab; RIVAS-MARTÍNEZ, PENAS & T.E. DÍAZ en RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002), a veces establecida en la misma frontera costera de Asturias y Cantabria. RIVAS-MARTÍNEZ (2004, 2007), fija la extensión aproximada de los distritos Ovetense y Santanderino, fronterizos de ambos sectores, asignando al distrito Ovetense la franja costera situada entre Comillas al este y Pravia al oeste (incluyendo el pasillo entre Llanes y Villaviciosa), mientras que, al Santanderino, el sector costero entre el cabo de Ajo al este y Comillas al oeste, así como los valles de Toranzo, Besaya y bajo Saja. Según esto, el límite entre ambos distritos iría de norte a sur desde Comillas hacia la divisoria entre las cuencas del Saja y Besaya. No obstante, los datos de campo de que disponemos nos permiten afirmar que las cuencas baja y media tanto del Saja como del Besaya son Ovetenses, pues en ellas abundan

los brezales ricos en *Erica mackayana* (*Gentiano-Ericetum mackayanae*), como por ejemplo en la Sierra del Dobra, sita en la ribera oriental del Besaya, donde además hay *Linaria triornitophora*. Por otra parte, como rasgos diferenciales cántabro-vascónicos, a la cuenca baja del Miera, ya llega desde Vizcaya *Quercus pubescens* (*Q. humilis* s.l.), hay una comunidad de manto forestal de los cajigales oligótrofos cántabro-euskaldunes de *Erica lusitanica* y *Ulex europaeus* localizada a partir de la cuenca del Pas. Además, está la existencia, a oriente de la desembocadura del Saja, de acantilados escalonados verticalmente hacia el mar en los que habita la asociación *Armerio depilatae-Limonietum ovalifolii*, con *Limonium ovalifolium*. Por ello, el límite oriental del distrito Ovetense litoral por lo menos llegaría hasta Suances, continuando por el Saja hasta Polanco, desde donde se situaría más o menos en la divisoria entre las cuencas de los ríos Besaya y Pas (cf. DURÁN, 2014). Esto parece coincidir con la delimitación del mapa biogeográfico de F. PRIETO & al. (2020), aunque estimamos que la mayor parte de la Sierra del Escudo, salvo su extremo más occidental, sería ya santanderino-vizcaína.

Ambos territorios comparten algunas series de vegetación como los robledales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), los encinares basófilos y xerófilos (*Lauro nobilis-Quercus ilicis* S.), los hayedos éutrofos (principalmente *Carici sylvaticae-Fageto* S.) y las alisedas tanto basófilas como acidófilas (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S., *Stegnogrammo pozoi-Alno glutinosae* S.) y saucedas arbóreas (*Salico lambertiano-albae* o *Salico angustifolio-albae* S.). Las series de los robledales oligótrofos de ambos territorios pertenecen a series diferentes (*Blechno spicant-Quercus roboris* S., galaico-asturiana e *Hyperico pulchri-Quercus roboris* S., cántabro-vascónica), y es preciso fijarse en los matorrales de sustitución para diferenciarlas, sobre todo por la presencia de *Erica mackayana* en los tojal-brezales galaico-asturianos, frecuente en nuestra área de estudio. Otras especies consideradas diferenciales de lo galaico-asturiano y ovetense, o son raras y alcanzan solo la mitad occidental de Cantabria (*Dryopteris corleyi*, *Linaria triornitophora*, *Saxifraga spathularis*) o no llegan a ella de modo natural (*Cytisus striatus* [asilvestrada en taludes en Cantabria], *Erica erigena*, *Omphalodes nítida*). En sentido

inverso, en ocasiones se ha considerado diferencial de lo cantabro-vascónico a *Cytisus commutatus*, pero en el territorio hallamos algunas exiguas poblaciones intermedias entre las del centro-oriente de Cantabria y las extremas conocidas del oriente asturiano (AEDO & al., 1993), y faltan especies como *Quercus pubescens* subsp. *subpyrenaica*, que en dirección oeste no parece rebasar la cuenca del río Miera.

Otros factores que apoyan la afirmación de asignar al distrito Ovetense la zona de estudio son la presencia finícola de la asociación rupícola orocantábrica y ovetense *Crepidolasturicae-Campanuletum legionensis*, en lugar de la santanderino-vizcaína *Centrantho lecoqii-Phagnaletum sordidi*, y que en los matorrales de escajo merino, son muy raras o faltan *Sesleria albicans* y *Helictotrichum cantabricum*, por lo que se adscriben a la asociación *Ulici europaei-Genistetum occidentalis*, más bien que a la santanderino-vizcaína *Helictotricho cantabrici-Genistetum occidentalis*. En cambio, como consecuencia de la proximidad de nuestra zona al distrito

Santanderino-Vizcaíno, abunda relativamente el ácere (*Acer campestre*) en los cajigales mixtos mesoéutrofos, árbol cuyas poblaciones naturales apenas alcanzan el este de Asturias.

La vegetación potencial a grandes rasgos del distrito Ovetense se puede resumir como predominio de la serie de los cajigales mixtos mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.), transformada en su mayoría en prados de siega, ocupando superficies de cierta entidad la serie de los cajigales oligótrofos galaico-asturianos (*Blechno spicant-Quercu roboris* S.), especialmente en territorios submontanos. Sobre todo, hacia el litoral y en las áreas con suelo más rocoso domina la serie de los encinares basófilos relictos (*Lauro nobilis-Quercu ilicis* S.). En el piso supratemplado están algo representadas las series del haya, tanto oligótrofa (*Saxifrago spathularis-Fago sylvaticae* S.), como éutrofa y ombrófila (*Carici sylvaticae-Fago sylvaticae* S.; esta última más bien en zonas que se consideraban antes dentro del distrito Cuerano Suevense).



Fig. 12. EXTREMO ORIENTAL DEL DISTRITO OVETENSE LITORAL (5b) Y SITUACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO (rayada). Desarrollado a partir del mapa fitogeográfico de Cantabria publicado en DURÁN (2014).

A continuación, se expone el esquema de unidades fitogeográficas representadas en la figura 12, resaltando en negrita las que

corresponden al área de estudio y comparando con los cambios propuestos por F. PRIETO & al. (2020):

REINO HOLÁRTICO

I. Región Eurosiberiana

IB. Subregión Atlántico-Centroeuropa

Ib. Provincia Atlántica Europea

Iba. Subprovincia Cántabro-Atlántica

4. Sector Cántabro-Vascónico

4B. Subsector Santanderino-Vizcaíno (no hay subsectores en F. PRIETO & al., 2020).

4e. Distrito Santanderino (Distrito Santanderino-Vizcaíno en F. PRIETO & al., 2020).

5. Sector Galaico-Asturiano

5A. Subsector Ovetense (no hay subsectores en F. PRIETO & al., 2020).

5a. Distrito Cuerano-Suevense (incluida en Distrito Ovetense en F. PRIETO & al., 2020).

5b. Distrito Ovetense Litoral (incluida en Distrito Ovetense en F. PRIETO & al., 2020)

Ibb. Subprovincia Orocantábrica

7. Sector Altocampurriano-Carrionés (Sector Carrionés para F. PRIETO & al., 2020)

7A. Subsector Altocampurriano (no hay subsectores en F. PRIETO & al., 2020).

7a. Distrito Serrano Campurriano (en Distrito Carrionés en F. PRIETO & al., 2020)

7b. Distrito Lebaniego (en Distrito Carrionés en F. PRIETO & al., 2020)

7B. Subsector Altocarrionés (no hay subsectores en F. PRIETO & al., 2020).

7c. Distrito Altoeslano-Carrionés (en Distrito Carrionés en F. PRIETO & al., 2020)

8. Sector Picoeuropeo-Ubiñense

8a. Distrito Picoeuropeo

2.6.4. Comarca biogeográfica, célula de paisaje y tesela

Como unidades inferiores al distrito están: 1. *Comarca* (comarca biogeográfica; también llamada, mosaico local o wuchsdistrict), un amplio territorio bien delimitado geográficamente, dotado de un conjunto de especies, asociaciones y sobre todo geoseries topográficas particulares; 2. *Célula de paisaje*, grupo de teselas; 3. *Tesela*, unidad biogeográfica más elemental y de rango

inferior que de modo disyunto puede repetirse, correspondiendo a un único tipo de serie de vegetación o vegetación potencial y a sus etapas sustituyentes y nos describen el paisaje que percibimos en una zona determinada. Cabe matizar que en el mapa forestal (RUIZ DE LA TORRE & al., 1998ab), la tesela es un concepto diferente aplicable a cada parcela o polígono cartografiado, que contiene una sola comunidad vegetal o un mosaico de comunidades, diferentes de las del exterior de la parcela o en proporción distinta.

3. RESEÑA HISTÓRICO-BOTÁNICA

El territorio fue recorrido por numerosos botánicos, al principio generalmente como lugar de paso para desplazarse a zonas más significativas como los Picos de Europa u otras montañas cantábricas. Los primeros botánicos recorrieron el área desde la perspectiva casi exclusivamente del estudio de la flora, y en este sentido cabe mencionar entre principios del siglo XIX y mediados del XX a Bernabé Antonio de Salcedo, el Hermano Sennen (Étienne Marcellin Granier-Blanc) el Hermano Elías y el Hermano Jerónimo, Michel Gandoger, Louis François Jules Rodolphe Leresche y Emile Levier, René Verriet de Litardière, Vincent y Pierre Allorge, Emilio Guinea, José Coscollano, etc. En esta época cabe destacar en los albores del siglo XX el descubrimiento para la flora europea en Cóbreces del helecho subtropical *Stegnoqramma pozoi*, en el que intervienen al menos el Hermano Elías y Litardière (LITARDIÈRE, 1911).

Más centrado en el área estaba Eduardo Leroy Piot (1885-1954), de nacionalidad belga y Jefe de laboratorios de la empresa Solvay, desde su base de operaciones en la próxima Barreda (Torrelavega), que herboriza intensamente en gran parte de Cantabria, pero sobre todo en la zona costera comprendida entre Santander y Suances (llegando a veces hasta Cóbreces), en dos épocas muy separadas entre sí, de 1915 a 1927, y ya desde su jubilación a su muerte, de 1949 a 1954, colaborando a menudo con el Hno. Sennen (LAÍNIZ, 1955b; CARLÓN & DÍAZ GLEZ., 2011). En 1945 comienza sus andanzas botánicas el sacerdote jesuita Manuel Laínz, continuándolas hasta el presente, inicialmente desde el Seminario Pontificio de Comillas donde estudiaba, llegando a colaborar estrechamente con Leroy en los últimos años de éste. Durante años realiza una amplia campaña de herborización, realizando numerosos hallazgos, buena parte de ellos entre Comillas y Cóbreces, y muchos de ellos preservados en el herbario JBAG-Laínz. Laínz y Leroy ponen los cimientos del estudio serio y formal de la flora de Cantabria, planteando ya la necesidad de elaborar un catálogo florístico. Laínz fue articulando un equipo de estrechos colaboradores, de los cuáles han herborizado en el territorio al menos José María de Pereda Sáez (1909-1972), César

Herrá Perujo (1911-1991), Carlos Aedo Pérez, Gonzalo Moreno Moral, Juan Patallo Patallo, Óscar Sánchez Pedraja y Luis Carlón Ruiz. Enrique Loriente Escallada (1930-2000), cuñado del famoso naturalista Félix Rodríguez de la Fuente, fue también otro activo herborizador, que además de pliegos propios recogió también pliegos de varios de los anteriores autores en su herbario, finalmente donado al herbario Real Jardín Botánico de Madrid por su viuda, Mercedes Rodríguez de la Fuente. El herbario particular de Carlos Aedo también se incorporó a dicho herbario. Loriente colaboró durante unos años con el equipo de Laínz, pero a partir de 1987 decidió trabajar en solitario, y las nuevas herborizaciones del equipo pasaron a depositarse en el herbario de Sánchez Pedraja. Recientemente, el equipo formado por Laínz ha pasado a denominarse “Grupo Botánico Cantábrico”. Otro/a botánico/a, “A. Guerra”, de quien no hemos podido averiguar más datos, herborizó también varias plantas para Loriente en la zona de Suances. Al comenzar el siglo XXI otros botánicos visitan la zona en diversas ocasiones como Gonzalo Valdeolivas Bartolomé, Javier Berzosa, Javier Goñi Hernando, Alfonso Ceballos Horna, José Luis Reñón, Jesús Varas Cobo, Emilio Blanco Castro, etc. También hay algunas aportaciones divulgativas y elementales, algunas de ellas muy poco rigurosas, colgadas en Internet en formato PDF, como una sobre el municipio de Comillas (PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

En 1953 Emilio Guinea López (1907-1985) lanza su “Geografía Botánica de Santander”, incluyendo en su seno el “Catálogo florístico de Santander”, un gran trabajo que sentó otra base inicial importante para el estudio de la flora y vegetación de la región. En ella hay algunas referencias florísticas a la zona de estudio. Los primeros estudios sobre vegetación en el área no tienen lugar hasta 1941, por parte del matrimonio Allorge, continuando a finales de los 60 con Salvador Rivas-Martínez (comunidades rupícolas nitrófilas), y cobrando especial ímpetu con Loriente, que realiza numerosos trabajos principalmente de las comunidades vegetales litorales, teniendo el privilegio de inventariar las de las playas y dunas justo antes de ser destruidas a principios de los 70, y que además hace incipientes estudios del resto de las comunidades vegetales. Otros botánicos han incidido de nuevo en la prospección de la

vegetación litoral, como es el caso de Tomás Emilio Díaz González y José Antonio Fernández Prieto, de la Universidad de Oviedo, el segundo de los cuales ha aportado además alguna cita florística, así como Javier Loidi Arregui, de la Universidad del País Vasco. Dolores Belmonte alcanza el oeste de nuestra área al hablar de la flora y vegetación de lo que se ha convertido en el Parque Natural de Oyambre. Hay que reseñar también la labor en el estudio de flora y vegetación llevada a cabo por Vicente Rozas Ortiz, que presentó un trabajo en el año 1985 sobre los bosques y los árboles de la zona premiado en el Certamen de Jóvenes Investigadores, prospectando especialmente el área comprendida entre Comillas y Cóbreces (incluyendo un herbario personal), y que con posterioridad ha realizado estudios dendrocronológicos centrados en el cajigal-hayedo oligótrofo de Canal de Villeras (Monte Corona, Valdáliga). Por último, en 2015 Alfonso Ceballos y Trinidad Pérez Pinto

realizan un estudio botánico inédito del entorno de las Cuevas de Altamira con relación a la conservación de las mismas (CEBALLOS & PÉREZ PINTO, 2015 ined.).

Personalmente, el autor, desde que se inició en la Botánica en 1984, ha tenido el privilegio de interactuar más o menos esporádicamente con muchos de los botánicos antes mencionados en el último párrafo y otros, con los que guarda una deuda eterna de gratitud por sus muchas atenciones (entrevistas, consultas, salidas al campo, determinaciones de plantas, apoyo laboral, etc.), y todo lo que ha aprendido de ellos. Como modesto fruto de todo ello pudimos publicar el “Catálogo de la Flora Vascular de Cantabria” (DURÁN, 2014), una recopilación de buena parte de la información disponible sobre la flora de la región.

Varios trabajos de los autores mencionados que afectan de alguna manera al área estudiada se listan en el capítulo final de Bibliografía.

4. CATÁLOGO DE FLORA VASCULAR

Comprende unos 993 táxones (taxon, concepto más amplio que el de especie, ya que de muchas especies hay al menos dos subespecies, variedades o formas). De ellos, 872 han sido localizados por parte del autor (ya sea herborizados, fotografiados o simplemente observados), 121 están citados (gran parte de ellos herborizados por otros autores) y no se han localizado dentro del perímetro estudiado, y 152 han sido introducidos por el hombre y se han naturalizado. De los que están citados hay al menos 33 táxones de dudosa presencia (entrecomillados), algunos totalmente descartados. 15 especies podrían haberse extinguido aproximadamente entre los años 1941 y 2020, 13 de ellas autóctonas, sobre todo de dunas y zonas turbosas. Este catálogo es el fundamento necesario para abordar el estudio de la vegetación. Para facilitar el manejo se ha optado por seguir el orden alfabético de géneros. Los campos que puede tener la ficha de cada taxon son:

NOMBRE CIENTÍFICO (en latín y en forma cursiva, seguido del nombre abreviado del descriptor de la planta). Se adopta la nomenclatura propuesta en el catálogo de flora vascular de Cantabria (DURAN, 2014) y sus adendas (DURÁN & al., 2017, 2019, 2021 y en prensa). Inicialmente seguía a *Flora Iberica* (CASTROVIEJO & al., 1986-2021) y *Flora del País Vasco* (AIZPURU & al., 1999), pero actualmente se basa más en criterios periódicamente actualizados como Catalogue of Life (2021) y POWO (2022). En las tablas fitosociológicas por razón de espacio cuando hay rangos inferiores a la especie, se omite ésta, y tras el género por lo general va directamente la subespecie, variante o forma. Por ejemplo, en las tablas *Anthyllis iberica* se refiere a *Anthyllis vulneraria* subsp. *iberica*.

SINÓNIMO. En algunos casos se indica la sinonimia de uso más frecuente, o aquella con que se hicieron las citas del territorio en los trabajos más antiguos.

FAMILIA. Aquella a la que pertenece cada taxon, indicada en mayúscula al principio de la lista de táxones que incluye.

NOMBRE VULGAR (en castellano). Caso de conocer alguno se aporta, así como, entrecomillados, nombres locales que reciben en zona (Fitonimia). Hay algunos nombres vulgares comunicados en la zona por *Gelín*, *Javier* y *Quinín* (de Novales) que no se ha

podido concretar a qué especie corresponden:

- “Alicuerno”: arbusto indeterminado que no hubo manera de saber cual era. Al parecer tiene fruto rojo. Tras mostrarlos se descartaron *Cornus sanguinea* y *Ligustrum vulgare*, a los que no dan nombre ¿Será acaso *Euonymus europaeus*?

- “Cornuelo”: arbusto que indican que es parecido al almoraz, bastante más escaso, con madera muy dura y hojas opuestas en vez de alternas. Seguramente debe tratarse de *Phillyrea latifolia* (en otros sitios se aplica este nombre a *Cornus sanguinea*).

- “Flor meona”: Describen una planta de tallo hueco y flor amarilla que sale en primavera. Podría tratarse de *Ranunculus ficaria*, pero se precisa confirmación.

De cada taxon se indican los hábitats en que puede encontrarse en la zona. La abundancia se refleja en los términos muy común, común, relativamente común, escaso-a, raro-a y muy raro-a. Asimismo, se comentan problemas de índole taxonómica (comentarios de morfología de la planta) u otras notas pertinentes sobre corología, etc.

CITAS: localidades con presencia de las plantas estudiadas en este trabajo. La tipología de las mismas es:

- **Material herborizado**. Pliegos por lo general herborizados por el autor o aportados a su herbario. Para cada pliego de herbario se detalla: localidad, cuadrícula U.T.M. de 10 ó de 1 km de lado (en esta área siempre dentro de la zona 30T), altitud y fecha. La mayor parte de los pliegos -unos 900- estaban depositadas, en el herbario Durán, del autor de este trabajo y abreviado tras cada pliego como “(DG)”. Pero este herbario ya no se encuentra en poder del autor, salvo unos pocos pliegos. La mayor parte de los mismos fue transferida hacia 2010 a la Fundación Naturaleza y Hombre (Astillero, Cantabria), y del remanente de pliegos, la mayor parte fueron donados al herbario MA (abreviatura de Real Jardín Botánico de Madrid) y algunos del género *Carex* fueron entregadas al botánico Alfonso Ceballos. Por otra parte, los pliegos del herbario LORIENTE, que incluyen algunos pliegos en su día colectados por el autor para él, fueron donados al herbario MA por su viuda Mercedes Rodríguez de la Fuente. Normalmente, y por abreviar, si no se expresa la autoría de una recolección (leg.), se sobreentiende que corresponde al autor (J.A. Durán) en solitario, salvo cuando fue en

compañía de otros autores. El mismo criterio se sigue con la determinación del material (det.). Hay además algunos otros pliegos mencionados que proceden de otros herbarios, como JBAG-Laínz (herbario de Manuel Laínz asociado al del Jardín Botánico Atlántico de Gijón), y MAF (Universidad Complutense de Madrid). No ha sido posible consultar la mayor parte del abundante material colectado por Laínz en la zona de estudio, en la que comenzó sus actividades botánicas desde el seminario pontificio de Comillas. No se ha considerado útil incluir pliegos correspondientes a especímenes cultivados salvo en unos pocos casos. Numerosos pliegos recolectados por otros autores también están en el herbario MA (Real Jardín Botánico de Madrid). Otros herbarios de los que se mencionan pliegos son los de las Universidades de Barcelona (BC), Lund, Suecia (LD), Jardín Botánico Atlántico de Gijón (JBAG), etc. Hay también varios pliegos de herbarios particulares (indicando entre paréntesis abreviatura que ponemos) como los de Óscar Sánchez Pedraja (SP), Vicente Rozas (VR), Gonzalo Valdeolivas (GVB), y el herbario personal de Francisco Javier Pérez Carro & M^a Pilar Fernández Areces (PC-FA).

- **Citas bibliográficas:** localidades con citas de plantas, publicadas (a menudo basadas en material de herbario) o de estudios inéditos que nos han transmitido sus autores. Además, en el apartado tablas puede verse en que tablas de inventarios se han encontrado la planta, en caso de figurar en alguna. Por norma general, las citas relativas a inventarios fitosociológicos realizados en el área de estudio y publicados en otros trabajos no se tienen en cuenta en este apartado, pero se han incluido tales inventarios en las tablas de las comunidades correspondientes. En el caso del catálogo de flora de Altamira (CEBALLOS & PÉREZ PINTO, 2015, ined.) se omiten las especies que en principio solo se han visto cultivadas allí.

- **Citas basadas en observaciones: y fotos:** referencias de táxones en localidades no basadas en recolección material para herbario sino que simplemente se han visto (citas *vidit*, de visu, vista viva, observaciones y en ocasiones referencias verbales), o bien se han fotografiado (foto digital).

TABLAS. Se indican los números de las tablas de inventarios fitosociológicos en que aparece cada taxon. Si viene el nombre de una

comunidad vegetal, hay un único inventario de la misma, y en tal caso, este inventario figura tras la descripción de la comunidad vegetal.

TOPÓNIMOS. Cuando hay lugares en el territorio con denominaciones que se refieren a una planta (fitotopónimos), se registran y se indica si todavía crece hoy en ese lugar.

ETNOBOTÁNICA: Usos locales de la planta por parte del hombre, si se conocen.

Algunos botánicos han recolectado y/o determinado pliegos de herbario en el territorio o sus inmediaciones (algunos del autor), o han aportado citas basadas en comunicaciones verbales personales, fotografías, etc. Los autores de las citas se abrevian, por lo general mediante poner solo el primer apellido, en algún caso también el segundo. Las citas sin autoría indicada se sobreentiende que son del autor del presente trabajo, *Durán* – Juan Antonio Durán Gómez, y el apellido solo se menciona cuando hay otros acompañantes. Se abrevian así los siguientes nombres completos ordenados alfabéticamente: *Acebo* – José Luis Acebo; *Aedo* – Carlos Aedo Pérez; *Berzosa* – Javier Berzosa Aranguéz; *Blanco* – Emilio Blanco Castro; *Busqué* – Juan Busqué; *Castroviejo* – Santiago Castroviejo Bolibar; *Ceballos* – Alfonso Ceballos Horna; *Coscollano* – J. Coscollano; *Devesa* – Juan Antonio Devesa; *García Espiño* – Gabriel García Espiño; *García Fernández* – Miguel Óscar García Fernández; *Goñi* – Javier Goñi Hernando; *Guerra* – “A. Guerra” (autor/a de quien no se dispone de más datos que los pliegos que recolectó para Lorient); *Guinea* – Emilio Guinea López; *Herrá* – César Herrá Perujo; *Herrera* – Mercedes Herrera Gallastegi; *Izuzquiza* – Álvaro Izuzquiza; *Laínz* – Manuel Laínz Gallo; *Lázaro* – Blas Lázaro Ibiza; *Leroy* – Edouard Leroy Piot; *Lorient* – Enrique Lorient Escallada; *Luceño* – Modesto Luceño; *Moreno* – Gonzalo Moreno Moral; *Patallo* – Juan Patallo Patallo; *Pérez* – Benjamín Pérez; *Pérez Carro* – Francisco Javier Pérez Carro; *Quintanar* – Alejandro Quintanar; *Pérez-Pinto* – Trinidad Pérez Pinto; *Ramón* – María Luisa Ramón; *Reñón* – José Luis Reñón; *Rozas* – Vicente Rozas Ortiz; *Sáiz* – Miguel Ángel Sáiz; *Salcedo* – Bernabé Antonio de Salcedo; *Sánchez Pedraja* – Oscar Sánchez Pedraja; *Sanz* – Enrique Sanz; *Segura* – Antonio Segura Zubizarreta; *Soto* – Martina Soto Mata; *Tapia Bon* – María Tapia Bon; *Valdeolivas* – Gonzalo Valdeolivas Bartolomé; *Varas* – Jesús Varas Cobo; *Vicioso* – Carlos

Vicioso; *Vogt* – Robert Vogt.

Abreviaturas, siglas y signos más usuales en el texto:

al.- *alii* (latín), otros.
 auct.- *auctorum* (latín), de los autores.
 col.- colaboradores.
 com. pers.- comunicación personal (cita verbal; a veces puede haber respaldo de herbario no precisado)
 cf.- *confer* (latín), compara con, véase; aquí se refiere a determinaciones con ciertas dudas.
 cm- centímetro/s.
 cv.-*cultivarietas* (latín), cultivariedad, variedad de origen cultivado.
 det.-*determinavit* (latín), determinado/a; persona que determina o identifica la planta.
et- (latín y francés) y.
 f.- femenino, en contexto gramatical; forma, como rango taxonómico inferior al de variedad.
 fot.- planta fotografiada (fotos digitales en nuestro caso; en Bibliografía a veces también como phot.).
 i.- inventario (de asociación fitosociológica).
 i.c.- inventario de comunidad (vegetal).
Puntos cardinales- N: Norte; O: Oeste; S: Sur; E: Este; NO: Noroeste; NE: Nordeste; SO: Sudoeste; SE: Sudeste.

De acuerdo con la clasificación tradicional se disponen las especies en cinco grandes grupos, indicándose entre paréntesis a qué corresponden en la zona: *Pteridophyta* (helechos, equisetos y selaginelas en este caso), *Gymnospermae* (coníferas y afines); *Angiospermae Dicotyledones* (plantas con flor, fruto y dos cotiledones); *Angiospermae Monocotyledones* (plantas con flor, fruto y un cotiledón). Dentro de cada uno de estos grupos se designan con letra mayúscula la familias que incluyen, por orden alfabético.

4.1. PTERYDOPHYTA: HELECHOS, EQUISETOS Y SELAGINELAS

ADIANTACEAE (en PTERIDACEAE)

ASPENIACEAE

Asplenium adiantum-nigrum L. var. cf. *adiantum-nigrum*

Syn.: *A. a.-n.* L. subsp. *adiantum-nigrum*

incl.- *inclusus* (latín), incluido.
 in litt.- *in littera* (latín), en una carta.
 in sched.- *in schedula* (latín), en una etiqueta (de herbario).
 ined.- *inedit* (latín; ined. en castellano), inédito.
 leg.- *legit* (latín), recolectado/a; persona o personas que están presentes al herborizar la planta.
 m- metro/s.
 obs.- planta observada solo, no colectada, cita de visu (véase también v.v.)
 op. cit.-*opera citata* (latín), obra citada, en general unas líneas más arriba.
 pr.- próximo a.
 s.l. - *sensu lato* (latín), en sentido amplio.
 s. str.- *sensu stricto* (latín), en sentido estricto.
 s.t.- probablemente signifique sin testimonio (sin pliego herbario, cita de visu).
 Subsp.- subespecie.
 Syn. (*synonymus*, latín)- sinónimo.
 Var.- variedad, rango inferior a subespecie.
 v.v.- vista viva (véase también obs. y s.t., con significado similar).
 (en Flora); variante (en Vegetación).

Culantrillo negro

En tapias viejas y posiblemente en roquedos. Escaso.
 CITAS: Cóbreces, VP00, 65 m, 10-7-1991 (DG); Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911). La cita de LITARDIÈRE (op. cit.) es de la var. *obtusum* (Kit.) Milde, que podría ser sinónimo de la var. *corunnense* Christ que figura en *Flora iberica*. Consultado Manuel Láinz sobre ese punto cree que no debe tener mucho valor dicha variedad. Una cita de bosque, como la de Comillas (Ayto.) de LORIENTE (1978c), probablemente corresponda a *A. onopteris*. Las variedades de esta especie suelen considerarse ahora subespecies (POWO, 2022).
 TB.: 35, 37 y 39.

Asplenium; **Error! Marcador no definido.** *ceterach* L. subsp. *ceterach*

Syn.: *Ceterach officinarum* Willd. subsp. *officinarum*

Doradilla, “sardinias” (Cóbreces).

Tapias y roquedo calizo. Rel. común.
 CITAS: La ¿Cuba o Concha? (Suances), VP1508, 1-3-1995, leg. Guerra (MA 656365).
 TB.: 35-37, 39 y 106.

ETNOBOTÁNICA: en Cóbreces se hervían las frondes en agua para hacer enjuagues con el fin de reducir el dolor de muelas y la

infección; además se usaba a veces en juegos infantiles, llamándola "sardinas" (M^a Teresa Gómez Fernández, de Cóbreces).

Asplenium marinum L., s.l.

Helecho marino

Recovecos y grietas húmedas de los acantilados marítimos de calizas y areniscas carbonatadas; ocasionalmente en ruinas próximas al mar. Escaso.

CITAS: Bolao, Cóbreces, VP0306, 10 m, 7-1987 (DG); Punta del Dichoso, VP11, 20 m, 4-3-1992, leg. *Busqué* (MA 656387); Comillas, UP90 (COLMEIRO, 1889); Pta. de las Cornejas (*Rozas* en LORIENTE, 1990c); Cóbreces, VP00 (COLMEIRO, 1889, y LITARDIÈRE, 1911, autor éste último que lo señala en "Cóbreces au Cubón [2 kil de la mer]", pero no hemos conseguido verlo en ese ambiente de robledal umbroso y algo alejado de la costa); Torriente-Pta. Calderón-Ubiarco (*Durán* en LORIENTE, 1990c). Ubiarco, VP10 (pliego MAF 44125, Moreno en DÍAZ & SALVO, 1981).

TB.: 32, 38, 38bis.

Asplenium onopteris L.

Culantrillo de asno

Roquedos y taludes arcillosos umbrosos, sobre todo en setos, bosques mesoeútrofos y encinares. Común.

CITAS: Los Onales (Ruiloba), UP90, 150 m, 7-4-1988 y 5-8-1999 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined., sub *Cystopteris fragilis*); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 38bis, 39, 55, 61bis, 64, 88a, 97-99, 101-108, 110, 115, 116b y 118.

Asplenium ruta-muraria L. subsp. *ruta-muraria*

Ruda de los muros

Roquedos y tapias de litología caliza. Relativamente común.

CITAS: Cóbreces, VP0204 ó 0104, 65 m, 9-1986 (DG); Santillana del Mar, VP1004, v.v. TB.: 36, 37, 64, 66 y 97.

Asplenium scolopendrium L. subsp. *scolopendrium*

Syn.: *Phillytis scolopendrium* (L.) Newman subsp. *scolopendrium*

Lengua de ciervo

Bosques, preferentemente con afloramientos calcáreos, así como en tapias y rocas húmedas

y sombreadas, incluso en areniscas carbonatadas. Común.

CITAS: Los Onales (Ruiloba), UP9802, 150 m, 8-1999 (DG); Comillas, a la salida del pueblo, UP90, 10-8-1984, leg. *Izuzquiza* (MA 506705); Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 9ab, 27d, 37, 38bis, 39, 53, 59, 90, 92-94a, 97-99, 103-111, 115 y 118.

"Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*"

NO OBSERVADA. La cita en COLMEIRO (1889) de Comillas, UP90, debe ser errónea, según LORIENTE (1990c). Presencia muy improbable en la franja costera, pese a la existencia de roquedo costero silíceo de arenisca en dicha localidad y a que descende bastante en Liébana (DURÁN, 2014).

Asplenium trichomanes L., s.l.

Tricomanes

CITAS: cueva de la Meaza, Comillas, UP90, 19-11-1972, leg. *Loriente* (MA 656367); La ¿Cuba o Concha? (Suances), VP1509, 5-2-1995, leg. *Guerra* (MA 656372); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 9a, 40-42, 44, 64, 87, 90-96, 98, 100 y 102. En las tablas no se usa rango subespecífico ante la eventualidad de que también exista en la zona la subespecie típica, *trichomanes*, muy extendida, y calcífuga, pero que podría darse en calizas descarbonatadas.

Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer

CITAS: Cóbreces, VP0204 ó 0104, 65 m, 9-1986 (DG).

Roquedos y tapias, sobre todo calcáreos. Muy común.

Ceterach officinarum: véase *Asplenium ceterach*.

Phillytis scolopendrium: véase *Asplenium scolopendrium*.

ATHYRIACEAE (familia que algunos autores incluyen en ASPLENIACEAE)

Athyrium filix-femina (L.) Roth

Helecho hembra

Bosques caducifolios húmedos, taludes húmedos cercanos a bosques, así como bordeando regatos. Muy común. Véase “*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. var. *dentata* Hook.”

CITAS: San Esteban (pr. Cerrazo), VP0802, 90 m, 13-8-1992 (DG); al S de El Llano (Udías), UN99, 26-8-1999 (DG); vaguada en la costa oriental de Trasierra, UP9060, 20 m, 28-7-1990 (MA 685109); Suances, leg. *A. Casares Gil*, det. *C. Prada* (MA 156); Alto de Cildad, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); La Ribera, VP1609, v.v.

TB.: 8, 14bc, 16, 27d, 37, 38bis, 39bis bc, 45 bis, 53, 55, 57-59, Comunidad de *Senecio bayonnensis*, 69, 82, 88c, 91ab-94ab, 97, 98, 104-110, 112-118.

BLECHNACEAE

Struthiopteris spicant (L.) Weiss. var. *spicant*
Syn.: *Blechnum spicant* (L.) Roth subsp. *spicant* var. *spicant*

Fenta

Bosques caducifolios, siempre indicando una mayor o menor acidez del sustrato, y taludes húmedos de brezales. Común.

CITAS: Cóbreces, VP00 y Cerrazo, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); La Ayueta, UN99, 9-11-1974, leg. *Loriente* (MA 656337); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; ANÓNIMO, s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, Los Onales, UP90 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Jayota, VP0102, 190 m, 27-9-1986 (DG); El Ilguero, UP9804, v.v.; Valtañín, VP0503, v.v.; Monte Corona (Comillas), UP9301, 15-6-1995, leg. *Guerra* (MA 656340); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 27d, 39bis c, 85, 89, 91ab-94ab, 98, 105-107, 110, 112-117 e i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Q. rubra*.

Woodwardia radicans (L.) Sm.

Píjara

Base de barrancos y karst umbrosos en bosque mesoéutrofo, a veces en ecotono con bosque ripario. Muy rara.

CITAS: Cóbreces, VP00 (*Sennen* en GUINEA, 1949); ibídem, A° de la Conchuga (P. CARRO & F. ARECES, 2016; cita algo dudosa, no la conseguimos encontrar ni yendo con Pérez Carro, al ser una cita colectiva para dos o tres localidades puede que realmente no haya sido visto aquí, a pesar de haber hábitat potencial); Novalés, VP00, 80 m, 31-12-1990 y 12-8-1991 (DG; DURÁN, 2014); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); en Vallosero también Rodríguez Marzal nos refirió que más recientemente halló otros dos enclaves con este helecho (DURÁN & al., 2021). La cita de Sennen podría corresponder, o no, con las de Conchuga o Vallosero. *J. Goñi* (com. pers.) la ha visto cultivada en Novalés pueblo, quizá a partir de la población silvestre de esa zona.

TB.: 93.

CULCITACEAE

(para otros en CYATHEACEAE, DICKSONIACEAE)

Culcita macrocarpa C. Presl

Helecho de los colchoneros

Repisas en la base de cantil arenoso umbrío en ambiente de eucaliptal con pequeños grupos de arbolillos autóctonos. Muy raro.

CITAS: entre la coyá las Arenas y el puente la Conchuga, pr. Cóbreces, VP00, 120 m, leg. *Moreno*, 26-IV-2008 (herb. SP 13046; CARLÓN & al., 2010). Población de unos 10 ejemplares que es la única conocida de la franja costera occidental de Cantabria. Está incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (DECRETO 120/2008, de 4 de diciembre) bajo la categoría “En Peligro”. La colonia se ha visto perjudicada por la tala de eucaliptal circundante. La cita recae en realidad en el municipio de Ruiloba.

TB.: 39bis c.

CYSTOPTERIDACEAE (escindida de ATHYRIACEAE, para algunos autores en ASPLENIACEAE)

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. subsp. *fragilis*"

Syn.: *C. f.* var. *dentata* (Sm.) Hook

Citada como var. *dentata*, que no figura en *Flora iberica*. pero es sinónima de la subsp. *fragilis* según POWO (2022). Su cita de Suances está basada en el pliego MA 156, que corresponde según redeterminación de *C. Prada* a *Athyrium filix-femina* (GUINEA, 1953; LORIENTE, 1981; cf. DURAN, 2014).

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. subsp. *diaphana* (Bory) Litard.

Syn.: *C. f.* var. *diaphana* Bory; *C. diaphana* (Bory) Blasdell; *C. viridula* (Desv.) Desv.

Rocas de arenisca húmedas y umbrosas, a veces bajo bosque caducifolio; en Cóbreces pueblo como basamento de una tapia de piedra caliza y en Viallán cerca de una cueva caliza. Nomenclatura acorde a FRASER-JENKINS & al. (2020; POWO, 2022). Rara.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911. 1ª cita provincial); entre los Barrios de Somavías y Ribero, Cóbreces, VP0104, 100 m, 8-8-1990 (MA 656344); ibídem, 4-7-1991 (DG); Viallán, 50 m, 25-3-1994 (DG); de Las Lindes a Cubón, VP00, *Berzosa, Durán & Pérez Carro*, 5-10-2018 (fot.); pequeño salto del Aº Currina, UN99, *Berzosa & Durán*, 22-4-2019 (fot.). LITARDIÈRE pudo verla quizá en la misma zona del pueblo de Cóbreces donde la observamos, pareciéndole entonces abundante, pero ha desaparecido tras la destrucción de la tapia donde vivía y urbanizar el enclave. Previamente se habían descastado otros ejemplares que había en basamentos similares de casas.

TB.: 9ab, 39bis b.

DENNSTAEDTIACEAE (HYPOLEPIDACEAE)

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. *aquilinum*

Helecho águila, "helecho" (general, y global para todos los helechos)

Bosques, matorrales, cultivos forestales, dunas degradadas y taludes, incluso resguardados en acantilados litorales. Muy común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99, Bº de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985

ined.); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 12a, 19, 24, 27ac, 38bis, 40, 43, 45 bis, 55, 58, 63ab, 64, 68, 68bis, 70, 81, 83-94ab, 97-99, 101, 102 bis a, 104-106, 108, 110, i. *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica* y f. de *Q. rubra* y 111 bis-118.

DRYOPTERIDACEAE (ASPIDIACEAE; para algunos autores en POLYPODIACEAE)

Dryopteris aemula (Aiton) Kuntze

Bosques oligótrofos húmedos, sombríos y abrigados. Rara.

CITAS: entre Cóbreces y Ruiloba, VP00 (ALLORGE, 1941c; quizá del Aº de Conchuga, donde lo hallamos); Lagunas de Rivero, UN99, Los Onales, UP90 y Conchuga, VP0003 (las 3 anteriores en ROZAS, 1985 ined.); Monte Corona, UN99 (pr. La Hayuela, 150 m, 31-12-1983, *Aedo* en AEDO & al. 1994. En robledal); Aº de la Conchuga (Cóbreces), VP0206, 40 m, 5-8-2015 (P. CARRO & F. ARECES, 2016; herb. PC-FA); al S de La Molina (Monte Corona), UN99, 100 m, 8-8-2000 (DG).

TB.: 94a, 107.

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk.

Syn.: *D. affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *affinis*

Helecho macho

Bosques caducifolios frescos y taludes sombreados. Muy común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911, como *Dryopteris filix-mas* var. *borreri* Newm. De allí también el *Hno. Elías* en FRASER-JENKINS, 1953); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.). Estas citas pudieran en principio corresponder tanto a la subespecie *affinis* como a la *borreri*, pero en las localidades mencionadas solo se ha observado la *affinis*, a la que es referible además una del Aº de la Conchuga (Cóbreces, VP00, P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016, como *D. affinis*); Vallosero, VP0002, 180 m, 6-8-1990, det. *Aedo* (DG).

TB.: 8, 27d, 39bis c, 45 bis, 58, Com. de *Senecio bayonnensis*, 80, 87b, 89, 91b-94ab, 96, 98, 104-110, 11bis-118 y *Blechno-*

Quercetum roboris facies de *Q. rubra*.

Dryopteris borrieri (Newm.) Oberholz & Tavel
Syn.: *D. affinis* subsp. *borrieri* (Newman)
Fraser-Jenk. var. *borrieri*

Robledales tanto mesoéutrofos como oligótrofos. Escaso.

CITAS: Monte Corona (Comillas), UP99, 31-12-1983, leg. *Aedo* (MA 622925); Fresnedo, VP00, 3-10-1985, leg. *Aedo, Herrá & Moreno* (MA 656427; cf. LORIENTE, 1990c); Mte. Vizcorro, VN0999, 185 m, 1-9-1992 (DG).
TB.: 94b, 112.

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs
Syn.: *D. dilatata* subsp. *spinulosa* (Müll.)
var. *elevata* (A. Br.) Druce

NO OBSERVADO. Entre Cerrazo y Alto de Cildad (LITARDIÈRE, 1911, "bords de la route"), donde según AEDO & al. (1990a), probablemente ya no existe. No obstante, hay retazos de cajigal y aliseda en la zona donde puede persistir, ya que el hábitat donde se vio era secundario.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray

Syn.: *D. dilatata* var. *deltoidea* [Milde]

Bosques caducifolios húmedos, con cierta predilección por los oligótrofos, así como taludes y roquedos umbrosos. Común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (las 3 en ROZAS, 1985 ined.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); A° de la Conchuga (Cóbreces), VP00 (P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Las Peñosas, UP9903, 140 m, 10-4-1990 (DG); Ahedo (Ruiseñada), UP9502, 100 m, 26-12-1992, leg. *Durán & Rozas* (DG); pr. molino de Valtriguero (Toñanes), VP0305, 20 m, 20-7-1991 (DG); Rojeria (Viallán), VP00, 70 m, 25-3-1994 (DG); al S de La Molina, UN99, 100 m, 8-8-2000 (DG); Comillas, robledal del Monte Corona, UP90 o UN99, 20-6-1975, leg. *Lorient* (MA 656416); Fresnedo, VP00, 3-10-1985, leg. *Aedo, Herrá & Moreno* (MA 656418).

TB.: 8, 39bis abc, 85, 91b-94ab, 98, 104-110 y 112-117.

"*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott"

Helecho macho

Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de

Rivero, UN99, Los Onales, UP90 y Conchuga, VP0003 (en ROZAS, 1985 ined.); Monte Corona (Comillas), en bosque caducifolio, UP9301, 15-6-1995, leg. *Guerra* (MA 656412). Es probable que las citas correspondan a los parecidos *Dryopteris affinis* y/o *D. borrieri*, pues *D. filix-mas* parece un helecho de apetencias montanas y algo menos oceánicas (cf. HERRERA, 1995).

Dryopteris guanchica Gibby & Jermy
Pequeños escarpes aterrados en ambiente sombrío y húmedo de cajigal oligótrofo en ecotono con aliseda. Muy raro.

CITAS: A° de la Conchuga (Cóbreces), VP0206, 40 m, 5-8-2015 (P. CARRO & F. ARECES, 2016; herb. PC-FA; Ibídem, 21-V-2016, *Durán & J. Goñi* (MA-01-00932336).

Dryopteris x gomerica Gibby & Widén

Syn.: *D. aemula* x *D. guanchica*

Hábitat como *D. guanchica*. Muy raro.

CITAS: A° de la Conchuga (Cóbreces), VP0206, 40 m, 5-8-2015 (P. CARRO & F. ARECES, 2016; herb. PC-FA).

Polystichum setiferum (Forssk.) Woynt.

Píjaro

CITAS: Cóbreces, VP00 y Cerrazo (LITARDIÈRE 1911, como *Polystichum aculeatum*, que actualmente es otra especie diferente); B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); pr. El Mazo (Viallán), VP00, 130-155 m, 8-8-1999 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); A° de la Conchuga (Cóbreces), VP00 (P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 8, 9ab, 31, 38bis, 39bis b, 45 bis, 55, 59, 90, 90 bis, 92-94a, 96-99, 101, 103-112, 115, 116b, 117 y 118.

Taludes y setos umbrosos, así como en bosques, escaseando en los oligótrofos. Muy común.

EQUISETACEAE

Equisetum arvense L.

Equiseto menor

Suelos húmedos en medios ruderalizados o nitrificados. Relativamente común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0205, 80 m, 16-8-1990 (DG); La Aranda, VP0304, 60 m, 1-7-1991 (DG); Cóbreces, VP00, 50 m, 10-3-

2011, leg. *Aedo* (MA 833904); Golbarado, VN0599, v.v. La foto de una cita de Comillas (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), con tallo de color marfil, es de *E. telmateia*. TB.: 4b, 40, 56, 57, 81, 93, 94a, 96, 118.

Equisetum palustre L.

Equiseto palustre

Cunetas húmedas, prados-juncuales, bordes de arroyos y bosques riparios. Rel. común.

CITAS: Tramalón -en realidad Conchuga-, VP00, y Cóbreces, VP00 (*Durán* en LORIENTE, 1990c); Conchuga (Cóbreces), VP0003, 90 m, veranos 1986 y 1987 y 6-8-1990 (DG); Vallosero, VP00, 14-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR).

TB.: 8, 12c, 15b, 57, 59, 69, 70, 93 y 94a.

Equisetum ramosissimum Desf.

Cunetas húmedas, arenosa (en Luaña, donde tras remodelación de la carretera a la playa parece haber desaparecido), arcillosa en Alto de Cildad, y con grava en La Concha. También existía en dunas arboladas, ya que hubo un pinar cultivado sobre las dunas del E de la playa de La Concha hasta los años 70 (<https://www.protagonistasvpcantabria.com/a-quel-suances-que-fue-8/>). Escaso.

CITAS: Suances, VP10, 12-7-1925, leg. *Leroy*, det. *C. Prada* (MA 2258), “dunes boisees” (dunas arboladas); ibídem, 12-7-1924, leg. *Leroy* sub *E. variegatum* Schleich. var. *caespitosum* Doll (MA 646529; GARCÍA ADA & MORALES, 1990); La Concha (Suances), VP1509, leg. *Guerra* (MA 656554); Luaña (Cóbreces), VP0105, 20 m, 7-1990 (DG); ibídem, 15 m, 15-8-1990 (MA 656552; *Durán* en LORIENTE, 1990c), Alto de Cildad, VP0602, 225 m, 10-8-1992 (DG).

TB.: 6, 14a, 40, 74 bis, 94b (cf.) y 96.

Equisetum telmateia Ehrh.

Syn.: *E. maximum* auct., non Lam.

Cola de caballo mayor, "rabo de zorro"(Cóbreces, Novales)

Cunetas, taludes y vaguadas húmedas y abrigadas. En ocasiones en megaforbios de bosques riparios y prados húmedos. Común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Comillas, junto al regato de Gandarías, UP90, 7-4-1973, leg. *Loriente* (MA 656536); Santillana del Mar, VP10 o VP00, 22-7-1986, leg. *Tavira & Tormo* (MA 330884); Los Cantos (Suances), VP1608, 17-

4-1995, leg. *Guerra* (MA 656544); Cubón (Cóbreces), VP0004 ó 0104, 24-8-1998 (DG); al E de Golbarado, VP0600, 75 m, 1-5-2001 (DG); B° de Quintanilla, Cóbreces 50 m, 15-8-1990 (MA 656543).

TB.: 6, 12a, 25, 58, 59, 69, 74 bis, 79, 82, 81 bisd, 92-94ab, 96, 104, 111 bis, 112 y 118.

ETNOBOTÁNICA: se ha empleado la planta hervida, aplicándola con barro sobre zonas doloridas afectadas por tumores cancerosos (M^a Teresa Gómez Fernández, de Cóbreces). Su yodo se ha usado para curar heridas (*Gelín, Javier & Quinín*, com. pers.).

“*Equisetum variegatum* Schleich. var. *caespitosum* Doll”

Cita de Suances por GUINEA (1953; la variedad indicada no viene en *Flora iberica*), que corresponde a *E. ramosissimum*, en relación con el pliego MA 2258 colectado por Leroy (véase *E. ramosissimum*).

Equisetum x moorei Newman

Syn.: *E. hyemale* L. x *E. ramosissimum* Desf.

NO OBSERVADO. Cuchía (Miengo)-Suances, "sables maritimes humides, 2-V-1915", VP11 o 10 (Leroy in AEDO & col., 1993).

Lastrea limbosperma: véase *Oreopteris limbosperma*.

HEMIONITIDACEAE (en PTERIDACEAE)

HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sm.

Cortado de arenisca húmeda y umbrosa en una hoya estrecha. Incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (DECRETO 120/2008, de 4 de diciembre) en categoría “Vulnerable”. Muy rara.

CITAS: entre la coyá las Arenas y el puente la Conchuga, pr. Cóbreces, VP00, *Berzosa & Varas*, 8-1-2019 (fot.).

TB.: 39bis a.

Trichomanes speciosum Willd.

Syn.: *Vandenboschia speciosa* (Willd.) Kunkel

Helecho de cristal

En taludes húmedos cercanos a canales en el

primer caso y a cascadas en el segundo, en sustrato ácido y ambiente de robledal oligótrofo. En Cóbreces en un bloque suelto de arenisca ácida con *Cystopteris diaphana*, insólitamente bajo bosque robledal éutrofo. Incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (DECRETO 120/2008, de 4 de diciembre) bajo la categoría “Vulnerable”. Muy raro.

CITAS: Comillas, entre La Molina y la ermita de San Esteban –bajo la Cruz de Matías, Monte Corona–, pr. La Molina, UP90, 150 m, *Gómez Casares & Moreno*, 11-2-2006 (obs.); Udías, arroyo Currina –bajo Cierro Muñoz, Monte Corona–, pr. La Ayuela, UN9699, 125 m, *Moreno*, 14-7-2013 (obs.); pr. Cóbreces, A° Conchuga, VP004, *Berzosa, Durán & Pérez Carro*, 5-10-2018 (fot.). Las tres citas en DURÁN & al. (2019). En la 1ª localidad no hemos podido relocalizarlo pese a buscarlo en varias ocasiones.

TB.: 39bis b.

OPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum lusitanicum L.

NO OBSERVADA. Citada en Suances (VP10 u 11), por *Leroy*, y en varios puntos de Comillas (UP90; *Lainz* en LAÍNZ & col., 1955); alguno de dichos puntos podría recaer en Ruiloba (*Lainz*, com. pers.), tal vez por el Portillo, el Miradorio o El Remedio. En sustratos calizos poco profundos, bien drenados y arenosos.

Ophioglossum vulgatum L.

Lengua de serpiente

Rellano en sustrato calizo con suelo poco profundo y sombreado. Muy rara.

CITAS: Comillas, UP90 (*Lainz* en LORIENTE, 1990c); Viveda, VP10 (45 m, 14-5-1927; *Leroy* en AEDO & al., 1997; fuera de la zona de estudio, pero próxima); B° de la Iglesia, UP90, 35 m, 28-4-2001, leg. *Durán & Rozas*, det. *Rozas* (DG); B° de la Iglesia, UP90 (DURÁN, 2014);

OSMUNDACEAE

Osmunda regalis L.

Helecho real, “**antojil**”, “**lantojil**” (Canales, Trasierra), “**antusil**” (Bustablado)

Taludes umbrosos (incluso litorales) y bosques muy húmedos, sobre sustrato silíceo, aunque a veces en areniscas algo carbonatadas. Relativamente común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Suances, VP10 o VP11, 21-6-1921, leg. *Leroy* (MA 646563); La Rabia, arroyo que desemboca en la marisma UP90, 23-5-1974, leg. *Lorient* (MA 656525); Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); Casas de Gandaría, UP90 (*Rozas*, com. pers.); La Aranda, VP00, 60 m, verano 1986 (DG); Cigüenza, El Anzar, 55 m, y Cerrazo, VP00, 140 m (ambas DURÁN, 1994; Anthos); La Ribera, VP10, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); solana de El Cueto, VP00 (RGEZ. MARZAL, 2016). TB.: 27d, 31, 39bis c, 93, 94a, 111, 112, 114 y 116b.

ETNOBOTÁNICA: su rizoma fermentado en agua un año se emplea aplicándolo sobre zonas afectadas por el reuma (un vecino de Canales), o –en Ruiloba–, fermentado en botellas de anís se usaba en cataplasmas para ayudar a fraguar las fracturas de huesos (*Rozas*, com. pers.). Una vecina de Trasierra dijo que también se usaba allí, al parecer para el reuma. En Bustablado hay un dato sobre el “ajo de antusil”, que se prepara metiendo un ajo grande en una botella de vino blanco, y que es más eficaz cuanto más tiempo esté macerado, tomándolo para los huesos e incluso para la dislocación de la pata de una becerra, aunque al mismo tiempo creen que causa infertilidad en la mujer (Mª Carmen Vallines y Mª de la Paz, vecinas del pueblo, entrevista recogida por *Emilio Blanco*). Finalmente, nos es transmitido que un curandero de Torrelavega receta el ajo de antojil para el “codo de tenista” (Mª Luisa Fernández Gómez, de Cóbreces y Vicente Rodríguez del Castillo). Debería, en todo caso, tenerse cuidado para no provocar la regresión de un helecho nunca muy abundante en Cantabria, para que, lo puedan usar o simplemente observar su belleza generaciones futuras.

POLYPODIACEAE

Polypodium cambricum L. subsp. *cambricum* Syn.: *P. australe* Fée; *P. serratum* (Willd.)

A. Kerner

Polipodio

Cimas de tapias y roquedos calizos. Común.

CITAS: Fresnedo, VP00, 3-10-1985, leg. *Loriente* (MA 656750); Cóbreces, VP0204, 85 m, 27-8-1990 y 5-1999 (DG); de Pumalverde a Rodezas, UN99, v.v.; Suances, VP10, v.v. TB.: 35, 36, 37 y 39.

Polypodium cambricum L. subsp. *cambricum* x *P. cf. interjectum* o *vulgare*

Híbrido detectado por *Pérez Carro* del que no se ha podido precisar el otro parental por carecer de soros. Los híbridos de *P. cambricum* con *P. interjectum* y *P. vulgare* se denominan *P. x shivasiae* Rothm. y *P. x fontqueri* Rothm., respectivamente. En Cantabria no parece haber citas de tales híbridos.

CITAS: pr. Cóbreces, A° Conchuga, VP004, *Berzosa, Durán & Pérez Carro*, 5-10-2018 (fot.).

Polypodium interjectum Shivas

Tapias calcáreas. Escaso.

CITAS: Santillana del Mar, VP10 o VP00, 22-7-1980, leg. *Tavira & Tormo* (MA 330888; FDEZ CASAS, 1989); ibídem, VP0806, 80 m, 16-9-1983, leg. *P. Montserrat* (MA 820471); Arroyo, VP00, 15-1-1985, leg. *Aedo* (MA 656756; cf. LORIENTE, 1990c); Novalés, VP0503, 55 m, 31-12-1990 (DG).

TB.: 38 bis.

Polypodium vulgare L.

Roquedos calizos umbrosos y troncos y ramas de árboles sobre diversos sustratos. R. común. CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Vallozero, VP0002, 110 m, 7-4-1993 (DG); ibídem, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); entre Pumalverde y Rodezas, UN9999, 165 m, 1-9-1994 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TAB.: 91b, 93, 98, 103, 104, 106, 112, 117.

PTERIDACEAE (incluye ADIANTACEAE Y HEMIONITIDACEAE)

Adiantum capillus-veneris L.

Capilera

Roquedos calizos y de arenisca carbonatada, cascadas de flujo débil y muros, casi siempre con rezume de agua más o menos permanente. Relativamente común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Comillas, UP90, 10-8-1984, leg. *Izuzquiza* (MA 506695); de Urdón a Tresviso,

UN69, 5-8-1986 (DG; exterior al área de estudio); Cobijón, VP00, 26-4-1992, *Loriente* (MA 683750; en roca vertical muy húmeda, lo menciona como acompañante en dicho pliego de *Pinguicula grandiflora*); La Ribera, VP1608, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); CITAS: hacia el Alto de los Helaos, entre Arroyo y Ubiarco (vaguada con manantial), *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, fot. TB.: 9a, 11, 27d, 31-33, 35, 38bis, 99, 102, 106 y 115.

Anogramma leptophylla (L.) Link

Taludes terrosos sombreados y muros de contención. Muy raro.

CITAS: en un muro de contención en Ruiseñada, UP90 (*Lainz* en LAÍNIZ & col., 1957), 1ª cita provincial; pr. San Esteban Mte Corona, UN9599, ± 180 m, 12-6-2019, *Durán*, fot.

SELAGINELLACEAE

Selaginella kraussiana (G. Kunze) A. Braun

Musgo trepador

Procedente de África central y austral. Se naturaliza en parajes frescos y sombreados, incluyendo acantilados protegidos, y sobre todo cerca de su cultivo. ROZAS la cultivó en el B° de la Iglesia. Muy rara.

CITAS: Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍNIZ & col., 1963); ibídem, “ubi nulla cura, sub arboribus, in viridiario ad palatium Marchionum sat abhinc temporis crescere videtur” UP90, 14-7-1982, leg. *¿Lainz?* (MA 236411); Comillas, UP90, 30 m, 14-7-1982, leg. *Aedo* (MA 623108), en jardín; Parque del Palacio del Marqués de Comillas, UP90, 14-7-1982, leg. *Loriente* (MA 656730); ibídem (Palacio de Sobrellano), UP90, leg. *Rozas* (herb. VR); Rubárcena, UP9404, 25 m, 27-8-1994 (DG).

THELYPTERIDACEAE (para algunos autores en ASPLENIACEAE)

Oreopteris limbosperma (All.) J. Holub

Syn.: *Lastrea limbosperma* (All.) J. Holub & Pouzar; *Thelypteris limbosperma* (All.) H. P. Fuchs

Bosques caducifolios oligótrofos y caminos

herbosos próximos. Nomenclatura según Catalogue of Life (The Royal Botanic Garden, 2021). Para POWO (2022) se incluye en género *Thelypteris* y en familia *Aspleniaceae*. Raro.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90, (ALLORGE, 1941c; la cita de Monte Corona cae precisamente entre esas dos localidades); Canal de Villeras (Monte Corona), UN9498, *J. M. Carral, Durán, Rozas & Valdeolivas* v.v., 24-8-2006.

TB.: 91b.

Stegnogramma pozoi (Lag.) Iwatsuki

Syn.: *Cyclosorus pozoi* (Lag.) C.M. Kuo; *Dryopteris africana* (Desv.) C. Chr.; *Lastrea africana* (Desv.) Copeland; *Leptogramma pozoi* (Lag.) Heywood; *L. pozoi* (Lag.) M. Láinz; *Polypodium eliasii* Sennen & Pau; *Thelypteris pozoi* (Lag.) C.V. Morton

Taludes muy húmedos y sombríos, preferiblemente en bosques. En los últimos años ha cambiado varias veces su nomenclatura. POWO (2022) lo introduce en el género *Thelypteris*. Rel. común.

CITAS: Cóbreces, VP00, “lieux frais ombreux”, 21-1-1909, leg. *Hno. Elías* (MA 183, 187; JBAG-Láinz 398; 1ª cita europea en LITARDIÈRE, 1911); ibídem, “lieux ombrages”, 8-1914, leg. *Hno. Jerónimo* (MA 184, 185, 186; JBAG-Láinz 399); Cerrazo, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Comillas, UP90 (ALLORGE, 1941c); Monte Corona (Comillas), UN99 o UP90, robledal, 7-1947, M. Láinz [(JBAG-Láinz 401); Ruiloba, en las Peñas, UP90, 5-6-1952, 250 m, leg. *Láinz* (MA 186791, 346315; JBAG-Láinz 402). Ruiseñada, UP90, “loco aprico, sat umbrato, ad viam ruralem”, 26-6-1952, leg. *M. Láinz* (JBAG-Láinz 403); Ruiseñada, UP90, “ad viam, in sat umbrosis”, 26-6-1952, leg. *M. Láinz* (JBAG-Láinz 404). Las referencias de los pliegos JBAG-Láinz tomadas de CARLÓN (2014). Citas de Monte Corona, Ruiloba y Ruiseñada, *Láinz* en LORIENTE (1981a); Fuente Limedo (Cóbreces), VP0103, 95 m, 8-1986 (DG); Las Lindes (Cóbreces), VP0004, 40 m, 25-3-1989 (DG); Novales, VP00, Quijas, VP00, y Ubiarco, VP10 (las tres últimas *Durán* en LORIENTE, 1990c); Perelada (cerca de Cueva Prudente), VP0605 ó 0604, v.v.; Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). En Cóbreces, primera cita de este helecho para Europa (LITARDIÈRE, 1911).

TB.: 31, 39bis b, 93, 110, 112 y 115.

4.2. GYMNOSPERMAE: CONÍFERAS Y AFINES

PINACEAE

Pinus pinaster Aiton

Pino resinero, pino marítimo, "pino" (general)

Árbol a priori introducido por el hombre, pero en la Cornisa Cantábrica de carácter natural al menos en algunos puntos de Galicia y Asturias (BLANCO & al. 1998, pág. 51 y 387-389). Sus manifestaciones en la zona se dan tanto sobre sustrato silíceo como calizo, y suele tratarse de pies solitarios o casi. Raro. En *Flora iberica* no se admiten sus subespecies. Según el criterio de BLANCO & al. (1998), en la zona se daría la subsp. *pinaster* (*P. maritima* Lamk, s.str., sentido estricto); *P. pinaster* subsp. *atlantica* E.H. del Villar). Por testimonio de ancianos de la zona, hay constancia de la existencia en el pasado de otros rodales plantados de la especie en El Bosco (Oreña) y al N de Santillana, quedando en la segunda localidad algún pie aislado. Autóctono o no (en Cantabria sería en la zona de cuarcitas de Pechón donde más probabilidades tiene de serlo), debió ser una especie empleada en antiguas repoblaciones, antes del boom del eucalipto y el pino de Monterrey, y probablemente en mezcla con las frondosas autóctonas. Además, hay pies adultos aislados de *Pinus pinaster* remanentes de antiguas poblaciones en puntos como Lloredo, VP00; Rusantiago (Cóbreces), VP0203; Arroyo, VP0806 (*Rozas*, com. pers.); Los Onales, UP9802 (*Rozas*, com. pers.). Se ha utilizado en repoblaciones forestales, como especie secundaria frente a *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*. Hemos conocido dos rodalillos de este pino (en los que no se apreció sin embargo que llegara a asilvestrarse), una plantación joven, correspondiente a la localidad herborizada de Cotalvío, en una repoblación de *P. radiata*, que desapareció totalmente tras el incendio del otoño del 89; el otro, un pinarejo añoso en El Piñón (Liandres), UP9805-9905, destruido posteriormente para construir una urbanización, respetándose solo algunos pies. Otro pino del que encontramos algunos pies adultos presuntamente cultivados,

en un prado sobre la carretera entre Casas de Gandarilla y Peñacastillo (UP90), y algunos plantados en el Monte Corona (UN99), es el pino albar o pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.), que al menos hace pocos milenios fue autóctono en la zona, ya que se han encontrado restos fósiles en la playa de Oyambre (UP90), junto a otros de roble y abedul, vistos por ROZAS en lo que fue una antigua turbera (veáse también SALOMONE, 2001).

CITAS: al SE de Cotalvío, UP9902, 200-250 m, verano 1986 (cultivado; 1 acícula; DG); Luaña-Pescadorio (Ruiloba), 1 pie joven en landa cerca de algunos pies adultos; VP0005, Suances, playa de La Riberuca, dunas, dos ejemplares pequeños a pocos m de los parentales, VP1609, ±5 m, 21-8-2013 (todas como asilvestrado v.v. (la última fot.), y publicadas en DURÁN (2014). en esta última obra publicamos otra cita: “Alfoz de Lloredo, Pozo Peñamontero, Vallosero, 1 ejemplar joven en una en una escombrera de mina de piedra caliza, VP0101, ±250 m, JAD v. v.”; después RGUEZ. MARZAL (2016) ha visto el ejemplar más desarrollado y con piñas, y resulta ser *Pinus nigra* J.F. Arnold s.l., siendo más bien un ejemplar cultivado.

TB.: 90 bis, 99, 102 bis b y 106.

TOPONIMIA (Los topónimos parecen referirse a este taxon, ya que en las inmediaciones existen pinos aislados): El Pino (barrio), VP00, y Braña del Pino (Cóbreces), VP00; El Piñón (Liandres), UP90. Otro lugar en el que actualmente no se ven pinos es Las Piñeras, al este de Viallán.

Pinus radiata D. Don

Pino de Monterrey o pino insigne, "pino"
(general)

Escaso como asilvestrado (Monte Corona, La Tejera, entre Comillas y Travía), en plantaciones forestales y sus inmediaciones, en algún talud, así como en escombreras de mina y edificios en ruina (La Gándara). Es nativo de la bahía de Monterrey (California, Estados Unidos de América, donde curiosamente se le considera amenazado), siendo el árbol más cultivado forestalmente en la zona después del eucalipto, pero sólo está bien representado en el Monte Corona.

CITAS: al SE de Cotalvío, UP9902, 200-250 m, verano 1986 (cultivado; 1 acícula; DG); pr. ermita de San Esteban (Monte Corona), UN9500, 240 m, 7-1-2000 (DG); La Tejera (pr. Ruilobuca), UP9702, 110 m, v.v.; La

Gándara, VN0099, 190 m, v.v. (DURÁN, 2014); entre Comillas y Travía, UP9405, 25 m, 24-8-2022.

TB.: 93 y 116b.

TAXACEAE

Taxus baccata L.

Tejo, "tejo" (general)

Cortados y peñascales calizos, a menudo en bosques y prebosques mesoéutrofos, raramente oligótrofos. Escaso (relativamente común entre Ruiloba y Canales). Además se planta como ornamental con cierta frecuencia. Un informe sobre los diversos aspectos del tejo en Cantabria, en el que se hace referencia a algunas de las citas anteriores se publica en CORTÉS & al. (2000). Pese a ser “especie forestal protegida” en la región (veáse apartado de flora protegida y amenazada), en torno al año 2000 se eliminaron varios junto con otros árboles en un talud entre Canales y La Hayuela, UN99, para ensanchar la carretera de Comillas a Cabezón, respetando un ejemplar. También hay que destacar el daño sufrido por algunos tejos, en particular un pie muy grande, en el pago de El Ilguero (Ruiloba), donde lo que empezó como una ambiciosa repoblación de 400 hectáreas con árboles autóctonos por un acuerdo entre el ayuntamiento de Ruiloba y el grupo ecologista ARCA acabó degenerando en una roturación del arbolado mixto exótico y alóctono de las zonas no rocosas y la instalación del camping El Helguero (ALERTA, 1988, ROZAS, 1988). CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Treceño, UN99 (*Moreno* en LORIENTE, 1989c); Peñacastillo (Comillas), Pumalverde y Rodezas, UP90 (LORIENTE 1989c); en varios sitios de Ruiloba (*Rozas* – atribuida por error a *Durán*- en LORIENTE, 1990c); Cobijón, VP00 (LORIENTE, 1989c); La Subiá (también denominada “La Pelá”, Novales), VP00 (*Durán* en LORIENTE, 1990c). Todas las citas anteriores también en DURÁN (2012); Canales, UP90, 6-12-1991, leg. *Loriente* (MA 657396); Bregadorias, UP9804, 50 m, 21-8-1997 (DG); Novales, VP0303, 50 m, 11-8-1999 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Monte Joracal, VN09 o VP00 (Bustablado), v.v.; entre Castro Rubio y La Ermita de las Nieves, VN09, v.v.; Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 92, 97, 98, 106, 109, 112 y 115.
 TOPÓNIMOS: "El Tejo" (Ubiarco), VP10; preguntando a un vecino conocedor del monte local, no recuerda la existencia de tejos allí. "El Tejo", UP90, pueblo del municipio de Valdáliga al oeste de la zona de estudio en cuyos alrededores no se observan tejos silvestres, solo ejemplares plantados recientemente, al menos en el cementerio.

TAXODIACEAE (familia que tiende a incluirse en CUPRESSACEAE)

Sequoia sempervirens (D. Don) Endl.

Secuoya roja

Asilvestrada cerca de su plantación como ornamental junto a camino en robledal oligótrofo próximo, cerca del rodal maduro declarado "Monumento Natural de las secuoyas del Monte Cabezón". Muy raro. Hay otros pequeños rodales jóvenes en el Monte Corona, un pie junto a carretera cerca de La Gándara (Udías) y varios más plantados en fincas particulares. A escasos kilómetros (Caranceja), se hallaron restos fósiles de secoya durante las obras de la autovía del Cantábrico (SALOMONE, 2001; ALCALDE, 2012; ALCALDE & al., 2004), recuerdo también de que en un pasado remoto en el supercontinente Pangea América y Europa estuvieron unidas a través de la península ibérica.

CITAS: Monte Cabezón, pr. Monte Corona, UN9897, 170 m, 7-6-2006 (MA 764539; DURÁN, 2014).

**4.3. ANGIOSPERMAE
 DICOTYLEDONES: PLANTAS CON
 FLOR, FRUTO Y DOS COTILEDONES**

ACANTHACEAE

Acanthus mollis L.

Acanto blando

Ornamental naturalizada en áreas urbanas y sus proximidades y en depósitos de escombros y desbroces de jardines. Oriunda de la región Mediterránea occidental y central. PÉREZ SOBRADO & al. (s.f.), la indican en Comillas como utilizada en jardinería. Escaso.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105 (DG);

Viallán, VP0805 (DG); Liandres, UP9805 (DG).

ACERACEAE: SAPINDACEAE

AIZOACEAE

Carpobrotus spp.

Uña de gato

Naturalizada con abundancia local por el litoral entre la parte oriental de Oreña y Suances. Se naturaliza desde pequeños jardines cercanos a la costa donde se cultiva, en taludes y llanuras de acantilado así como en sistemas dunares. Determinación insegura, por la compleja utilización en jardinería de este género hace muy difícil la identificación; parece ser que se cultiva más el híbrido que los parentales (AEDO & al., 1994). Son más comunes los ejemplares con perigonio (pétalos + sépalos indiferenciables) rosa purpúreo que pueden corresponder a *Carpobrotus* cf. *acinaciformis* x *edulis* y/o menos posiblemente a *C. acinaciformis* (L.) L. Bolus. Los ejemplares con flores amarillas pueden corresponder al mismo híbrido o bien a *C. edulis* (L.) N.E. Br. (GUILLOT & al., 2008; CAMPOY & al., 2018). Por otra parte el nombre "uña de gato" en Cóbreces se aplica más bien a una planta de hojas pequeñas y flores amarillas cultivada en maceta, posiblemente *Petrosedum rupestre* (L.) P. V. Heath subsp. *rupestre*.

CITAS: Sopico (Suances), VP1510, 30 m, 5-1999 (flor amarillo pálido; DG). Este material que no se ha podido volver a consultar debe llevarse a *Carpobrotus edulis* (L.) N.E. Br. o a *C. acinaciformis* x *edulis*; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), sub "“*Carpobrotus*’ *edulis*” (foto sin flores; no se indica si asilvestrada o solo cultivada); zona de la casa prefabricada que están pasando la zona de Onzapera –o Uzapero- en dirección a Puerto Calderón, Ubiarco, VP0907 (*García Fdez.*, com. pers., 2022, quizá en el mismo sitio donde nos pareció verla hace años); Puerto Calderón, zona occidental pegado al acantilado -Oreña-, en la primera casa ilegal de la zona, VP0907 ("Hay mucho y se eliminó buena parte con labores de voluntariado durante el año pasado (quizá hace dos años)", *García Fdez.*, com. pers., 2022); "playas de (...) Tagle" (Efe:Verde, 2018) y "en la playa

de Tagle”, VP1108 (Ecologistas en Acción Cantabria, 2019) (aquí la vimos antes a 10-8-2010 y 8-9-2012, sin datos sobre coloración de flores); “se extiende por la franja costera de este municipio [Suances], sobre todo en las campos cercanas al faro y las playas de Los Locos” (Efe:Verde, 2018), y “zona alta de las playas de Los Locos”, VP1510 (zona también de Sopico y El Dichoso; Ecologistas en Acción Cantabria, 2019); “zona alta de las playas de (...) La Tablia”, VP1409 (Ecol. en A. C., 2019); “en la playa de La Concha”, VP1509 y/o 1609 (Ecol. en A. C., 2019). Se cultivaba hace años en Cóbreces (flor rosa), junto a hostel El Refugio [bajando a la playa] y en jardín de casa en la mies.
TB.: 27c, 79 (sin datos de flores).

AMARANTHACEAE (incluye
CHENOPODIACEAE)

Amaranthus retroflexus L.

Bledos, “mastrancho” (Cóbreces, Cigüenza), **“cenizo”** (Cigüenza)

Terrenos removidos, sobre todo en cultivos. Especie originaria del S de Estados Unidos y Norte de México. Común. Es probable la existencia de otras especies de este género en la zona.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0205, 60 m, 5-8-1996 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 45a, 48 y 49.

Atriplex patula L.

Armuelle silvestre

Lugares nitrificados y marismas. Escasa.

CITAS: Luaña (Cóbreces), VP0105, 35 m, 7-1990 (DG); Novalés, VP0503, 55 m, 5-9-1991 (DG); La Riberuca, VP10, v.v.

TB.: 14b y 47.

Atriplex prostrata Boucher ex DC.

Syn. *A. hastata* auct. pl. non L.

Armuelle postrado

Comunidades halonitrófilas de marismas, playas y acantilados y zonas ruderalizadas. Rel. común en el litoral; escasa en el interior.

CITAS: playa de Sta. Justa, VP1108; pl. del Sable de Tagle, VP1109; pl. de Los Locos, VP1510; pl. de La Concha, VP10; pl. de La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974a); Bolao (Cóbreces), VP0206, 20 m, 16-8-1990 (DG); playa de Luaña, VP0105, 1 m, 13-10-

1996 (DG); La Riberuca, VP1608, 1-2-1995, leg. *Guerra* (MA 658786); Tramalón, VP0004, v.v.

TB.: 4b, 5, 14b, 15a, 17, 18, 20b, 21a, 41b, 42, 68bis y 75.

Beta maritima L.

Syn.: *B. vulgaris* subsp. *maritima* (L.)

Arcang.; *B. v.* var. *maritima* (L.) Moq.

Acelga marina

Comunidades halonitrófilas de playa más o menos próximas a las rías. Rara. Ahora suele considerarse sinónima de *B. vulgaris* L. subsp. *vulgaris* (POWO, 2022), pero Catalogue of Life (2021) sí la acepta.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; pl. de Sta. Justa, VP1108; pl. del Sable de Tagle, VP1109; pl. de Los Locos, VP1510; playas de La Concha y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974a); playa de Luaña, VP0105, 1 m, 4-5-1996 (DG);

TB.: 20b y 42.

Chenopodium murale (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch

Syn.: *Chenopodium murale* L.

Cenizo común

Terrenos ruderalizados y ruinas próximas al mar. Muy raro.

CITAS: Playa de Sta. Justa, VP10, 17-11-2007, *Valdeolivas* v.v. (DURÁN, 2014); pr. Ubiarco, cerca del regato de los Salmones, VP1007, 25 m, 15-2-2023, *Durán, García Fdez. & Saiz*, fot.

Nomenclatura según FUENTES-BAZAN (2012), “Catalogue of Life” (The Royal Botanic Garden, 2021), POWO (2022)

Chenopodium album L. var. *album*

Cenizo blanco, “carajotes” (Cóbreces), **“mastrancho”** (Cóbreces, Cigüenza), **“cenizo”** (Cigüenza).

Comunidades nitrófilas arvenses y suelos removidos. Muy común.

CITAS: playa de La Concha, VP10 (LORIENTE, 1974a); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Bolao, VP0306 (Toñanes), 10 m, ¿16?-7-1990 (DG); Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 28719).

TB.: 20b, 48, 49 y 72.

Halimione portulacoides (L.) Aellen

Verdolaga marina

Relativamente común en marismas y marjales subhalófilos y rara en acantilados costeros.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.); La Riberuca, VP10, 0,5 m, 18-7-1994 (DG); Bolao, VP0306 (Cóbreces); 24-8-2022. En las dos últimas localidades en ambiente de acantilado, en la 1ª, en repisa caliza, en la 2ª en isleta de paseo colonizada por césped aerohalino.

TB.: 15a, 21b, 22, 29 bis abc, 30.

Lipandra polysperma (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch

Syn.: *Chenopodium polyspermum* L.

Bledo negro

Comunidades nitrófilas arvenses y ruderales y suelos removidos. Raro. Nomenclatura según FUENTES-BAZAN (2012), “Catalogue of Life” (The Royal Botanic Garden, 2021), POWO (2022).

CITAS: playa de La Ribera (LORIENTE, 1974a), VP10; Novales, VP0503, 55 m, 5-9-1991 (DG); Novales, VP00, y playa de Sta. Justa, VP10, 17-11-2007, *Valdeolivas* v.v. (DURÁN, 2014);

TB.: 48.

Salicornia ramosissima J. Woods

Alacranera

En marisma y bordes de pozas de arrecifes intermareales, respectivamente. Rara.

CITAS: La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994, det. *Rozas* (DG); Trasierra, VP0006 ó 0005, *Valdeolivas* v.v. (DURÁN, 2014).

TB.: 21b y 30.

Salsola kali L.

Barrilla pinchosa

Comunidades psammonitrófilas de playas. Rara.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; playas del Sable de Tagle y La Ribera, VP10 (todas las anteriores de LORIENTE, 1974a); Suances, VP10 o VP11, 21-6-1925, leg. *Leroy* (MA 799585) “lieux humides. (plage)” (lugares húmedos. [playa]); playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 30-6-1986, 7-1987 y 13-10-1996 (DG); playa de San Martín, Comillas, UP90 (*Rozas*, com. pers.)

TB.: 18, 20ab y 42.

Sarcocornia perennis (Mill.) A.J. Scott subsp. *perennis*

Syn.: *Arthrocnemum perenne* (Miller) Moss.

Polluelo ramoso

Comunidades halófilas vivaces de marismas. Rara. También podría estar presente *S. fruticosa* (L.) A. J. Scott (*Arthrocnemum fruticosum* (L.) Moq.), la sosa alacranera, ya que LORIENTE (1988a) cita la asociación *Puccinellio maritimae-Arthrocnemum fruticosi* - definida por la dominancia de esta especie-, tanto en marisma de La Rabia (UP90, El Tejo, Valdáliga), como en marisma de la ría de San Martín de la Arena (VP10, Suances-Miengo).

CITAS: La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG); entre La Rabia y Travía, UP9304, v.v.

TB.: 29 bis b y 30.

Suaeda maritima (L.) Dumort.

Sosa blanca

Comunidades halófilas anuales de marisma. Escasa.

La Rabia, UP90, 8-11-1979, leg. *Loriente* (MA 658332, 658333); ibídem, UP9304, 0 m, 20-7-1994 (DG); La Riberuca (Suances), VP10, v.v.

TB.: 30.

Suaeda vera Forsskal ex J.F. Gmelin

Verdello arbustivo

Límite superior de la marisma, en contacto con dunas y sobre los diques centrales de la ría. En Cantabria solo se encuentra en el estuario de la ría de San Martín de la Arena o Suances, con pequeñas colonias en ambas orillas. Muy rara. CITAS: ría de S. Martín de la Arena, VP10 (20-8-1987, F. PRIETO & CEBALLOS 1987; 1ª cita regional); Suances, “en la base de un muro de piedras, que se cubren en las pleamares, del Puerto de los Cantos”, VP10, 2-12-1990, leg. *Loriente* (MA 658356); La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG); Cuchía (Miengo), margen oriental de la ría de Suances, VP10, *Valdeolivas*, 2010, v.v. (DURAN, 2014; cita ya fuera del área de estudio, pero en la orilla opuesta del mismo estuario). Las referencias más antiguas a este taxon en LORIENTE (1974d y 1978d), según revisión posterior del propio autor deben atribuirse a *Suaeda maritima*. *S. vera* está incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (DECRETO 120/2008, de 4 de diciembre) bajo la categoría “Vulnerable”.

TB.: 29bis c.

APIACEAE (UMBELLIFERAE)

“*Angelica archangelica* L.”

Citada en Comillas (municipio) por PÉREZ SOBRADO & al. (s.f.), y que no crece de forma natural en la Península Ibérica, sino que procede de Escandinavia e Islandia. Su cita ha de llevarse a *A. sylvestris*.

“*Angelica gigas* Nakai”

Citada en Comillas (municipio), en bosques y praderas, por PÉREZ SOBRADO & al. (s.f.): No crece de forma natural en la Península Ibérica, sino que procede de China, Japón y Corea. Su cita ha de llevarse a *A. sylvestris*.

Angelica sylvestris L.

Angelica

Herbazales, cunetas y bosques húmedos. Común.

CITAS: cerca de Comillas, UP90, 7-10-1951, leg. Laínz (MA 169158; var. *villosa* (Lange) Lange); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 9-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 8, 14b, 40, 55-59, 69, 70, 72, 81, 90, 91a, 92-96, 104-106, 109-112, 115, 116ab y 118.

Apium graveolens L. var. *graveolens*

Apio, apio acuático

Lugares ruderalizados húmedos, sobre todo en el litoral. Escaso. En la zona se cultiva como hortaliza la var. *dulce* (Mill.) Poir., el “apio”. CITAS: Bolao, VP0306 (Cóbreces), 10 m, 16-8-1990 (DG); Comillas, UP9505 y 9504, v.v. TB.: 32, 38bis y 81 bis a.

Apium nodiflorum (L.) Lag.

Berraza

Comunidades helofíticas de arroyos. Común. CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 10-4-1993 y 8-4-1993 (DG); Travía, UP90, v.v. TB.: 2d, 4ab, 5-7, 12bcd, 13ab, 15ab, 74, 74 bis y 94a.

Astrantia major L.

Astrancia

Bosques mesoeútrofos, en especial en sus orlas herbáceas y prados próximos. Escasa. CITAS: Canales, UP90, 24-7-1984, leg. *Lorient* (MA 686048); El Mazo (Cóbreces), VP0103, 55 m, 29-6-1989 (DG); Ruiloba, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Ubiarco, VP00-10, v.v.; Bustablado, VN09, v.v.

TB.: 72, 104, 109, 112, 115, 118.

Bupleurum fruticosum L.

Adelfilla

NO OBSERVADO. Suances, VP10 u 11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 86731); ibídem, GUINEA (1953), quizá en base al pliego anterior, como ornamental y quizá asilvestrada.

Bupleurum tenuissimum L.

Hinojillo de conejo

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (Laínz en PEREDA, 1960), como *B. tenuissimum* subsp. *tenuissimum*; en *Flora iberica* no se considera ninguna subespecie para este taxon.

Carum verticillatum (L.) W.D.J. Koch

Cominera borde

Praderas-juncuales, turberas y pastizales oligótrofos húmedos. Rara. CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c); Santillana, VP0905, 100 m, 20-7-1992 (DG); Cildad, VP0703, v.v. TB.: 16bis, 70.

Chaerophyllum hirsutum L.

Picos asperos

Constituye comunidades megafórbicas en ambiente de bosque ripario. Rel. común. CITAS: Cubón (Ruiloba), VP0105, 8 m, 10-5-1991 (DG). TB.: 8, 57, 59, 93, 94a, 106, 115, 118.

Crithmum maritimum L.

Hinojo de mar

Acantilados marítimos y fisuras de construcciones antiguas próximas al mar, así como en dunas con roca subyacente. Común. CITAS: playa de Luaña, VP0105; playas de Sta. Justa, Tagle, La Concha y La Ribera, VP10 (todas de LORIENTE, 1974af); roquedo en playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 2 m, 7-1986 (DG). TB.: 17, 18, 22, 23, 25, 27ab, 29, 32, 33, 35, 38, 38bis, 61, 62, 100 y 101.

Daucus carota L. subsp. *carota*

Zanahoria silvestre, “mastrancho”
(Cigüenza)

Prados de siega y herbazales de borde de camino. Muy común. Hay un pliego colectado por *Leroy* el 12-6-1951 en Suances (MA 793110), y atribuido a *D. carota* subsp.

maximus (Desf.) Ball [= *D. maximus* Desf.], pero según *Flora iberica* no habita en la Cornisa Cantábrica.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 8-1986 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 38bis, 40, 45a, 47, 48, 49 bis, 51, 58, 63ab, 66, 71, 72, 76, 77, 79, 81, 85, 89, 90, 90 bis (cf.), 96 y 100.

ETNOBOTÁNICA: se cultiva en huertos de la zona la subsp. *sativus* (Hoffm.) Schübl. & G. Martens var. *sativus*, cuya raíz napiforme es la “zanahoria” comestible.

Daucus carota L. subsp. *gummifer* (Syme) Hook.fil.

Acantilados marítimos y a veces en postdunas y construcciones próximas al mar. Común.

CITAS: playas de La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a); Bolao (Cóbreces), VP0206 ó 0306, 15 m, 7-1987 (DG); Tagle, sobre talud de la playa, VP1109, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 681018); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.);
TB.: 22-27ac, 28, 29, 32, 35, 38bis, 41b, 64, 67, 68bis, 83, 84, 88a y 100.

Eryngium bourgatii Gouan var. *pyrenaicum* Lange

Cardo azulado

En un aliagar sobre calizas. Muy raro.
CITAS: La Fonfría, UP9705, 25 m, 17-7-2001 (DG; al SO de Helgueras, UP7700, 135 m, 6-8-2002 (DG; fuera de la zona de estudio).
Ambas en DURÁN (2014).

Eryngium campestre L.

Cardo corredor

Lugares ruderalizados cercanos al litoral y dunas fijas degradadas. Raro.
CITAS: playa de La Ribera, VP10, 1 m, 29-8-1998 (DG; DURÁN, 2014); La Fonfría, UP90 (*Rozas*, com. pers.).
TB.: 19, 51 y 79.

Eryngium maritimum L.

Cardo de mar

Dunas. Raro.
CITAS: playa de Luaña, VP00; playas de Sable de Tagle, La Concha (quizá extinta) y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974a); pl. de Luaña, VP0105, 1 m, 16-8-1986 (DG).

TB.: 17-20a.

Foeniculum vulgare Mill.

Hinojo, "hinojo" (Cóbreces)

Herbazales ruderales. Común.
CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 38 bis, 40, 45a, 60, 63b, 66, 67, 82, 90, 96, 102.
TOPÓNIMOS: “Hinojedo”, pueblo de Suances ubicado cerca del área de estudio.

Heracleum sphondylium L. subsp. *pyrenaicum* (Lam.) Bonnier & Layens

Pie de oso

Relativamente común en herbazales megafórbicos de acantilados marítimos, y escasa en cunetas y prebosques, en general a no más de 3 km de la costa, aunque en Cantabria llega a alta montaña.
CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 7-7-1988 (DG); La Tablía (Suances), VP10, 15-5-1994, leg. *Lorient* (MA 680607); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Hay ejemplares con hojas relativamente pequeñas y bastante divididas que se pueden confundir con otras umbelíferas, como un ejemplar hallado el 13-4-1990 en la parte alta de acantilado marítimo entre Villacisneros y la Rebollera, pr. Cóbreces.
TB.: 24, 27d, 38bis, i.c. *Heracleum* s. subsp. *p.*, 44bis, 59, 99, 105, 108 y 111.

“*Laserpitium gallicum* L. subsp. *gallicum*”
NO OBSERVADA. La Busta, 4 o 5-2009 (*Ceballos*, com. pers.). Cita dudosa, en Cantabria solo citada en Campoo (DURÁN, 2014).

Laserpitium latifolium L. subsp. *latifolium*, s.l.

Cominos negros

Aliagar en parte superior de acantilado marítimo. La confundimos al inicio con *Angelica pachycarpa* Lange. Muy rara.
CITAS: Punta Ballota, VP1209 ó 1210, 60 m, 3-9-1994 (DG; MA 686038).
TB.: 94a.

Laserpitium prutenicum L. subsp. *dufourianum* (Rouy & E.G. Camus) Braun-Blanq.

Escajal-brezales, cultivos forestales y prados en sustrato silíceo. Relativamente común.

CITAS: Fresnedo, VP00, 3-10-1985, leg. *Aedo, Herrá & Moreno* (MA 680602); entre Viallán y Bárcena, VP0706 ó 0806, 25-9-1986 (DG); El Piñón (Liandres), UP9805 ó 9905, 80 m, 16-7-1992 (DG); El Llano-Toporias, UN99, 150 m, 27-8-1994 (DG); Las Peñosas (Ruiloba), UP9903, 175 m, 8-8-1996 (DG); Bustablado, VN0198, 13-7-1995 y 15-8-1998 (DG); Trasierra, VP00, 60 m, 18-8-1997 (MA 680605).
TB.: 24, 45a, 63b, 72, 84, 86, 86 bis, 87b, 88c y 115.

Ligusticum lucidum Mill. subsp. *lucidum*

Syn: *L. pyrenaicum* Gouan; *L. lucidum* Mill. subsp. *pyrenaicum* Gouan

Prados, orlas de bosques xerófilos y lugares ruderalizados con afloramientos calizos. Relativamente común.

CITAS: Golbardo, VN0699, 95 m, 3-7-1989 (DG); De Pumalverde a Rodezas, UN9999, 165 m, 1-9-1994 (DG); B° de la Iglesia, UP9804 (*Rozas*, com. pers.); La Mies (Cóbreces), VP0105.

TB.: 108.

Oenanthe crocata L.

Nabo del diablo

Herbazales húmedos junto a arroyos y alisedas. Relativamente común.

CITAS: Comillas, UP90, 5-6-1919, leg. *E. Gros* (MA 88011); ibídem, arroyo de Gandarías, 14-5-1975, leg. *Loriente* (MA 680441); ibídem (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 17-4-1990 (DG); entre Travía y La Rabia, UP90, v.v.; Vuelta Ostrera, VP10, 6-2023 *A. Ceballos*, fot.

TB.: 12bd, 13a, 57, 82, 92, 94a y 111.

Oenanthe lachenalii C.C. Gmel.

Hinojo acuático

NO OBSERVADO. 1ª cita provincial en La Rabia, UP90 (*Lainz* en LAÍNIZ & col., 1955).

Physospermum cornubiense (L.) DC.

Robledal-castañar oligótrofo. Muy rara.

CITAS: pr. A° San Benito (Barcenaciones), VP00, 80 m, 24-8-1991, det. *Sánchez Pedraja* (DG; DURÁN, 2014).

TB.: 113.

Pimpinella major (L.) Huds.

Pimpinela negra

Bosques mesoéutrofos y sus orlas herbáceas en

suelos frescos, así como en herbazales húmedos. Relativamente común.

CITAS: Comillas, UP90, 14-8-1982, leg. *Loriente*, det. *Lainz* (MA 680419); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 9-1986 (DG); Sierra, UP90, v.v.; Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 39, 57, 94a, 103, 104, 106, 107, 115.

Pimpinella saxifraga L.

Pimpinela blanca

Pastos, matorrales y orlas de bosque sobre calizas. Relativamente común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Prado de la Espina (Cóbreces), VP0102, 220 m, 4-7-1994, leg. *Rozas* (DG); Bregadorias (Ruiloba), UP9804, 40 m, 19-8-1996 (DG); Trasierra-Pescadorio, VP0005, 4-8-2022, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 72, 86, 93 y 104.

Sanicula europaea L.

Sanicula

Bosques caducifolios frescos, sobre todo mesoéutrofos. Relativamente común.

CITAS: Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); entre Los Escajales y Cueto (Cóbreces), VP0103, 160 m, 7-1987 (DG); Los Onales (Ruiloba), UP9802, 150 m, 16-8-1999, leg. *Durán* (atribuido en base de datos a *Loriente*; MA 680308); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 93, 94a, 105-107, 109, 110, 112, 114 y 115.

Seseli cantabricum Lange

Pastizales, matorrales xerófilos y roquedos, más abundante en sustrato calizo. Común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Santillana del Mar “Rocheur près de la grotte”, VP10 o VP00, 1951, leg. *Leroy* (MA 793130; dado el hábitat precisado, tal vez herborizado sobre las cuevas de Altamira); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 9-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 24, 63ab, 64, 65, 67, 72, 73, 83, 86, 89 y 100.

Seseli libanotis (L.) W.D.J. Koch

Matorrales y pastizales sobre calizas. Escasa.

CITAS: al O de Ubiarco, VP0907, 13-7-1994 (DG); Prado de la Espina (Cóbreces), VP0102,

225 m, 14-7-1994 (DG); Los Llongares, mies de Cóbrces, VP0105, 65 m, 27-8-2022, v.v. TB.: 63ab y 86.

Silaum silaus (L.) Schinz & Thell.

En un camino arcilloso húmedo. Muy rara. CITAS: Vallosero, VP0002, 160-200 m, 6-8-1990, leg. *Durán & Rozas*, det. *Rozas* (MA 764524).

Torilis japonica (Houtt.) DC.

Bosques mesoéutrofos y taludes sombreados en calizas. Rara. También podría estar presente en la zona *T. arvensis* (Huds.) Link, s.l. CITAS: Treceño, UN99 (*Lainz* en LAÍN Z & col., 1955); Canales, UN9699, 230 m, 27-8-1994 (DG). TB.: 53, 94a, 118.

APOCYNACEAE

Vinca difformis Pourr.

Syn.: *V. major* subsp. *difformis* (Pourr.) M. Lainz

Hierba doncella

Planta mediterránea asilvestrada al menos en aliseda con presencia de árboles exóticos (Golbarado) y talud herboso (Comillas). Rara. CITAS: “ad La Rabia, pr. Comillas, UP90 2-10-1950, leg. M. Lainz —“(espontánea?)”” (JBAG-Lainz 14231; cf. CARLÓN & al., 2014); pr. cementerio de Comillas, UP9505, v.v.; La Concha (Suances), VP1509, 17-4-1995, leg. *Guerra* (MA 681039). TB.: 38 bis.

Vinca major L. subsp. *major*

Hierba doncella

Planta mediterránea asilvestrada al menos en aliseda con presencia de árboles exóticos (Golbarado) y en talud herboso (Comillas). Rara. CITAS: La Concha (Suances), VP1509, 17-4-1995, leg. *Guerra* (MA 681039); pr. cementerio de Comillas, UP9505, v.v.; Golbarado, VP0600, 70 m, 1-5-2001 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); puede que solo como cultivada). ETNOBOTÁNICA: en la zona se cultiva como ornamental, incluyendo la var. *variegata* Loudon (MA 681034, 681035).

Vinca minor L.

Hierba doncella

Planta del SO de Europa hasta Italia que se asilvestraba en tapia cerca de su cultivo. Muy rara. Desapareció como asilvestrada al ser sustituida la tapia rústica donde crecía por otra moderna. Era el único lugar donde se conocía en tal condición en Cantabria (cf. DURÁN & al., 2017).

CITAS: Cóbrces, VP0104, 50 m, verano de 1986 y 27-8-1992 (DG); ibídem, VP00, 27-8-1992, leg. *Loriente*, det. *Durán & Loriente* (MA 681033). Ambas en DURÁN (2014).

AQUIFOLIACEAE

Ilex aquifolium L.

Acebo, "acebo" (general), **"carrasco"** (Cóbrces)

Bosques sobre todo caducifolios y sus matorrales de orla, formando pequeños corros de acebeda localmente en los oligótrofos, en los que alcanza con mayor facilidad porte arborecente. A veces aislado en landas calizas. Relativamente común.

CITAS: Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; ANÓNIMO s.f., sub “acebo”); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90, Conchuga, VP0003 (las 4 anteriores, ROZAS, 1985 ined.); cabecera del A° Gandarías (Ruiloba), UP9702, 95 m, 5-1-2001 (DG); Jayota (Cóbrces), VP00, 190 m, 22-7-2004 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); TB.: 39bis c, 91b-94a, 97-99, 104-117 e i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Q. rubra*.

TOPONIMIA: “Cotero de los Acebales” (Cabezón de la Sal), hoy con eucaliptales.

ETNOBOTÁNICA: hace unos 40 años en Cóbrces se cortaban ejemplares jóvenes para usarlos como “arbolitos de Navidad”.

ARALIACEAE

“*Hedera helix* L.”

CITAS: Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Véase *H. hibernica*.

Hedera hibernica (G. Kirchn.) Bean

Syn.: *H. helix* L. subsp. *hibernica* (G. Kirchn.) D.C. McClint.

Hiedra, "yedra" (general)

Bosques y sus matorrales de orla, roquedos calizos, taludes sombreados y tapias. Muy común. En CASTROVIEJO & al. (2003) sólo se da *Hedera hibernica* en Cantabria, que en general se venía clasificando en la región como *H. helix*, si bien en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid hay al menos una muestra revisada como de esta última. El pliego de Viallán tiene en sus hojas tricomas blanquecinos con características a nuestro juicio intermedias entre *H. hibernica* y *H. helix* subsp. *helix* y yemas como *H. hibernica*.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c) sub *H. helix*; Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90, Conchuga, VP0003 (todas las anteriores en ROZAS, 1985 ined. sub *H. helix*); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); de Viallán a La Maza, VP0805, 105 m, 9-8-1999 (DG).

TB.: 6b, 8, 9ab, 24, 27d, 31, 32, 34-37, 38bis, 39, 39bis abc, 43, 45 bis, 53-57, 59, 61bis, 64-66, 72, 83, 85, 87b, 88ac, 89-119 e i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Q. rubra*.

Hydrocotyle vulgaris L.

Sombrerillo de agua

NO OBSERVADO. Entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE 1941c), en landa turbosa.

TB.: 16bis.

OBS.: planta que antes se incluía en *Apiaceae* (*Umbelliferae*).

ASCLEPIADACEAE

Araujia sericifera Brot.

NO OBSERVADO. Novales, VP0403, en tapia, 5-9-2005 (*Valdeolivias* v.v. en DURÁN, 2014).

Vincetoxicum hirundinaria Medik.

Vencetosigo

Cantiles rocosos calizos próximos al mar, pero no expuestos directamente y encinares. Escaso. Según *Flora iberica*, dada la gran variabilidad de caracteres existente entre las subespecies descritas -en Cantabria se indicaron *intermedium* (Loret & Barrandon) Markgraf y *lusitanicum* Markgraf-, no parece apropiado reconocerlas.

CITAS: Bolao, VP0306, 15 m, 2-9-2000 (DG); Monte La Ferrota (Treceño), UN9497, 225m,

26-8-1997, det. *Sánchez Pedraja* (cf.; DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). La determinación del 2º pliego es dudosa porque si bien tiene flores amarillentas presenta aspecto de liana, más propio de *V. nigrum* (L.) Moench.

TB.: 61, 97.

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

Achillea maritima (L.) Ehrend. & Y.-P. Guo
Syn.: *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link

Algodonosa

Extinta en Cantabria incluso su última localidad conocida en el oriente cántabro (LORIENTE, 1993c; DURÁN, 2014), aunque en el litoral oriental y central se están haciendo en los últimos años introducciones con cierto grado de éxito (*J. Varas*, com. pers.). Dunas secundarias y playas. Todo un símbolo de la rarefacción o extinción de las plantas psammófilas en respuesta a la destrucción originada debido a la explotación turística de campings, parkings, urbanizaciones, pisoteo, compactación, etc. (Veáse LORIENTE, 1985a y 1986d). Está incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (DECRETO 120/2008, de 4 de diciembre) bajo la categoría "Extinta".

NO OBSERVADA. Citada en la playa de Luaña, VP0105 (*Lainz* en LAÍN Z & col., 1955 -1ª cita provincial-, y LORIENTE (1974abf).
TB.: 17, 18 y 20a.

Achillea millefolium L. subsp. *millefolium*

Milhojas

Prados nitrificados, herbazales ruderales y suelos removidos cercanos. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 30-6-1986 (DG); Suances, puerto de los Cantos, VP10, 2-12-1990, leg. *Lorient* (MA 683883); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 24, 26, 44bis, 45a, 63b, 67, 72, 76, 84, 86, 100.

Aetheorrhiza bulbosa subsp. *bulbosa*: véase *Sonchus bulbosus*.

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.

Magarzón

NO OBSERVADO. Como introducido en Comillas, UP90 (*Lainz* en PEREDA, 1960).

Andryala integrifolia L., s.l.

Cerraja lanuda

Bordes de caminos en suelo arcilloso. Escasa. CITAS: finca Bregadorias, UP9804, 55 m, 19-7-1990, leg. et det. Rozas (DG); Casas de Gandarilla, UP9603, v.v.; Cóbreces, hacia Cubón, VP0104, v.v.

Anthemis arvensis L. subsp. *arvensis*

Manzanilla de los campos

Lugares ruderalizados. Rara. CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 1-7-1990, det. Sánchez Pedraja (DG).

Anthemis cotula L.

Manzanilla hedionda

Lugares ruderalizados y cultivos. Rara. CITAS: La Rasa (Novales), VP0504 ó 0404, 55 m, 21-8-1991; Los Pandos (Novales), VP0503, 170 m, 6-9-1991, det. Sánchez Pedraja (DG). TB.: 48.

Arctium minus (Hill.) Bernh.

Lampazo, “amores” (Novales)

Lugares nitrificados, desde playas hasta bosques. Escaso. CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-6-1951, leg. Leroy (MA 793107); S. Pedro de Rudagüera, VP0701, 50 m, 18-4-1987 (DG); El Pinal (Bárcena-Viallán), VP0706, 45 m, 29-7-2004 (DG); entre Novales y su mina, VP0303, 50 m, 11-8-1999, leg. Durán (atribuido en base de datos a Lorient, MA 684834); playa de Luaña, VP0105, v.v.; La Herrería, VP0304 ó 0303, v.v. TB.: 45 y 81. ETNOBOTÁNICA: nombre de “amores” porque los frutos se enganchan en la ropa.

Arctotheca calendula (L.) Levyns

Mala hierba del cabo, margarita africana

Playas, dunas y parte superior de acantilados marítimos. Escasa. Neófito sudafricano que parece haber llegado al área después de los años 70, ya que que Lorient no lo citaba en esa época. Respecto a la cita del municipio de Comillas, no la hemos visto (puede darse en la playa de San Martín o en acantilados). CITAS: playa de Luaña, VP0105, 1 m, 7-4-1990 (DG; DURÁN, 2014); playa de Tagle, VP1109, 1-5-1995, leg. Guerra (MA 684838); Bolao (Cóbreces), VP0206 (DURÁN, 2014); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ

SOBRADO & al., s.f.).

TB.: 18, 20b y 79.

Aster squamatus: véase *Symphotrichum squamatum*.

Baccharis halimifolia L.

Chilca

Abundaba en toda la ría de La Rabia y marisma de Zapedo, donde está siendo objeto de control. Arbusto del E de Norteamérica naturalizado en marismas, donde exhibe comportamiento invasor. Rara en otros hábitats: vaguadas de ensenadas; caminos herbosos fuera del litoral. Escasa.

CITAS: Hoyo de Pilurgo, UP9901, 150 m, 29-7-1991 (DG); Rioturbio, UP9302 (Rozas, com. pers.); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.), sub “Bacharis lalimifolia”; “inmediaciones de la estación depuradora de Vuelta Ostrera (...) ocupando un área recreativa próxima”, a la altura de Cortiguera, VP1606 (al sur del área de estudio; Efe:Verde, 2018); ensenada de Lumbreras, UP9305, v.v.; La Riberuca, VP10, v.v. TB.: 12d y 92.

Bellis perennis L.

Margarita menor, "margarita" (Cóbreces)

Prados de siega y bordes de camino con suelo arcilloso húmedo. Muy común. CITAS: La Tejera, Ongayo, VP1308, 4-2-1995, leg. Guerra (MA 684869); Cóbreces, VP00, 6-5-1999 (DG); La Tejera (Ruilobuca), UP9702 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Ubiarco, VP10, v.v. TB.: 5, 7, 45a, 46c, 47, 67, 71 y 90 bis.

Bellis sylvestris Cirillo subsp. *pappulosa* (Boiss. ex DC.) Coste

Syn.: *B. pappulosa* Boiss. ex DC.

Margarita media

Acantilados marítimos y prados no muy alejados del mar. Escasa. CITAS: entre Bolao y La Rebollera, VP0206, 30 m, 13-4-1990 (DG); Cóbreces, 50 m, 10-3-2011, leg. Aedo (MA 833905), sub *B. pappulosa*; La Mies (Cóbreces), VP0105, v.v.; Catalajorca, VP0907, con *B. perennis*, Durán, García Fdez. & Sáiz, 15-2-2023, fot. TB.: 24, 27a y 45a.

Bidens aurea (Aiton) Sherff

Té de cuneta

CITAS: Neófito centroamericano colonizador de márgenes de cultivos y bordes de camino próximos. Relativamente común.

CITAS: de Viallán a Bárcena, VP0806, 50 m, 6-9-1990 (DG); Ubiarco, VP1007, v.v.; Trasvía, UP90, v.v.
TB.: 4c, 48.

Calendula officinalis L.

Caléndula

Asilvestrada en bordes de caminos y carreteras, muros y en prados de jardines, escapada de estos últimos. Taxon de área original desconocida. Rara.

CITAS: B° de Quintanilla (Cóbreces), VP00, 65 m, 5-1998 (DG; DURÁN, 2014); junto a carretera de Suances a Tagle, VP10, 1-3-2007, fot.; Los Llongares (Cóbreces), VP0105, 25-12-2016, fot. (quizá desaparecida después por pastoreo); Cóbreces, muro tras parroquia, VP0104, 3-8-2022.

Carduus defloratus L. subsp. *medius* (Gouan) Bonnier, s.l.

Syn.: *C. medius* Gouan

NO OBSERVADO. Navales, VP00, 26-8-1998, S. Pyke (BC 866155; GBIF); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., como *C. defloratus* L.).

Carlina corymbosa L. subsp. *hispanica* (Lam.) O. Bolòs & Vigo

Cardo cuco

Pastizales y matorrales sobre calizas. Escaso. Podría darse en acantilados y proximidades la subsp. *major* (Lange) López & Devesa.

CITAS: Coterón (Bárcena), VP0706, 150 m, 31-7-1989 (DG); entre Sierra y Tramalón, UP9904, v.v.
TB.: 64, 86 y 100.

Carlina vulgaris L. subsp. *spinosa* (Velen.) Vandas

Carlina de monte

Pastizales, matorrales sobre calizas y lugares pedregosos. Rara.

CITAS: Hoya Vallozero, VP0002, 160 m, 6-8-1990, det. Rozas (DG).
TB.: 63a.

Centaurea cyanus L.

Aciano

Un ejemplar en borde de cultivo. Especie nativa en buena parte de Europa, pero naturalizada en España. Es más frecuente en Cantabria en la zona de Campoo. Muy raro.

CITAS: de Viallán a Bárcena, VP0805 ó 0806, 50 m, 23-7-1991, leg. Durán & Rozas, det. Rozas (DG; DURÁN, 2014).

Centaurea debeauxii Gr. Godr. s.l.

Aparte de en prados sobre calizas (donde fue colectado), posiblemente también en matorrales y orlas forestales herbáceas. probablemente común.

CITAS: Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.)
TB.: 61bis, 94a, 96.

Centaurea debeauxii Gr. Godr. subsp. *pratensis* (W. D. J. Koch) Smythies

CITAS: Fresnedo, VP00, 3-10-1985, leg. Aedo, Herrá & Moreno, det. I. Anelas Seco (MA 684924; pliego atribuido inicialmente a *C. nigra*).

Centaurea nigra L., s.l.

Garbansón

Prados, pastizales y matorrales, en estos últimos preferentemente sobre calizas, y quizá en orlas forestales herbáceas. Común.

CITAS: Comillas, UP90 (municipio; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 30-6-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.)
TB.: 5.

Centaurea nigra/debeauxii s.l.

Dado que al realizar el estudio de vegetación no se separó a *C. debeauxii* de *C. nigra* las reseñas de los inventarios podrían corresponder en unos casos a la primera y en otros a la segunda.

CITAS: Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016; ejemplares de aspecto intermedio entre las dos especies, posibles híbridos).

TB.: 14b, 24, 25, 40, 44bis, 45a, 57, 58, 60, 61, 63ab, 64, 66, 69, 72, 77, 81, 83, 84, 86, 86 bis, 88ac, 89, 90 bis, 101, 108 y 114.

Chamaemelum nobile (L.) All. var. *nobile*

Manzanilla romana, "manzanilla" (general), "manzanillón" (Cóbreces).

Céspedes nitrificados y bordes de camino

sobre suelos arcillosos ácidos. Rel. común.
CITAS: Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 8-1986 (DG); Conchuga, Cóbreces, VP0003, 130 m, 14-7-1990 (MA 684656); El Ansar (Cigüenza), VP0405, 50 m, 21-8-1991 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 77.

ETNOBOTÁNICA: además del común uso de sus flores en infusión para problemas digestivos, aquellas también se fríen en aceite, y se moja un algodón en dicho aceite para curar el dolor de oídos (M^a Teresa Gómez Fernández, de Cóbreces). Cuando la flor está algo pasada se denomina “manzanillón”, y se le da al ganado vacuno para problemas estomacales (Francisco López Gómez, ganadero de Cóbreces).

Chamaemelum mixtum: véase *Cladanthus mixtus*.

Cichorium intybus L.

Achicoria silvestre

Bordes de camino pedregosos y secos. Escasa.
CITAS: Bárcena, VP0806, 95 m, 23-7-1991 (DG); B^o de la Iglesia, UP90 (Rozas, com. pers.); ensenada de Vivero, UP9505 ó 9405, v.v.; Tresvalle, VP10, v.v.

Cirsium arvense (L.) Scop.

Cardo oloroso

En borde de cultivo. Muy raro.
CITAS: Caborredondo, VP0606, 40 m, 27-7-1994 (DG).
TB.: 79.

Cirsium filipendulum Lange

Matorrales y pastizales, sobre todo en calizas. Común.
CITAS: al SO del Cotalvío, UP9902 ó 9901, 200-250 m, 11-7-1986 (DG).
TB.: 24, 27a, 38 bis, 44bis, 45a, 61, 63a, 64, 72, 83, 86, 88a, 89, 99, 100 y 108.

Cirsium palustre (L.) Scop.

Cardo muelle con dientes

Bordes de arroyos y prados húmedos, sobre todo en sustrato silíceo. Rel. común.
CITAS: Conchuga, VP0003, 100 m, 10-5-1991 (DG).
TB.: 6, 14b, 16, 25, 58, 70, 73, 74 bis, 84, 85, 87b, 94a y 113.

Cirsium vulgare (Savi.) Ten.

Cardo borriquero, "cardo" (Cóbreces)

Cardales y medios ruderalizados. Común.
CITAS: Golbardo, VN0599, 75 m, 15-8-1998 (DG); al N de Santillana, VP1005, v.v.; Pto. Calderón, VP0807, v.v. (ambas con flores blancas); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.);
TB.: 40, 45a, 45 bis, 48, 49, 56, 63b, 76.

Cladanthus mixtus (L.) Chevall.

Syn.: *Chamaemelum mixtum* (L.) All.

Manzanilla estrellada

Lugares ruderalizados. Escasa.
CITAS: pr. Cementerio de Santillana, VP0905, 150 m, 17-8-1990 (DG); Bárcena, VP00, v.v.; La Mies (Cóbreces), VP00, v.v.; B^o de la Iglesia, UP90, Rozas, v.v. (todas en DURÁN, 2014).

Coleostephus myconis (L.) Reich. fil.

Syn: *Chrysanthemum myconis* L.

Giralda amarilla

Planta quizá de origen sudeuropeo (autóctona según *Flora iberica* y POWO, 2022) presente en comunidades nitrófilas y alguna vez en prados. Escasa.
CITAS: La Molina, UP90, 19-3-1975, sin colector en base de datos, podría ser de *Loriente* (MA 680667); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 5-4-1987 (DG); Conchuga (Ruiloba), VP0003, 60 m, 10-5-1991 (DG); La Riberuca, VP1608, 23-4-1995, leg. *Guerra* (MA 680663).
TB.: 47.

Conyza: véase *Erigeron* (parte)

Cotula australis (Sieber ex Spreng.) Hook.

NO OBSERVADO. Santillana del Mar, VP1005, 85 m, 1-3-1998, leg. *Sánchez Pedraja & Tapia Bon* (herb. SP 07314; cf. AEDO & al., 2000). Planta alóctona australiana asilvestrada.

Cotula coronopifolia L.

Cotula

Naturalizada en marismas y ocasionalmente en ambiente ruderal cercano a la costa. Originaria de Sudáfrica. Escasa.
CITAS: entre Casasola y Liandres, ensenada de la Fonfría, abundante en ambiente ruderal en contacto entre asfalto y acera cerca de piscifactoría que ocupa zona de playa de cantos, UP9705, 12-1-2013, Valdeolivias v. v.

(DURÁN, 2014); Rioturbio, UP9403, 0 m, 28-7-2000 (DG).
TB.: 75.

Crepis albida Vill. subsp. *asturica* (Lacaita & Pau) Babcock

Roquedos calizos más o menos próximos a la costa. Rara.

CITAS: Las Peñas (sobre Ruiloba), UP90, “in rupibus calcareis”, 18-VI-1953 leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 10960); Las Peñas (supra Ruiloba), UP90, 320 m, “in rupibus calcareis”, 5-VI-1952, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 10961); Pica Mario (Torriente), VP0607, 70 m, 30-7-1992 (DG); Caborredondo, VP0606, 35 m, 27-7-1994 (DG).
TB.: 34 y 64.

Crepis capillaris (L.) Wallr.

Chicoria loquilla

Prados de siega y a veces en medios ruderales y dunas. Relativamente común.

CITAS: Suances, “dunes”, VP10, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793124), en mismo pliego con *Leontodon saxatilis* (*Thrinacia saxatilis*); Cobreces, “en duna terciaria”, VP00, 6-7-1969, leg. *Loriente* (MA 680914); La Mies (Cobreces), VP0105, 65 m, 16-8-1990 (DG); Viales, Suances, VP1509, 19-2-1995, leg. *Guerra* (MA 680679); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 6, 45a, 56, 63b, 71, 72, 74 bis y 76.

Crepis lampanoides (Gouan) Tausch

Bosques muy húmedos y umbrosos. Escasa.

CITAS: Cubón (Cobreces), VP0104, 25 m, 17-7-1991 (DG); Agüera, VP00, 50 m, 22-8-1991 (DG).

TB.: 93, 94a, 96, 106 y 118.

Crepis taraxicifolia Thuill.

Syn.: *C. vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P.D. Sell; *C. vesicaria* subsp. *taraxicifolia* (Thuill.) Thell. ex Schinz & R. Keller

Sobre todo en prados. Escasa.

CITAS: Punta Ballota, VP1109 ó 1209, 50 m, 8-4-1995 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 5 (cf.), 16, 72 y 81.

Erigeron bonariensis L.

Syn.: *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist

Lugares ruderalizados. Adventicia

sudamericana. Común.

CITAS: Comillas, UP90 (*Lainz*, 1-9-1950, en AEDO & al., 1990a); playa de Luaña, pr. Cobreces, VP0105, 5 m, 3-9-2012, dunas secundarias degradadas (MA-01-00951017);

Erigeron canadensis L.

Syn.: *Conyza canadensis* (L.) Cronquist

Erigerón del Canadá

Lugares ruderalizados. Adventicia norteamericana. Quizá común.

CITAS: La Riberuca, VP1608, 10-2-1995, 10 m, leg. *Guerra* (MA 680666); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 96, 111 bis (cf.).

Erigeron (Conyza) sp.

CITAS:

- Atribuidas a *E. cf. bonariensis*: ensenada de Calderón, VP0707, 40m, 30-12-2003 (cf.; DG); playa de Luaña, VP0105, 1 m, 1-ly 1-8-2004 (cf.; DG); La Riberuca, VP10, 1 m, 27-7-2004 (cf.; DG).

- Atribuidas a *E. cf. canadensis*: Bregadorias (Ruiloba), UP90, 40m, 29-7-2004 (cf.; DG).

TB.: 35, 40, 48, 51, 62-64, i. *Cypero-Caricetum otrubae*, 79, 81 bisab, 89 (como *Erigeron/Conyza canadensis*), 90, 100 y 102. En los inventarios de vegetación se ha optado por no separar las especies anteriormente incluidas en *Conyza*, ya que las determinaciones efectuadas se pueden considerar inseguras. En DURÁN & al. (2021), “nos decantamos por el criterio de NAVA & al. (2020a) frente al de Morales en *Flora iberica* (...) debido a que, en base a los datos moleculares, habría que excluir a *E. canadensis* (cf. BROUILLET & al., 2009) para que pudiera separarse realmente el género *Conyza* Less. Al cambiar a otro género, las variedades de *E. bonariensis* que *Flora iberica* admite hasta cierto punto quedarían así: var. *bonariensis* y var. *angustifolia* Cabrera. Y, ante la evidencia de LIENDO & al. (2021), también se abandona el criterio de *Flora iberica* aceptado en DURÁN & al. (2019) de reconocer solo dos especies del antiguo género *Conyza*, ya que vuelven a ser cuatro especies”. Por tanto, además de *Erigeron bonariensis* y *E. canadensis*, también podrían existir en el territorio *Erigeron floribundus* (Kunth) Schultz-Bip. [*Conyza floribunda* Kunth; *C. bilbaoana* J. Rémy; *E. bilboanus* (Remy)

Cabrera] y *Erigeron sumatrensis* Retz. [*Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker; *C. albida* Willd. ex Sprengel; *C. floribunda* Kunth var. *subleiotheca* (Cuatrec.) J.B. Marshall]. Estas dos últimas especies ya habían sido señaladas en Cantabria por AEDO & al. (2001).

Erigeron karvinksonianus DC.

Procedente de México, se naturaliza en tapias, edificios antiguos y cortados calizos nitrificados cercanos a poblaciones. Escasa.

CITAS: de Barcenaciones Caranceja, VN0699, 80 m, 13-7-1991 (DG); Comillas, UP9504, v.v.; Sta. Isabel de Quijas, VP0901, v.v.; La Busta, VP0400, v.v.; Santillana del Mar, VP1004, v.v.; Toporias, VN0098, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

TB.: 35 y 49 bis.

Eupatorium cannabinum L. subsp. *cannabinum*

Eupatorio

Herbazales y bosques húmedos. Muy común. CITAS: Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 8-1986 (DG); Liandres, UP90, 20-10-1991, leg. *Loriente* (MA 680657); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 6, 10-12a, 14c, 25, 27a, 31, 32, 38bis, 39, 40, 45 bis, 57, 58, 63b, 64, 74 bis, 80, 81, 81 bis a, 82, 86, 86 bis, 88c, 89, 90, 93, 94a, 95, 96, 101a, 105, 108-110, 112 y 116b.

“*Felicia amelloides*” (L.) Voss.

Indicada en Comillas, UP90 (municipio), por PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Probablemente solo cultivada, aunque en vista de los numerosos deslices florísticos de dichos autores puede que la determinación no sea correcta.

Filaginella uliginosa (L.) Opiz

Syn.: *Gnaphalium uliginosum* L.

NO OBSERVADA. Monte Corona, UN99 o UP90, 12-10-1977, leg. *Patallo*, det. *Lainz* (MA 680655), en cuneta húmeda.

Galatella linosyris (L.) Rchb.f.

Syn.: *Aster lynosyris* (L.) Bernh.

Vara de Júpiter

Al lado de ruinas próximas al mar. Muy rara.

NO OBSERVADA. Citada en playa de Sta. Justa, VP10, 17-11-2007 (*Valdeolivas*, com. pers.; en fruto).

Gamochaeta coarctata (Willd.) Kerg.

Syn.: *G. spicata* (Lam.) Cabrera;

Gnaphalium coarctatum Willd.

NO OBSERVADA. Citada en Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sub *Gnaphalium coarctatum* (Willd.) Kerguélen). Especie alóctona sudamericana.

Helichrysum luteoalbum (L.) Rchb.

Syn.: *Gnaphalium luteo-album* L.;

Pseudognaphalium luteo-album (L.) Hilliard & B.L. Burtt

Hierba del tormento

NO OBSERVADO. Vega del Saja, debajo de Cerrazo, VP0801, 55 m, 4-X-2009, leg. *Moreno* (MA 805208), en suelos húmedos removidos.

Helichrysum stoechas (L.) Moench

Siempreviva o perpetua de arena

Relativamente común en matorrales y pastizales de acantilados marítimos, en exposiciones soleadas. En Luaña ha vuelto a verse una mata en 2021 que hacía más de 20 años que no se encontraba, mientras que en la playa de La Ribera ha desaparecido (sin descartar una futura recolonización). Las citas de dunas fueron llevadas por LORIENTE (op. cit.) a la var. *maritimum* Lange in Willk. & Lange, después subsp. *maritimum* (Lange in Willk & Lange) Rivas Mart. Estos rangos infraespecíficos carecen de validez para *Flora iberica*, Catalogue of Life (2021) y POWO (2022).

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793082); playa de Luaña, VP0105, y playa de La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a); Luaña (Cóbreces), VP0104, 2,5 m, 7-1987 (DG).

TB.: 19, 25-27a, 64, 67, 84 y 100.

Helminthotheca echioides (L.) Gaertn.

Syn.: *Helmintia echioides* (L.) Gaertn.;

Picris echioides L.

Cardo perruno

Medios ruderalizados, incluso en acantilados costeros. Relativamente común.

CITAS: El Dichoso, Suances, VP1510, 15-1-1995, leg. *Guerra* (MA 681097); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TAB.: 24, 35, 40, 47, 61bis, 72, 81 y 81 bis b.

Hieracium murorum L.

NO OBSERVADO. Lagunas de Rivero-Mte. Corona, UN99 (ROZAS 1985, ined.), en roble-dal-hayedo oligótrofo. TB.: 114.

Hieracium pilosella: ver *Pilosella* cf. *officinarum*.

Hieracium cf. *umbellatum* L.

Prados y bordes de camino en sustrato ácido. Rara. CITAS: Barcenaciones, VP0700, 75 m, 22-8-1991 (DG); Cerrazo, VP0802, 100 m, 10-8-1992, det. (a nivel de género) *Sánchez Pedraja* (DG). TABLA: 68bis.

Hypochaeris radicata L.

Hierba del halcón

Medios variados: prados, bordes de camino, matorrales, dunas, acantilados, etc. Común. A menudo el género escrito como "Hypochoeris".

CITAS: playas de Sable de Tagle, La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Bolao (Cóbreces), VP0206, 40 m, 16-8-1990 (DG); entre las ensenadas de Sta. Justa y El Higuero, VP1008, 50 m, 13-7-1994 (DG); Pta. Ballota, VP10, 50 m, 3-9-1994 (DG); El Dichoso, Suances, VP1509, 28-4-1995, leg. *Guerra* (MA 680621). TB.: 5, 17, 18, 24, 26, 40, 51, 62, 63b, 68bis, 72, 85 y 89.

"*Lactuca serriola* L."

Lechuga escarola

CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); B° Iglesia-Bregadorias (Ruiloba), UP9804, 35 m, 29-7-2004 (DG). Dudosa. No hemos podido volver a revisar el pliego colectado. Sus citas podrían corresponder a *L. virosa*, mucho más común en el ámbito eurosiberiano que *L. serriola*.

Lactuca tenerrima Pourr.

Lechuga de pared

Comunidades nitrófilas rupícolas de tapias. Rara. CITAS: Cigüenza, VP0404, 30 m, 21-8-1991 (DG); Novales, VP0403, 50 m, 18-8-1999 (DG); B° de la Iglesia, UP9804 ó 9803, v.v.

Lactuca virosa L.

Lechuga silvestre

CITAS: Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); B° de la Iglesia, UP9804, v.v. TB.: 35, 39, 40 y 56. Formaciones ruderales y tapias. Rel. común.

Lapsana communis L. var. *communis*

Hierba de los pechos

Herbazales de borde de camino, a menudo sombreados. Escasa. CITA: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 30-4-1997 (DG); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). TB.: 38 bis, 45 bis, 59, 104 y 118.

"*Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus*"

Prados de siega. Abundancia no estimada. CITAS: Bustablado, VN0198, 225 m, 13-7-1995 (DG). Pliego que no se pudo volver a revisar. Podría ser de *L. saxatilis*.

Leontodon sp.

En acantilados marítimos, podrían referirse en gran parte a *Th. saxatilis* (Lam.) Holub & Moravec., pero algunas también podrían corresponder a *Th. glabrata* Hoffmanns. & Link. TB.: 11, 22-25, 27a, 32, 39, 40, 49 bis, 51, 58, 63b, 67, 71, 76, 77 y 79.

Leucanthemum cantabricum Sennen

Syn.: *L. ircutianum* subsp. *cantabricum* (Sennen) Vogt; *L. vulgare* subsp. *cantabricum* Sennen

Al menos en bordes de prados. Abundancia no estimada. En la versión inédita de este trabajo (DURÁN, 2004 ined.) atribuímos a *L. ircutianum* subsp. *cantabricum* los pliegos de: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 1-5-1999 (DG); Los Llongares (Cóbreces) VP0105, 60 m, 5-1997 (MA 680367), sub *L. ircutianum* subsp. *ircutianum*. No se han podido revisar para averiguar si son de *L. cantabricum* o corresponden a *L. ircutianum* o a *L. vulgare*. CITAS: Comillas-Canales [UP90], Wiesenrand [bordes de prados], ca. 50-100 m, 26-VII-1986, *Vogt* 4798 & *E. Bayón* (M; Herb. Vogt); Comillas [UP90], 12-VI-1953, *Lainz* (Herb. Lainz). Traducción de hábitat y también añadida cuadrícula UTM (entre corchetes; todas, VOGT, 1991).

Leucanthemum crassifolium (Lange) Lange
Syn.: *L. ircutianum* subsp. *crassifolium* (Lange) Vogt; *L. vulgare* subsp. *crassifolium* (Lange) Willk.

Acantilados marítimos. Rel. común.

CITAS: Santillana del Mar, Ubiarco [VP00 o VP10], falaises [acantilados], 19-V-1923, *Leroy* (Herb. Laínz); Alfoz de Lloredo, Cóbreces [VP00], 20-V-1921, *Leroy* (Herb. Laínz); ebendort, falaises [acantilados], 20-V-1923, *Leroy* (Herb. Laínz); Traducción de hábitat y también añadida cuadrícula UTM (entre corchetes; todas, VOGT, 1991); Bolao (Cóbreces), VP00, 15 m, 7-1987 (DG); El Faro, Suances, VP1510, 29-4-1995, leg. *Guerra* (MA 680375).

TB.: 11, 24-27a, 32, 38bis, 45a, 64, 67, 84 y 88a.

Leucanthemum sp.

Margarita mayor, "margarita" (general)

Prados, pastizales, herbazales, taludes y a veces en matorrales, bosques y troncos de palmeras (*Phoenix canariensis*). Común. Hasta el estudio de VOGT (1991), infinidad de citas en Cantabria se habían referido a *Leucanthemum vulgare* Lam., que dicho autor no señalaba en la región. Con posterioridad las citas de dicha especie se solían llevar a *L. ircutianum* DC. La cosa se ha complicado enormemente por los cambios efectuados en *Flora iberica* (género allí también elaborado por *Vogt*), ya que, 1. Las antiguas subespecies de *L. ircutianum* reconocidas en Cantabria, que eran *cantabricum* y *crassifolium*, han sido elevadas al rango de especie; 2. Se reconoce además a *L. ircutianum sensu stricto* como otra especie distinta presente también en Cantabria; 3. Al final, *L. vulgare* también vive en Cantabria habiendo determinado *Vogt* pliegos en cuatro localidades de la misma en base a sendos pliegos del Jardín Botánico de Madrid: Barreda (MA 86050), Requejada (MA 86051), Cicero (MA 726174) y Cañeda (MA 726179). Como Requejada y Barreda distan menos de 10 km del área de estudio, *L. vulgare* muy bien pudiera llegar a ella.

CITAS (todas, de "*Leucanthemum ircutianum* DC., s.l."): Comillas, Rio Juan, 12-VI-1952, *Laínz* (Herb. Laínz); en un bosque de Cóbreces, 13-VI-1952, *Laínz* (Herb. Laínz); Santillana del Mar, am Rande einer Feuchtwiese [en borde de pradera húmeda], 13/20-VI-1977, *A. Polatschek* (W). Todas las citas anteriores en VOGT (1991). Podrían

corresponder, según el concepto actual de *Flora iberica* a *L. ircutianum* DC. (*sensu stricto*) o a *L. cantabricum*. Traducción de hábitat desde el alemán entre corchetes. Ongayo, VP1307, 6-5-1995, leg. *Guerra* (MA 680368); Puente Avíos, VP1306, 1-3-1995, leg. *Guerra* (MA 680369). Los pliegos, no habían sido devueltos al herbario del Real Jardín Botánico de Madrid por lo que no se sabe su determinación actual, que podría corresponder a *L. ircutianum* DC. (*sensu stricto*), a *L. cantabricum*, o incluso a *L. vulgare* Lam. También podría corresponder a uno de esos tres táxones la cita de *L. ircutianum* en Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 6, 10, 14b, 35, 37, 40, 45a, 45 bis, 55, 58, 63b, 69, 71, 72, 74 bis, 76, 77, 81, 86 bis, 87b y 95.

"*Leucanthemum vulgare* Lam."

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Cita factible pero poco solvente. Podría corresponder a otros táxones del género.

TB.: 90.

Limbarda crithmoides (L.) Dumort.

Syn.: *Inula crithmoides* L.

Inula marina

Comunidades halocasmofíticas y praderas aerohalinas de los acantilados marítimos, así como en marismas. Común.

CITAS: isla Virgen del Mar (Santander), VP2814 ó 2914, 8-1998(DG); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.) sub *Inula* "chistmoides".

TB.: 21a, 22, 25, 27ab, 29bis c, 35, 41a.

Logfia minima (Sm.) Dumort.

Tacillas de algodón

Sendero pedregoso calizo en eucaliptal. Muy rara.

CITAS: finca Bregadorias (Ruiloba), UP9804 ó 9904, 55 m, 19-7-1990, leg. *Durán & Rozas*; det. *Rozas* (herb. VR; DURÁN, 2014).

Matricaria discoidea DC.

Syn.: *M. matricarioides* (Less.) Porter; *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb.

Suelos transitados y nitrificados tanto arcillosos como arenosos. Taxon originario del NE de Asia y W de Norteamérica. Rara.

CITAS: de Viallán a Arroyo, VP0805, 55 m, 16-7-1989 (DG); Playa de Luaña, VP0105

(Cóbreces), 1 m, 22-12-1991 (DG).
TB.: 46bd.

Matricaria maritima subsp. *inodora*: véase *Tripleurospermum inodorum*.

Matricaria maritima subsp. *maritima*: véase *Tripleurospermum maritimum*.

“*Osteospermum fruticosum*” (L.) Norl.
Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). De ser correcta, quizá solo cultivada como ornamental.

Pentanema squarrosus (L.D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart. Ort.

Syn.: *Inula conyza* DC.; *I. conyzae*. (Griess.) Meikle

Coniza áspera

Pastizales xerófilos, matorrales, roquedos calcáreos, muros y paredes de viejos edificios. Escasa.

CITAS: cementerio de Cóbreces, VP0205 ó 0204, 60 m, 17-7-1991 (DG); .Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; Hoyo de Pilurgo, UP90, v.v.

TB.: 38 bis, 100 y 102.

Petasites pyrenaicus (L.) G. López

Syn.: *Petasites fragrans* (Vill.) C. Presl; *Tussilago pyrenaica* L.

Sombrerera

Especie, pese a su nombre, oriunda de Italia y N de África, que se asilvestra en cuneta sombreada de carretera, al pie de una tapia. Muy rara. Aunque la planta no fue vista en flor, se comparó con una muestra colectada junto al Monasterio del Paular (Rascafría, Madrid), en flor el 31-1-1998. Por otra parte, LORIENTE (1987a), la señala como planta mediterránea que no es raro ver cultivada en Cantabria junto a casas rurales, adornando sus zonas bajas y sombrías.

CITAS: Santillana del Mar, VP1004, 80 m, 20-7-1992 (DG).

Phagnalon saxatile (L.) Cass. subsp. cf. *saxatile*

Manzanilla yesquera

Fisuras muy caldeadas de tapias y paredes de edificios. Escasa.

CITAS: Rudagüera, Lloredo, VP0500 ó 0600, 80 m, 21-8-1989 (DG); VP00, 15-7-1990, leg.

Loriente (MA 681112); B° La Iglesia (Ruiloba), UP90, 15-7-1991, leg. *Loriente* (MA 681092); Santillana, VP1004, 70 m, 20-7-1992 (DG); Pando, UP90, v.v.
TB.: 35.

Picris echioides: véase *Helminthotheca echioides*.

Picris hieracioides L., s.l.

Parracas

Herbazales ruderales y ocasionalmente en bosques y sus orlas herbáceas. Muy común. CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Baños de Ubiarco, VP1108, 20 m, 13-7-1994; Cóbreces, VP00, 5-8-1999 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 10, 14b, 20a, 27a, 35, 38 bis, 39, 40, 41b, 45a, 45bis, 47-49, 55, 56, 58,61 bis, 63b, 66, 68, 72, 73, 76, 77, 79, 81, 81 bis c, 86-90,90 bis, 93, 94ab, 98, 106, 108, 110, 115 y 116b.

Pilosella cf. *lamprocoma* (Nägeli & Peter) Mateo

Syn.: *Hieracium hypeurium* subsp. *lamprocomum* Nägeli & Peter

Pastizales xerófilos sobre calizas. Escasa.

CITAS: Duña, VN0199, 300 m, 15-5-2000 (DG).

TB.: 72.

Pilosella cf. *officinarum* F.W. Sch. & Sch. Bip.

Syn.: *Hieracium pilosella* L.

Pelosilla

Pastizales xerófilos sobre calizas. Ocasionalmente en dunas y taludes arcillosos. Relativamente común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); playa del Sable de Tagle, VP10 (LORIENTE, 1974a); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 27-10-1996 (DG). Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 86.

Pilosella sp.

Representa en las tablas a ejemplares del género *Pilosella* indeterminables por hallarse sin flor.

TB.: 67, 72, 77 y 112.

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Pulicaria

Prados y herbazales húmedos nitrificados.

Común.

CITAS: playa del Sable de Tagle, VP10 (LORIENTE, 1974a); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Quintana (Cóbreces), VP0204, 45 m, 7-1987 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 5, 6, 12ac, 14b, 15b, 16, 16bis, 58, 69, 70, 73, 74 bis, 76, 80, 81, 81 bis a y 96.

Pulicaria odora (L.) Rechb.

Matorrales y prados en acantilados costeros y zonas próximas, sobre calizas. Escasa.

CITAS: Pica Marío (Torriente), VP0607, 70 m, 26-8-1990 (DG); La Rebollera (Cóbreces), VP00, 65 m, 4-5-1997 (DG).

TB.: 64.

Reichardia picroides (L.) Roth

Lechuguilla dulce

Acantilados costeros y roquedos sobre calizas no muy alejados del mar. Raro.

CITAS: al N de Caborredondo, surgencia del A° de la Pica cerca de la cueva de las Cachirulas, a menos de 300 m de la costa, VP0606, 35 m, 12-9-2005, *Durán, A. Lara & Valdeolivas* v.v. (DURÁN, 2014).

Scorzonera humilis L.

Teta de vaca

Prados oligótrofos y enclaves turbosos. Muy rara.

CITAS: en un enclave turboso de El Cabrero (Comillas), UP90 (*Lainz*, com. pers., 1990); Bustablado, VN09, 225 m, 17-4-1995 (DG).

“*Scorzoneroideis autumnalis* (L.) Moench”

Syn.: *Leontodon autumnalis* L.

Citada de Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Dudosa en Cantabria, y más cerca de la costa. Debe tratarse de *Leontodon saxatilis* u otra especie.

Senecio angulatus L. f.

Senecio del cabo

Trepadora sudafricana asilvestrada en zonas más o menos próximas a su cultivo como ornamental. Muy rara.

CITAS: Suances, naturalizada en el seto de un jardín, 27-10-1988, *Lorient* (MA 680544). Determinado como *S. scandens* Buchanan-Hamilton por Lorient y posteriormente como *S. angulatus* por revisión de C. Aedo en 2012; “Suances (30TVP11.S)” (LORIENTE, 1993c), como *S. scandens*, sin mencionar

pliegos; La Ribera (Suances), VP10, cultivada más que asilvestrada en valla de jardín; de El Torco a la playa de la Concha (Suances), VP1510, 25 m, 25-8-2022, *Durán* (fot.; podría ser el lugar donde la vio LORIENTE); Quintanilla, Cóbreces, VP0204, asilvestrada junto a tapia, 20-8-2006, fot.; Altamira, VP0903 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), “en Altamira una mata en el límite de la zona frente al edificio de exposiciones”. La revisión del pliego de Loriente supracitado y de otro del mismo colector en una tapia de Soto de la Marina (MA 680545), confirmaron la sospecha de que eran de *S. angulatus* (DURÁN, 2014).

Senecio aquaticus Hill, s.l.

Zuazón real

Prados-juncales y suelos arcillosos húmedos en bordes de caminos. A veces en bosques riparios. Muy común.

CITAS: Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 19-9-1986 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0105, 55 m, 18-7-1991 (DG); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 115 m, 8-7-1995 (DG).

TB.: 6, 7, 12d, 14b, 15b, 40, 45 bis, 57, 58, 63b, 69, 74 bis, 81 bis a, 90 bis, 93, 94a, 95, 96 y 112.

Senecio aquaticus Hill var. *aquaticus*

Syn.: *S. a.* Hill subsp. *aquaticus*

CITAS: Fresnedo, VP00, 3-10-1985, leg. *Aedo, Herrá & Moreno* (MA 680510).

TB.: 94a.

Senecio aquaticus var. *barbareifolius* Wimm. & Grab.

Syn.: *S. a.* subsp. *barbareifolius* (Wimm. & Grab.) Walters; *S. a.* subsp. *erraticus* (Bertol.) Tourlet.

CITAS: Conchuga, borde de carretera, VP00, 21-7-2016, fot.

TB.: 94a.

Senecio bayonnensis Boiss.

Syn.: *Senecio nemorensis* L. subsp. *bayonnensis* (Boiss.) Nyman

Bosques muy húmedos y sus orlas, prefiriendo sustratos silíceos. Escasa. En Agüera, encontramos ejemplares con número de lígulas inferior a 5; *Flora iberica* habla de 5 habitualmente y 4 en ocasiones para *S. bayonnensis*. Estos últimos pensamos en su momento, en base a MAYOR & DÍAZ (1977), relacionarlos con *S. nemorensis* subsp. *fuchsii* C.C. Gmel. [*S. fuchsii* (C.C. Gmel.) Celak],

que recoge *Flora iberica*, sinónimo de *S. ovatus* (G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Hoppe, que no alcanza territorio ibérico, y al que la citada obra asigna caracteres diagnósticos diferentes.

CITAS: Cabezón de la Sal, UN99 (Allorge en GUINEA, 1953); Casas de Gandarilla, UP9603, 15 m, 7-1991, *Durán & Rozas* (DG); Agüera, VP00, 50 m, 22-8-1991 (DG); Hoyo de Pilurgo, UP9901, v.v.; Casas de Gandarilla y Agüera (DURÁN, 2014); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 8, Comunidad de *Senecio bayonnensis*, 93, 94ab y 112.

Senecio mikanioides Otto ex Walp.

Syn.: *S. scandens* Buch.-Ham., non D. Don

Hiedra alemana

Liana adventicia sudafricana asilvestrada en tapias, cunetas, escombreras, setos y orlas arbustivas, por lo general sin alejarse mucho de los pueblos. Relativamente común. Sorprende su floración invernal.

CITAS: Cóbreces, VP0204, 75 m, 8-1986 y 12-1989 ó 1-1990 (fl.; DG); ibidem, entre Cóbreces y el Tramalón, VP00, 28-12-1994, leg. *I. Pulgar* (MA 595157); La Ribera, VP1608, 1-2-1995, leg. *Guerra* (MA 680534); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; al O de Comillas, UP9505, 24-8-2022, v.v.

TB.: 39, 56, i.c. *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*, 98 y 109.

Senecio nemorensis subsp. *bayonnensis*: Ver *S. bayonnensis*.

“*Senecio scandens* Buchanan-Hamilton, non DC.”

Véase *S. angulatus*. *S. scandens* Buch.-Ham., non D. Don es sinónimo para *Flora iberica* de *S. mikanioides*, pero *S. scandens* Buch.-Ham. ex D. Don es otra especie diferente, según POWO (2022).

Senecio sylvaticus L.

Herbazales nitrófilos en zonas recientemente incendiadas de brezal oligótrofo. Rara.

CITAS: entre Hoyo Hondo y las Casas del Código (Cóbreces), VP0203, 130 m, 4-7-1991, det. *Sánchez Pedraja* (DG); Las Peñas, UP90. Ambas en DURÁN (2014).

TB.: 45 bis

Senecio vulgaris L.

Hierba de las quemaduras

Comunidades nitrófilas y comunidades arvenses de cultivos. Común.

CITAS: playas de Sable de Tagle y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 40, 45a, 47, 48, 56 y 79.

Serratula tinctoria L., s.l. COMPOSITAE

Serradilla roja

Matorrales heliófilos, más frecuente en calizas (en otros puntos de la región abunda más en suelos silíceos); a veces en bosques y pastizales. Relativamente común. Puede darse en la zona también la var. *tinctoria*, aunque la *seoanei* es la única indicada por AEDO (1985 inéd.) en la vecina comarca de San Vicente de la Barquera.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, 9-1986 (DG); entre Luaña y La Rebollera (Cóbreces), VP0105, 40 m, 15-9-1990 (DG); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 24, 60, 83, 85, 86, 87b (cf. *seoanei*), 110, 112 y 113.

Serratula tinctoria L. var. *seoanei* (Willk.) Samp.

Syn.: *S. tinctoria* subsp. *seoanei* (Willk.) M. Laínz

Serradilla roja

CITAS: Comillas, Monte Corona, “in ericetis”, UN99 o UP90, 19-10-1950, leg. *Laínz* (JBAG-Laínz 11730); cerca de Comillas, en los brezales uliginosos, 19-IX-1951, leg. *Laínz* (JBAG-Laínz 11732).

Silybum marianum (L.) Gaertn.

Cardo de María, cardo borriquero

Cardales en áreas alteradas de prados. Cardo de óptimo mediterráneo, en Cantabria natural más bien en Liébana y Campoo, aquí parece adventicia. Raro.

CITAS: de Santillana a Altamira, VP0903, 135 m, 4-1 y 30-4-2001 (MA 764534; DURÁN, 2014; relacionada con obras de remodelación de carretera a las cuevas de Altamira, población desaparecida). VP1007, 35 m.; pr. Ubiarco, VP1007, 40 m, 15-2-2023, *Durán, García Fdez. & Saíz*, fot.

TABLAS. 45ab.

“*Solidago canadensis* L.”

NO OBSERVADO. Hay un pliego en la base de datos de Suances pero atribuido a la cuadrícula VP3216, que es del municipio de Santander, a 100 m, naturalizado en cuneta (MA 692889; let. et det. *M. Sanz Elorza* como *Solidago gigantea* Aiton; revisado y corregido para *Flora iberica* por Aedo, 2012).

Solidago virgaurea L.

Vara de oro, vara de San José

Bosques caducifolios, sus orlas y matorrales y pastizales más o menos adyacentes. En suelos profundos, siendo más frecuente en sustrato silíceo. Relativamente común.

CITAS: Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); Las Lindes (Cóbreces), VP0004, 40 m, 25-7-1989 (DG); Monte Herrán (Herrán), VP0904, 80 m, 29-12-1990 (DG); Huervo, VP10, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 63b, 68,70, 72, 86, 86 bis, 87b, 89, 91b, 93, 94a, 105, 106, 110, *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica* y 112-118.

Sonchus asper (L.) Hill subsp. *asper*

Cerraja

Medios ruderalizados. Escasa.

CITAS: entre el Hoyo de Pilurgo y la Encornijada, UP9902, 250 m, 12-7-1991 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 44bis, 45a, 48, 49 bis, 55, 67, 68bis, 72 y 81 bis b.

Sonchus bulbosus (L.) N. Kilian & Greuter subsp. *bulbosus*

Syn.: *Aetheorrhiza bulbosa* (L.) Cass. subsp. *bulbosa*; *Leontodon bulbosus* L.

Avellanas de tierra

Dunas y acantilados sobre calizas. Muy rara.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; playa del Sable de Tagle, VP1108; playas de La Concha y La Ribera, VP10 (todas de LORIENTE,1974af); playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 1 m, 27-10-1996 (sin flores; DG); hacia puerto Calderón, pr. Ubiarco, VP0807, 65 m., *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 15-2-2023, v.v. (sin flor).

TB.: 18 y 19.

Sonchus oleraceus L.

Cerrajón, "cardo" (general)

Comunidades arvenses y ruderales, incluso en

tapias, dunas alteradas y suelos removidos y nitrificados de bosque. Muy común.

CITAS: Suances, playa de La Concha, VP10, 31-8-1969, leg. *Loriente* (MA 680500); ibídem, playa de Luaña, VP0105; playas de Sable de Tagle y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE 1974a); cementerio de Oreña, VP0706, 100 m, 26-7-1990 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4b, 6, 12c, 13ab, 16-18, 20a, 23, 26, 29, 35, 36, 38 bis, 39, 40, 41b, 43, 45ab, 45 bis,47, 48, 49 bis, 51, 53, 55, 56, 58, 63b, 64, 66, 67, 74, 74 bis,76, 94a, 95, 96, 100 y 106.

Symphotrichum squamatum (Spreng.) G.L. Nesom

Syn.: *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron

Matacavero

Herbazales ruderales, sobre todo en bordes de carreteras. Oriunda de Sudamérica. Escasa.

CITAS: Cóbreces, VP0104, v.v.; de Concha a Pando, UP9704, v.v.

TB.: 45a.

Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip.

Magarza, "botonuco de plata" (Cóbreces).

Planta balcánica naturalizada en bordes de camino cercanos a su cultivo. Muy rara.

CITAS: Cóbreces, VP0204, 75 m, ¿24?-12-1990, det. *Blanco* (DG); Trasierra, VP0005, v.v.

ETNOBOTÁNICA: el nombre vulgar fue facilitado por Filomena Gómez Fdez.

Taraxacum cordatum Palmgr. forma o microespecie *T. lacistrum* Sahlén

CITAS: La Tejera, Ongayo, VP1308, 4-2-1995, leg. *Guerra*, det. *A. Galán* (MA 680233), en prado.

Taraxacum drucei Dahlst.

Syn.: *T. lainzii* Soest

CITAS: Viveda, VP10 "talus humide", 31-3-1950 (*Leroy* en VAN SOEST, 1954); Comillas, UP90, "in prato ad rivulum, non longe ab ora marítima", 19-3-1952; ibídem, "in prato sicco non procul a mare", 3-4-1953, *Lainz* (las dos últimas *Lainz* en VAN SOEST, 1954).

Taraxacum drucei Dahlst. microsp. *T. leroyi* Soest

Syn.: *T. maculifrons* Soest

CITAS: Comillas, UP90, “ad viam ruralem”, 3-4-1953 (Lainz en VAN SOEST, 1954).

Taraxacum duriense Soest

CITAS: La Tejera, Ongayo, VP1308, 4-2-1995, leg. Guerra, det. A. Galán (MA 680234), en prado.

Taraxacum marklundii Palmgr.

CITAS: La Ribera, VP1608, 1-2-1995, leg. Guerra, det. A. Galán (MA 680235), en césped arenoso marítimo.

Taraxacum sp./spp.

Diente de león, "diente de león", "farolillos" (general; el segundo para el fruto), ¿**"meona"**? (Cóbreces).

Prados, ambientes nitrificados y a veces en bosques y dunas. Muy común. Género muy complejo del que tradicionalmente sus citas se han dado como *T. officinale* Weber, *Taraxacum* Weber gr. *officinale*, etc. Pueden darse otras especies aparte de las indicadas, como *T. ekmanii* Dahlst. (cf. DURÁN, 2014). CITAS: Comillas, UP90 (Lainz en AEDO & al., 1984 sub *T. trifforme* van Soest.); playa de La Concha, como *T. officinale* Weber, VP10 (LORIENTE 1974a); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), como *T. officinale*; La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, 27-7-1994 (DG); Punta Ballota (Suances), VP1210, 50 m, 8-4-1995 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). Las tres últimas citas como *Taraxacum* sp.

TB.: 4c, 13a, 14c, 20a, 24, 26, 37, 40, 45a, 46c, 47, 48, 49 bis, 51-53, 55-57, 69, 71, 72, 74, 76, 79, 81, 81 bis bcd, 90 bis, 94a, 95, 108, 115 y 118.

ETNOBOTÁNICA: sus hojas se toman algo en ensalada, simplemente tras lavarlas en agua (M^a Luisa Fernández Gómez, de Cóbreces). Puede que sea esta la planta que los niños llamaban “meona” (nombre que recibe en otros sitios) porque al tocarla creían que se iban a mear en la cama por la noche.

“*Taraxacum trifforme* Soest”

Syn.: *T. algarbiense* Soest

Atendiendo a *Flora iberica* dicha especie es endémica del Algarve portugués, por lo que su cita de Comillas (AEDO & al., 1984) probablemente corresponda a otro taxon (cf. DURÁN, 2014).

Thrinicia glabrata Hoffmanns. & Link.

Syn.: *Th. hirta* Roth var. *arenaria* (Duby) DC.; *Th. arenaria* (Duby) Martrin-Donos; *Leontodon hirtus* L. var. *arenarius* (Duby) Cout.

Al menos en sistemas dunares. Según *Flora iberica* esta especie resulta frecuente en pastizales de dunas fijas pero rara en acantilados marítimos. Abundancia no estimada.

CITAS: LORIENTE (1974af), lo da en en las playas de Luaña (VP0105), del Sable de Tagle, La Concha y La Ribera (las tres últimas, VP10).

TB.: 17-19 (cf.). En las tablas damos su presencia como cf., ya que pudiera ser que parte de las plantas atribuidas por LORIENTE a “*Thrinicia hirta* Roth var. *arenaria* DC.”, podría corresponder a *Th. saxatilis*, dado que esta última especie ha sido encontrada en las dunas de Suances. Por otra parte, la sinonimia *Th. hirta* L. var. *arenaria* también se utiliza en ocasiones para *T. saxatilis* (cf. CASTROVIEJO & al., op. Cit.: 1163, 1448). *Thrinicia saxatilis* véase *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides*.

Leontodon saxatilis Lam.

Syn.: *L. hirtus* sensu Cout, non L.; *L. taraxacoides* (Vill.) Mérat; *Thrinicia hirta* sensu Willk., non L. *Th. saxatilis* (Lam.) Holub & Moravec.

Diente de las peñas

Al menos en prados y dunas, y quizá correspondan a este taxon otros especímenes encontrados en bordes de caminos y acantilados marítimos. Según *Flora iberica* prefiere los prados húmedos o higroturbosos, siendo rara en acantilados y en arenales marítimos, pero en Cantabria parece que no es tan infrecuente en dunas. Quizá común.

CITAS: Suances (provincia de Santander), leg. Coscollano, det. C. Vicioso, VP10, VII-1912 (MA 138148); Suances, “dunes”, VP10, 12-5-1951, leg. Leroy (MA 793124) sub *L. hirtus* L., en el mismo pliego con *Crepis capillaris*. Pliegos revisados entre 2014 y 2015 por S. Talavera para *Flora iberica*; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., como *L. taraxacoides*), en prados. El material herborizado por el nosotros, determinado como *Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mérat subsp. *taraxacoides*, no pudo volver a ser revisado para verificar que sea de *Th. saxatilis*. Se trata de los siguientes pliegos: Conchuga

(Ruiloba), VP0003, 90 m, 6-8-1990 (DG); Bolao (Cóbreces), VP00, 30 m, 16-8-1990 (DG); ensenada de Calderón (Bárcena), VP00, 25 m, 23-7-1991 (DG). *Th. glabrata* está presente en numerosos sistemas dunares de la región.

“*Tragopogon dubius* Scop.”

Su cita en la zona de estudio corresponde a *T. lamottei* (véase este). *Flora iberica* no lo da en Cantabria.

Tragopogon lamottei Rouy

Syn.: *T. dubius* auct., non Scop.; *T. longifolius* Lamotte; *T. orientalis* auct., non L.; *T. pratensis* auct., non L.; *T. pratensis* subsp. *minor* auct., non L.

Herbazal en borde de carretera, en sustrato calizo. Raro o escaso. Los capítulos marcadamente claviformes o ensanchados bajo el capítulo lo separan de *T. pratensis*, mientras que los pedúnculos, de no más de 10 mm de diámetro bajo la fructificación y las brácteas del involucreo con la base negruzca, entre otros caracteres, lo distinguen de *T. dubius*.

CITAS: Los Pandos, borde de ctra. Novales-Puente S. Miguel, VP0503, >100m, 31-5-2008, Durán, Goñi & Valdeolivas (fot.; DURÁN, 2014, como *T. dubius* Scop.).

“*Tragopogon pratensis* L.”

Barba de cabra

Prados sobre calizas y caminos con mucha hierba. *Flora iberica* no da esta especie en Cantabria. Diversos pliegos tanto de *T. pratensis* como de *T. dubium* revisados para dicha obra en el herbario MA, del Real Jardín Botánico de Madrid, han sido asignados finalmente a *T. lamottei*; puede que ocurra con todas las citas regionales de *T. pratensis*.

CITAS: Comillas, UP90 (Lainz [15-5 y 8-6-1951] en AEDO & al., 1986); de Cotalvío al Hoyo de Pilurgo (Alfóz de Lloredo), UP9902 ó 9901, 250 m, 11-7-1986 (DG); Prado de la Espina y Hoyo Juncarejo (Cóbreces), VP0102, v.v.

Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.-Bip.

Syn.: *Matricaria inodora* L.; *M. maritima* L. subsp. *inodora* (C. Koch) Soó; *M. perforata* Mérat

Margarita sin olor

Fisuras de empedrado. Muy rara.

CITAS: Bº de la Iglesia, UP9804, 35 m, 19-7-

1990, leg. et det. Rozas (DG; Rozas en DURÁN, 2014).

Tripleurospermum maritimum (L.) W.D.J. Koch

Syn.: *Matricaria maritima* L. subsp. *maritima*

Manzanilla marítima

Comunidades psammonitrófilas. Muy rara.

CITAS: Playa de Luaña, VP00; playas de Sta. Justa y La Ribera, VP10 (LORIENTE 1974af, en f no la cita de La Ribera); playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 1 m, verano 1987 (DG). TB.: 20b.

Tripolium pannonicum (Jacq.) Dobrocz.

Syn.: *Aster tripolium* L. subsp. *pannonicum* (Jacq.) Soó

Estrella de marisma

NO OBSERVADO. Ría de la Rabia (El Tejo), UP90, en espartinal halófilo (LORIENTE (1974d), posiblemente en la ribera izquierda, la que queda fuera del área de estudio, aunque es podría existir dentro, ya que hay cita vaga de Comillas (Ayto.; ANÓNIMO, s.f.), UP90, y también puede estar en la ría de Suances. La hemos visto abundante en la vecina marisma de Zapedo (fuera del área de estudio), siempre con lígulas, como suele ser habitual.

TB.: 15, 21c, 30.

Tussilago farfara L.

Pata de asno

Lugares ruderalizados arenosos o pedregosos. Escasa.

CITAS: Tramalón, VP0004, v.v.; Playa de Luaña, VP0105, v.v.; Playa del Sable de Tagle, VP1109, v.v.; Joblegón (Barcenaciones-Caranceja), VN0699, 20-7-2000 (DG). TB.: 89 y 96.

BALSAMINACEAE

Impatiens balfourii Hook. fil.

Balsamina

Naturalizada en cuneta sombreada de la carretera. Originaria del Himalaya (centro de Asia). Muy rara. Hay una cita de *I. balsamina* L. en Oreña, VP00 (“Herbario HSS Finca La Orden-Valdesequera (CICYTEX). Junta de Extremadura”; en GBIF), pero no se indica si como asilvestrada o solo cultivada.

CITAS: La Aranda, Cóbreces, VP0304, 80 m, verano 1986(DG).

ETNOBOTÁNICA: en la zona se cultiva mucho *I. walleriana* Hook. f., y la llaman “alegrías” (*M^a Teresa Gómez Fdez.*, com. pers.).

BETULACEAE (incluye CORYLACEAE)

Alnus cf. *glutinosa* (L.) Gaertn.

Aliso, "alisa" (general)

Crece en bosques caducifolios muy húmedos, formando alisedas o alisales riparios, incluso en suelos pantanosos. Común, pero la mayor parte de sus bosques ha sido destruida para crear prados, canalizaciones en zonas urbanas y cultivos de chopos. Recientemente se ha descrito *Alnus lusitanica* Vit, Douda & Mandák (VIT & al., 2017), quedando por demostrar que las alisas del territorio pertenezcan a dicha estirpe y/o al tradicional *A. glutinosa*.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f.) sub “aliso”; Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); Conchuga (Cóbreces), VP0003, 95 m, 9-1986 (DG); A° de la Conchuga (Cóbreces), VP00 (P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); pr. cueva del Linar o de La Busta, arroyo de la Busta, VP0400, v.v.; La Fonfría, arroyo del Barrio (ya extinto; *Rozas*, com. pers.;) UP9705, v.v. Las dos últimas, de cuencas de arroyos donde ya no hay aliseda. TB.: 12d, 57, 70, 92-96, 105, 106, 111 bis, 112, 114, 116a y 118.

TOPÓNIMOS: “Hoyo Alisa”, junto a la carretera de Novales a Golbardo, donde actualmente hay solo prados de siega. Quizá hubiera antaño una aliseda en el fondo de la torca. Otro topónimo, que se repite dos veces es el de “El Ansar” -tal vez derivado de alisar o alisal- que debe referirse a alisedas, en una vaguada entre Novales y La Aranda, así como en la zona de Santa Isabel de Quijas, cerca del río Saja: Perviven alisedas en ambas zonas.

ETNOBOTÁNICA: Pedro Mediavilla, vecino de Viérnoles (Torrelavega), transmite un dicho popular que atribuye mala calidad a la madera de este árbol: “La alisa ni da leña ni da pavisas, ni calor pal que la atiza”.

Betula celtiberica Rothm. & Vasc.

Syn.: *B. alba* subsp. *celtiberica* (Rothm. & Vasc.) Ceballos & C. Vicioso; *B. pubescens*

subsp. *celtiberica* (Rothm. & Vasc.) Rivas-Martínez

Abedul, "abedul" (general), **"abidul"** (Cóbreces)

Bosques húmedos, sobre todo oligótrofos, en los que se comporta como especie pionera. Relativamente común.

CITAS: Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined. sub *B. pendula*); Jayota, VP0102, 190 m, 8-1986 (DG); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 70 m, 19-8-1996 (DG); entre Las Peñas y Conchuga, VP0003, 145 m, 8-1986 (DG); Tejera (Ruilobuca), UP9702 (*Rozas*, com. pers.); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.) sub “abedul”; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sub *B. alba* L.); Cerrazo, VP0702, v.v.

TB.: 14c, 39bis c, 91b, 93, 94ab, 106, 112, 113, 116ab.

Betula pendula Roth subsp. *pendula* var. *pendula*

Abedul común

Cultivado y asilvestrado en rodalillo de abedules, escombrera de mina sobre dolomías y en tejado de edificio en ruinas. Raro. Esta especie europea se considera introducida en las regiones cantábricas. Se ha plantado asimismo en el Monte Corona y en Puente San Miguel, pero no consta que se haya naturalizado allí. La mención en Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.) debe corresponder a pies solo cultivados.

CITAS: La Gándara (*Rozas*, com. pers.; DURÁN, 2014); ibídem, VN0099, 185 m, 18-8-1994 (DG); ibídem, 17-8-2005, leg. *Durán & Soto* (MA 764536). Una cita de Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), debe ser de *B. celtiberica*, salvo que se refiera a pies cultivados.

TB.: 116a (cultivado).

Corylus avellana L. var. *avellana*

Avellano, "avellano" (general)

Bosques, matorrales y setos. Forma avellanales con función de prebosques, sobre todo sobre calizas. Muy común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911, "noisetieres"); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; ANÓNIMO, s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90, Conchuga, VP0003 (las 4 anteriores en ROZAS, 1985 ined.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); A° de la

Conchuga (Cóbreces; P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 9a, 20b, 49 bis, 55, 60, 64, 86, 87b, 89-94a, 96-99, 101-118.

ETNOBOTÁNICA: con sus varas se hacen mangos de herramientas, bastones y armazones para que trepen en ellos las alubias. Por la calidad de su madera, en Cóbreces hablan de "avellano blanco" (de terreno rocoso, más dura), y "avellano negro" (de terreno profundo y peor calidad). Se ha indicado en setos de la campiña de Santillana del Mar crece junto a *C. avellana* a *C. hispanica* Mill. ex D. Rivera & al. (FEO, 2011, blog "En el Ecotono"; cf. DURÁN, 2014), de avellanas más grandes y con brácteas de mayor tamaño que ellas, pero Catalogue of Life (2021) y POWO (2022) la sinonimizan a *C. avellana* var. *avellana* (hay otra var. *pontica* (K. Koch) H.J.P. Winkl., de Europa oriental). Nosotros hemos visto avellanos con fruto de gran tamaño en una finca de Soña (Polanco), pudiendo tratarse al menos en lo referente a Cantabria de variedades de cultivo de *C. avellana*.

BORAGINACEAE

Echium cf. *rosulatum* Lange s.l.

NO OBSERVADO. Tagle, sobre una cuneta alterada, VP1109, 1-5-1995, leg. Guerra, det. B. Valdés (revisión para *Flora iberica*; MA 682686). Pliego determinado inicialmente como *E. plantagineum* L. La redeterminación posterior es insegura, por lo que posiblemente *Flora Iberica* no da este endemismo ibérico en Cantabria, aunque sí en la vecina Asturias.

Echium vulgare L. subsp. cf. *vulgare*

Viborera morada

Medios ruderalizados. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 30-6-1986 (DG) y 22-9-2007 (fot.); Vallozero, VP0101, 260 m, 25-7-1986 (DG; con flor blanca); La Gándara, VN0099, 3-5-2007 (fot.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.).

TB.: 29, 40, 45a, 67, 72, 96 y 100.

Glandora diffusa (Lag.) D.C. Thomas

Syn.: *Lithodora diffusa* (Lag.) J.M. Johnston

Carrasquilla azul

Matorrales calcícolas; ocasionalmente en sustrato silíceo. Muy común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. Coscollano (MA 96523; cf. AEDO & al., 1990c); entre Comillas y Ruiloba, UP90, (ALLORGE, 1941c). Suances, VP10 u 11 (VALDÉS, 1981); Arroyo, VP00 (Aedo s.t. en AEDO & al., 1990c); Punta del Dichoso, VP1509, 13-4-1995, leg. *Lorient* (MA 682731); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñasos) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.; Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); ibidem, 250 m, 15-8-1997 (DG).

TB.: 27a, 36, 38 bis, 39, 63a, 64-66, 73, 83, 84, 86, 88a, 89, 90, 97, 99-102 y 108.

Glandora prostrata (Loisel.) D.C. Thomas subsp. *prostrata*

Syn.: *Lithodora prostrata* (Loisel.) Griseb.

Escajal-brezales sobre sustratos silíceos. Escasa.

CITAS: de Jayota a Conchuga (Cóbreces), VP00, 190 m, 2-7-1986 (DG); Cabezón de la Sal, VN09, 100 m, areniscas (Aedo s.t. en AEDO & al., 1990c); Joblegón, VN09, v.v.

TB.: 63b y 85.

Lithospermum officinale L.

Mijo de sol

Bordes de camino húmedos y a veces en bosques mesoéutrofos. Escaso.

CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); La Aranda (Cóbreces), VP0304, 70 m, 30-6-1991 (DG); Santillana del Mar, VP1004 ó 1005, 70 m, 20-7-1992, det *Sánchez Pedraja* (DG).

TB.: 56 y 106.

Myosotis discolor Pers. subsp. cf. *dubia* (Anondeau) Blaise

Terreno removido sobre calizas. Escasa.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 7-4-1987 y 1-5-1999 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Myosotis martini Sennen

Syn.: *M. lamottiana* (Br.-Bl. ex Chass.) Grau; *M. scorpioides* L. subsp. *lamottiana* Br.-Bl. ex Chass.

Nomeolvides

Prados, herbazales húmedos y bosques

riparios. Relativamente común.

CITAS: camino de Novales, VP00, 13-6-1952, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 9036); Comillas, UP90, V-1948, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 9037); ibídem, UP90, fuente del Tío Juan, s. d., leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 9038); ibídem, UP90, Tío Juan, “ad mare”, 2-6-1952, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 9039; notas morfológicas de los pliegos anteriores en CARLÓN (2014); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 10 y 20-4-1990 y 13-5-1991 (DG); Torriente, VP0706, 25 m, 26-8-1990 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 8, 93, 94a y 96.

Myosotis secunda A. Murray

Prados-juncuales. Rara.

CITAS: Santillana - Novales, 13-V-1948, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 8982); Alfoz de Lloredo, pr. Novales, VP00 “in uliginosis, paulo supra mare”, 13-6-1952, leg. *Lainz*, R. Fernandes conf.; (JBAG-Lainz 8981; Novales, VP00 (*Lainz* en LAÍN Z & LORIENTE, 1982); Bustablado, VN0198, 230 m, 17-4-1995 (DG).
TB.: 69.

“*Pentaglottis sempervirens*” (L.) Tausch

NO OBSERVADO. Cita de Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), a confirmar, pues no conocemos citas de la franja costera y la foto adjunta podría no ser del área de estudio.

Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau

Pulmonaria, “¿hierba u hoja? del pulmón” (Cóbreces)

Bosques caducifolios, sobre todo mesoeútrofos, y prados y ribazos próximos. Común. El Nombre vulgar, que no se recuerda exactamente, fue referido por Filomena Gómez Fernández.

CITAS: Comillas, UP90, 9-2-1975, leg. *Lorient* (MA 682782); ibídem (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Fuente Limeso (Cóbreces), VP0103, 95 m, 19-9-1986 (DG); Cubón (Cóbreces), VP0104, 10 m, 9-4-1987 (DG); Ubiarco, VP10, v.v.; Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 38 bis, 55, 89, 93, 94ab, 98, 103, 105-110, 112 y 115.

Symphytum tuberosum L.

Consuelda menor

Bosques muy húmedos, casi siempre

mesoeútrofos, así como en taludes y prados próximos a ellos. Relativamente común.

CITAS: Comillas, junto al regato de Gandarías, UP90, 7-4-1973, leg. *Lorient* (MA 682780); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); ibídem, 14-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 4-4-1987 (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 38 bis, 54, 59, 93, 94a, 96, 98, 104-106, 109, 111, 112 y 115.

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande

Aliaria

Bosques mesoeútrofos, sobre todo en sus claros. Escasa.

CITAS: B° de la Iglesia, UP9804 (ROZAS 1985, ined.); Fuente Dé (Camaleño), UN5278, 1085 m, 15-8-1996 (DG; fuera del área de estudio); La Fonfría, UP9704, v.v.

TB.: 54, 98, 106 y 118.

Arabis thaliana (L.) Heyhn.

NO OBSERVADA. La Busta, VP00, 4 o 5-2009 (*Ceballos*, com. pers.); Altamira, “muy pocos ejemplares en marzo al borde del camino hacia el sur de la zona antes de entrar en la zona de bosque”, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Arabis alpina L. subsp. *alpina* f. *cantabrica*

Leresche & Levier

Roquedos calizos umbrosos y al pie de los mismos. Rara. Estambres próximos a 0,6 mm, típicos de la forma *cantabrica*.

CITAS: La Gándara, VN0099, 250 m, 15-8-1998 (fr.; DG); San Esteban-Barcenaciones, VN0699, 80 m, 1-5-2001 (fl. et fr., DG). Las dos citas en DURÁN (2014).

TB.: 53 y 109.

Arabis hirsuta (L.) Scop.

Campanario

NO OBSERVADO. B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.).

Arabis scabra All.

Syn.: *A. stricta* Huds.

NO OBSERVADO. Las Peñasas, UP90 (*Leresche & Levier* en LAÍN Z & col., 1955), 1ª cita provincial.

Arabis turrita: ver *Pseudoturritis turrita*

Brassica napus L.

Nabo, "nabo" (general), **"nabo silvestre"** (Cóbreces)

Cultivado (de origen desconocido) en toda la zona y naturalizado. Lugares ruderalizados, a veces en acantilados marítimos. Escaso.

CITAS: Cóbreces, VP0204, 50 m, 20-4-1990 y 30-3 y 4-4-1994 (DG); La Riberuca, VP1608, 13-4-1995, leg. *Guerra* (MA 686279); Los Torcos (Suances), VP1510, 14-4-1995, leg. *Guerra* (MA 686278).

Brassica oleracea L.

Berza, "berza" (general)

NO OBSERVADO. Oreña, VP00, 18-3-1974, leg. *Lorient* (MA 686274), viaria, junto a la carretera, espontánea. Ahí, posiblemente alóctona, pero podría darse de modo natural en zonas poco accesibles de los acantilados litorales de la zona.

Cakile maritima Scop. subsp. *integrifolia* (Hornem.) Hyl.

Oruga de mar

Playas y dunas primarias nitrificadas. Rara.

CITAS: ; playa de Sta. Justa, VP1108; pl. del Sable de Tagle, VP1109; pl. de La Ribera, VP10 (todas de LORIENTE, 1974a); playa de Luaña, VP0105, 1 m, 27-3-1987 (DG).

TB.: 18, 20ab y 42.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Bolsa de Pastor

Comunidades arvenses y ruderales. Relativamente común. Parte de las citas podrían corresponder a *C. rubella*, reconocida recientemente.

CITAS: Cóbreces, VP00, 60 m, 8-1986 (DG); ensenada de Calderón, 35 m, 6-9-1990 (DG); Novales, 55 m, 31-12-1990 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); B° de la Iglesia, UP90 (cf.).

TB.: 46c, 47 y 48 (cf.).

Capsella rubella Reut.

Syn.: *C. bursa-pastoris* subsp. *rubella* (Reut.) Rouy & Fouc. / (Reut.) Hobkirk

Comunidades ruderales y probablemente arvenses. Grado de abundancia no estimado.

CITAS: Los Llongares (Cóbreces), VP0105, 12-2016, fot.; entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, v.v.

Cardamine flexuosa With.

Bosques caducifolios muy húmedos. Escasa.

CITAS: Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Cubón (Trasierra), VP0105, 2-5 m, 19-4-1995 (DG); Los Onales (Ruiloba), UP9802, 150 m, 8-8-1996 (DG); barrio de Ronaz, pr. Novales, VP0304, 35 m, 19-9-2021 (MA-01-00951016).

TB.: 8, 94a, y 107.

Cardamine hirsuta L.

Mastuerzo menor

Lugares nitrificados preferentemente húmedos y tapias. Común.

CITAS: Rioturbio, UP90, 10-2-1973, leg. *Lorient* (MA 683238); Ruiloba, 28-11-1974, leg. *Lorient* (MA 683246); Comillas, arroyo de Gandarías, UP90, 14-5-1975, leg. *Lorient* (MA 683237); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Quintanilla, VP0204, 45 m, 9-1986 y 4-4-1987 (DG); B° de la Iglesia, UP90, 14-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR); al S de El Llano (Udías), UN99, 8-1999 (DG); Ongayo, VP10, 2-1-1995, leg. *Guerra* (MA 683252); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4b, 5, 47, 70, 73, 90 bis, 94a y 106.

Cardamine impatiens L. subsp. *impatiens*

Talud herboso sombreado bajo avellanal-laureal, sobre sustrato calcáreo, con *Cardamine flexuosa*. Muy rara. Sin pétalos aparentes. Cita de interés por su proximidad a la costa. *Flora iberica* da como altitud mínima 100 m.

CITAS: barrio de Ronaz, pr. Novales, *J. Goñi* (fot.) & *G. Valdeolivas*, fin VIII-2021; ibidem, VP0304, 35 m, 19-9-2021 (MA-01-00951015).

Cardamine pratensis L. subsp. *pratensis*

Mastuerzo de prado

Prados y bosques húmedos. Rel. común.

CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 10-4-1987 y 10-4-1992 (DG); Los Cantos (Suances), VP1608, 17-4-1995, leg. *Guerra* (MA 683242); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Comillas, UP90, v.v.

TB.: 14b, 55, 57 (cf.), 93, 94a, 105 y 106.

Cardamine raphanifolia Pourr. subsp. *raphanifolia*

Bosques caducifolios húmedos, sobre todo en alisedas. Escasa.

CITAS: Comillas, arroyo de Gandarías, UP90,

22-2-1975, leg. *Loriente* (MA 683276); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); La Busta, VP0400, 90 m, 30-7-1988 (DG); Cubón (Cóbreces), VP0104, 40 m, 25-3-1989 (DG).
TB.: 8, 57, 93, 94a (cf.), 95, 106 y 109.

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*

Mastuerzo oriental

Borde de carretera. Taxon de Europa y SW de Asia, que al parecer se considera naturalizado en la Cornisa Cantábrica. Extinto del lugar de recolección (cerca de entrada al monasterio o abadía cisterciense) tras construir una acera. Muy raro.

CITAS: Cóbreces, VP0104, 60 m, 10-4-1987 y 20-7-1991, det.c. *Sánchez Pedraja* (DG; DURÁN, 2014).

Cochlearia danica L.

Enclaves nitrificados de acantilados marítimos calizos. Rara.

CITAS: Bolao, VP0306 (Cóbreces), 15 m, 3-1989 (DG; DURÁN, 2014); Cóbreces, 50 m, 10-3-2011, leg. *Aedo* (MA 833906; seguramente de Bolao); Punta del Dichoso, VP1510, 14-4-1995, leg. *Guerra* (MA 685609); Cabo de Oyambre, 16-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR; exterior al área de estudio).
TB.: 25, 29, 35, 44bis y 79.

Coronopus didymus (L.) Sm.

Taxon sudamericano naturalizado en terrenos nitrificados y ruderales. Como autóctona en *Flora iberica*. Relativamente común.

CITAS: Peña Marigarcía (Cóbreces), VP0202, 310 m, 2-7-1990, det. *Loriente* (DG); El Pino (Cóbreces), VP0204, 85 m, 8-8-1990, det. *Loriente* (DG); escollos de la playa de Luaña, Trasierra, VP0005, 10 m, 28-7-1990, det. *Loriente* (MA 685614); Viallán, VP00, v.v.; Travía, UP90, v.v.
TB.: 5, 46c.

Coronopus squamatus (Forssk.) Asch.

Comunidades nitrófilas viarias en suelo pedregoso y pedregoso-arenoso. Rara.

CITAS: playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 22-12-1991 (DG), pr. barrio de Viallán, VP0805, 70 m, 25-7-1991 (ambas DURÁN, 2014).
TB.: 46d.

Diplotaxis erucoides (L.) DC. subsp. *erucoides*

Rabaniza blanca

Lugares ruderalizados pedregosos y bordes de camino. Rara.

CITAS: Biesca (Oreña-Arroyo), VP0806, 110 m, 17-12-1990, det. *Aedo*; *Sánchez Pedraja* (DG); Suances, saliendo hacia Tagle, VP10, 1-3-2007, fot.

Iberis carnosa Willd. subsp. *carnosa*

Syn.: *Iberis aperta* Barb.-Gamp.

Escombreras de calcarenita, cerca de antiguas minas. Muy rara.

CITAS: Punta Calderón (Oreña-Ubiarco), VP00, 20-8-1992, det.c.: *Sánchez Pedraja* (DG); Reocín-Torrelavega, Parque del Barrio de Covadonga (La Viesca), VN1399, 35 m, 29-7-1995, leg. *Durán & García Espiño* (MA 685057).

TB.: i. *Rumici s.-Iberidetum a.* y 88c.

Lepidium bonaerense L.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, 8-1951 "in ruderatis", leg. *Lainz*, det. *Bellot* (MA 154487; LAÍNZ & col. 1962). como naturalizada. De origen sudamericano.

Lepidium virginicum L.

Taxon norteamericano naturalizado en bordes de caminos y a veces en dunas. Escaso.

CITAS: Suances, VP10, 8-6-1981, leg. *Fdez. Prieto* (MA 453211); Toñanes, VP0405, 45 m, 1-9-1989 (DG); Bregadorias (Ruiloba), UP9804, 55 m, 19-7-1990, det. *Rozas* (DG); La Ribera, VP1609, v.v.

Lobularia maritima (L.) Desv. subsp. *maritima*

Mastuerzo blanco marino

Planta de la región Mediterránea naturalizada en prados cerca de bordes de camino. M. rara.

CITAS: Cóbreces, zona de Luaña, VP0105, 25 m, prado cercano a borde de camino, 15 y 18-9-1990 (DG); Torrelavega barrio, de Sierrapando, parte baja de muros de varias calles, VP10 (ambas en DURÁN, 2014, la 2ª exterior al área de estudio).

Lunaria annua L. subsp. *annua*

Hierba de la plata

NO OBSERVADA. Golbardo, VN09, 17-4-1983, leg. *Loriente* (MA 685531), asilvestrada en un ribazo. Determinado solo a nivel de género hay otro pliego: Quijas, VP00, 4-5-1986, leg. *Loriente*, asilvestrada en cuneta de la carretera (MA 685041). Oriunda del SE de

Europa.

“*Malcolmia littorea* (L.) R.Br.”

NO OBSERVADO. Citada en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Cita muy dudosa, en Cantabria solo se ha visto una vez un ejemplar en dunas de la franja costera oriental (cf. DURÁN, 2014). Además, la foto adjunta a la cita corresponde al alhelí, *Matthiola incana* (L.) R. Br.

Matthiola incana (L.) R. Br. subsp. *incana*

Alelí blanco, alelí encarnado, "alelí"
(Cóbreces)

Especie mediterránea y sudeuropea, naturalizada en zonas próximas a su cultivo, grietas de edificios antiguos y taludes de acantilados marítimos. Escaso.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793095), “falaises” (acantilados); Carrastrada, VP0406 ó 0506, 60 m, 9-4-1990 (DG); Comillas (cementerio), UP9505, 35 m, 27-7-1992 (DG); Punta del Torco (Suances), VP1510; La Ribera, VP1509, 29-4-1995, leg. *Guerra* (MA 685909); Tagle, VP1208, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 685907).

TB.: 35, 38bis.

Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz

Syn.: *Arabis turrita* L.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍNZ & col., 1957). Nomenclatura según AL-SHEHBAZ (2005) y POWO (2022).

Raphanus raphanistrum L. subsp. *maritimus* (Sm.) Thell.

Syn.: *R. raphanistrum* subsp. *landra* (Moretti ex DC.) Bonnier & Layens

Rábano silvestre, "nabo silvestre"
(Cóbreces)

Comunidades nitrófilas de playas y acantilados marítimos y comunidades ruderales y arvenses en el interior. Rel. común. Véase también véase *Brassica napus*.

CITAS: Cóbreces, VP00, 6-7-1969 y 6-1968, leg. *Loriente* (MA 685870, 685871); playa de Luaña, VP00; playas de Sta. Justa, Sable de Tagle, La Concha y La Ribera, VP10 (todas de LORIENTE, 1974af); Cubón, VP00, 27-4-1988 (DG); La Rebollera (Cóbreces), VP0206, 65 m, 29-6-1991 (DG); Peñacastillo (Comillas), UP9701, 150 m, 21-7-1994 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 9-4-1992 y 4-4-1994 (material en parte mal determinado

como *Brassica napus*; DG); finca “El Dichoso” (Suances), VP1510, 5 m, 5-2-1995, leg. *Guerra* (MA 685866); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sin subsp.).

TB.: 18, 20ab, 24, 43, 44bis, 45a, 47, 48, 51, 52, 56, 57, 62, 64, 67, 72, 86, 96 (sin subsp.) y 100.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek

Syn.: *Nasturtium officinale* R.Br.

Berro, "berros" (general)

Formaciones helofíticas de arroyos, a menudo soportando eutrofización y nitrificación y a veces en lugares húmedos de acantilados marítimos (pliego de Comillas). Escaso.

CITAS: Comillas, UP90, 18-9-1974, leg. *Loriente* (MA 685927); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 9-1986 (DG).

TB.: 13a, 14b y 15b.

ETNOBOTÁNICA: para tomar las hojas en ensalada se ponen previamente en agua con unas gotas de lejía por 24 horas para purificarlas de posibles parásitos (*M^a L. Fernández Gómez*, de Cóbreces).

Sinapis arvensis L.

Mostaza silvestre

CITAS: Tramalón, VP0004, 95 m, 10-4-1992 (DG); La Riberuca, VP1608, 13-4-1995, leg. *Guerra* (MA 685409, 685410); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Comunidades ruderales. Escasa.

Sisymbrium austriacum Jacq. subsp. *chrysanthum* (Jord.) Rouy & Foucaud

Lugares nitrificados sobre calizas, incluso en claros de prebosques xerófilos. Común.

CITAS: de Novalas a La Torcona, VP0402 ó 0403, 60-140 m, 23-8-1986 (DG); entre Viallán y Bárcena, VP00, 70 m, 25-9-1986 (DG); Bárcena, VP0706, 45 m, 23-7-1991 (DG); El Portillo (Comillas), UP9504, 25 m, 11-7-1994 (DG); Monte Cerezo, Ubiarco, VP0907 ó 1007, 40-80 m, 13-7-1994 (DG); La Riberuca (Suances), VP10, 5-10 m, 18-7-1994, det. *Rozas* (DG).

TB.: 56, 57, i.c. *Heracleum sphondylium* subsp. *p.*, 86 bis, 88c, 99 y 100.

Sisymbrium officinale (L.) Scop.

Hierba de los cantores

Comunidades ruderales. Escasa.

CITAS: La Riberuca (Suances), VP10, 5 m, 18-7-1994 (DG); La Ribera, VP1609, 23-4-

1995, leg. *Guerra* (MA 685423); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 45ab (cf.), 52 y 53.

BUDDLEJACEAE:SCROPHULARIACEAE

CALLITRICHACEAE

Callitriche stagnalis Scop.

Bricios, estrella de agua

Orillas de remansos de arroyos y a veces en charcas. Común.

CITAS: Comillas, cieno, en el Gandarías, UP90, 11-6-1975, leg. *Loriente* (MA 682724); Novalés, VP0403, 55 m, 7-4-1995 (DG); Lagunas de Rivero (Valdáliga), UN9498, 250 m, 17-4-1995 (DG).

TB.: 2d y 14a.

CAMPANULACEAE

Campanula glomerata L.

Campanilla azul

Prados, taludes y cunetas cerca de matorrales o bosques. Escasa.

CITAS: El Bosco (Perelada), VP0605, 55 m, 25-7-1991 (DG); Bolao, VP00, v.v.; La Aranda; VP00, v.v.; Alto de Cildad; VP00, v.v.; Lloredo, VP00, v.v.; La Gándara, VN09, v.v.; Bustablado, VN09, v.v.

Campanula patula L.

Campánula aplanada

Orlas de bosques mesoéutrofos y taludes herbosos. Escasa.

CITAS: Golbardo de Arriba, VN0599, 90 m, 3-7-1989 (DG); La Herrería, VP0303, 35 m, 30-6-1991 (DG); entre Canales y La Hayuela, UN99, 235 m, 27-8-1994 (DG); La Lombana, VP0305, v.v.; El Llano, UN99, v.v.

Campanula rotundifolia L. subsp. *rotundifolia*

Syn.: *C. legionensis* Pau; *C. rotundifolia*

L. subsp. *legionensis* (Pau) M. Laínz

Roquedos calizos en área potencial de encinar, llegando en ocasiones a los acantilados marítimos. Rara. Algunas muestras al oeste de la ensenada de Calderón presentan tallos cortos y flores más grandes, quizá ecotipo originado por influencia de la maresía.

CITAS: Santillana del Mar, VP10 o VP00, 22-

7-1986, leg. *Tavira & Tormo* (MA 330904); El Coronal (Bárcena), VP0706, 80 m, 8-1986 y 23-7-1991 (DG); al oeste de la ensenada de Calderón, VP0707, 20 m, 6-9-1990 (DG); entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, fot.

TB.: 34, 39, 55 y 66.

Jasione montana L. var. *latifolia* Pugsley

Syn: *J. montana* L. var. *latifolia* C. Vicioso

Botón azul

Taludes arcillosos, matorrales y claros de bosque, siendo más frecuente en sustrato silíceo y llegando en ocasiones a acantilados marítimos. Escaso.

CITAS: Suances, VP10 u 11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso*; *E. Bayón*; *F. Sales & I. Hedge* (MA 122284); ibídem, leg. *Leroy*, 12-5-1951 (MA 793123); Suances, VP10 u 11 (Vicioso en GUINEA, 1953, quizá en relación con los pliegos anteriores); Comillas “in locis humidis ad littora maris”, UP90, 29-6-52, leg. *Lainz* (MA 156990); Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 20-9-1986 (DG); entre Caborredondo y Torriente, VP00, 30 m, 1-9-1989 (DG); entre El Llano y Toporias, UN9999, 150 m, 27-8-1994 (DG).

TB.: 86 bis y 87b.

Lobelia urens L.

Matacaballos de agua

Suelos arcillosos húmedos de caminos, taludes, claros de bosque y a veces en prados, siendo quizá más frecuente en sustrato silíceo. Escaso.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano* (MA 122509); ibídem, 4-7-1926, leg. *Leroy* (MA 122510); Cóbreces, VP00, “terrains calcaires incultes”, 8-1913, leg. *Hno. Jerónimo* (MA 122512); “Cabezón de la Sal, Monte Corona”, UN99, 23-8-1944, *Vicioso* (MA 122508); al S del Cotalvío, VP00, 200 m, 9-1986 (DG); El Ilguero (Ruiloba), UP9904, v.v.; Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016)

TB.: 73, 86, 86 bis y 117.

Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb.

Hiedra campanilla azul

Prados higroturbosos o cercanos a bosques húmedos. Relativamente común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Monte Corona, junto al arroyo Rivero, UN99 o UP90, 23-5-1974, leg. *Loriente* (MA 683800); Fuente Limedo (Cóbreces), VP0103,

95 m, 8-1986 (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 6b, 16, 16 bis, 68-70, 92, 94b y 116b.

CANNABACEAE

Humulus lupulus L.

Lúpulo, "biligaza" (Cigüenza)

En bosques riparios y matorrales próximos. Escasa.

CITAS: La Lombana (Cóbreces), VP0305, 30 m, 6-7-1989 (DG).

TB.: 14b, 43, 93, 94a.

CAPRIFOLIACEAE (incluye
DIPSACACEAE y VALERIANACEAE y
excluye VIBURNACEAE)

Dipsacus fullonum L.

Syn.: *D. sylvestris* Huds.

Cardencha

Lugares ruderalizados. Escasa.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso*; *Devesa* (MA 120045).

TB.: 40 y 96.

"*Knautia arvensis* (L.) Coult."

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Presencia dudosa, pero factible.

Knautia legionensis (Lag.) DC.

Syn.: *Kn. arvensis* subsp. *legionensis* (Lag.)

Rouy

Prados de siega y de rozo y a veces en herbazales y bosques. Común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 120176; GUINEA, 1953); Comillas, UP90, 27-6-1952, leg. *Lainz* (MA 437899); La Molina, Ruiseñada, UP90, bosque, 26-6-1952, leg. *Lainz* (MA 437898); Santillana del Mar, VP10 o VP00, 22-7-1980, leg. *Tavira & Tormo*, det. *Devesa* (MA 330866); cementerio de Cóbreces, VP0105, 55 m, 18-7-2004 (DG); Vallozero, VP0101, 220 m, 22-7-2004 (DG); Lloredo, VP0600, 75 m, 27-7-2004 (DG); Playa de Berrellín (Prellezo), UP8305, 15 m, 18-7-2004 (DG); Pozo Peñamontero, VP00 (ROD. MARZAL, 2016).

Knautia sp.

En la mayoría de los casos debe ser *Kn. legionensis*, pero puede haber más especies.
TB.: 57, 63b, 69, 88c, 90, 93, 94a, 112, 115 y 116a.

Lonicera japonica Thunb.

Madreselva japonesa, "madreselva" (Cóbreces)

Se naturaliza en muros, bordes de camino y repoblaciones forestales. Procedente del E de Asia. Escasa.

CITAS: Cóbreces, VP0104, 70 m, verano 1990 ó 1991 (DG); La Ribera (Suances), VP10, 1 m, 27-7-2004 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); entre Golbaro y S. Pedro de Rudagüera, VP0600 v.v.; al oeste de Comillas, UP9505, 30 m, 24-8-2022, v.v.
TB.: 39.

Lonicera peryclimenum L. subsp. *peryclimenum*

Madreselva, "madreselva" (Cóbreces)

Bosques caducifolios y sus orlas arbustivas, más abundante en sustrato ácido. Común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99, Los Onales, UP90 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Cóbreces, VP00, 50-100 m, 8-1986 (DG); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 39, 39bis c, 53, 64, 68, 85, 89-94ab, 97-99, 101, 102 bis a, 104-110, 111 bis-119, i. *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica* y facies de *Q. rubra*.

Scabiosa columbaria L. subsp. *columbaria* var. *columbaria*

Escabiosa menor

Prados, sobre todo cercanos a bosques y más en sustrato calcáreo. Relativamente común.

CITAS: Ubiarco, VP00, 175 m, 3-8-1989 (DG); Bárcena, VP00, 60 m, 17-12-1990 (DG).

TB.: 55 y 72.

Succisa pratensis Moench

Syn.: *Scabiosa succisa* L.

Mordisco del Diablo

Prados, sobre todo en los húmedos. R. común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 120074);

GUINEA, 1953, indicando una var. *hirsuta* Rchb.); La Mies (Cóbreces), VP0105, 50 m, 15-9-1990 (DG); Santillana del Mar, VP0905, 75 m, 20-7-1992 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 70 y 72.

Valeriana calcitrapae L. var. *calcitrapae*

Syn.: *Centranthus calcitrapae* (L.) Dufr.
NO OBSERVADO. Comillas, “*Asplenietea rupestris*”, UP90, 13-7-1975, leg. *Loriente* (MA 684708). POWO (2022) incluye *Centranthus* en *Valeriana*, pero este criterio no lo siguen Catalogue of Life ni GBIF.
TB.: 49 bis.

Valeriana dioica L.

Valeriana de arroyos

Bosques húmedos. Escasa.
CITAS: Cerrazo, VP0703, 140 m, 10-8-1992 (DG); Golbardo, VN0699 o VP0601, 70 m, 1-5-2001 (DG; DURÁN, 2014).
TB.: 92 y 94a.

“*Valeriana phu* L.”

Valeriana griega

NO OBSERVADA. Citada en La Lumbrera (Liandres), UP90 (*Rozas*, com. pers.), en orla de prebosque. De no ser una confusión con otra especie del género, sería tal vez escapada de cultivo (cf. DURÁN, 2014).

Valeriana rubra L.

Syn.: *Centranthus ruber* (L.) DC.

Milamores

Planta mediterránea ampliamente naturalizada en tapias y a veces en roquedo calizo generalmente no muy alejado de núcleos urbanos. Relativamente común.
CITAS: Suances, VP10 u 11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 119781); Liandres, UP90 (con flor blanca; *Rozas*, com. pers.); Viales, Suances, VP1509, 19-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684712).
TB.: 35, 37, 39, 53, 56 y 99.

Valerianella carinata Loisel.

Syn.: *V. locusta* subsp. *locusta* f. *carinata* (Loisel.) Devesa, J. López & R. Gonzalo; *Valeriana carinata* (Loisel.) Christenh. & Byng
Bordes de camino pedregosos. Relativamente común. POWO (2022) incluye el género *Valerianella* en *Valeriana*, pero tal criterio no

lo siguen Catalogue of Life y GBIF.

CITAS: “Suances. Talud de la route de la plage”, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793092); Rioturbio, UP90, 19-3-1975, leg. *Loriente* (MA 684734); Monte Corona, UN9499, 200 m, 17-4-1995 (DG); El Ilguero, UP9904 (Ruiloba), 60 m, 8-4-1987 (DG). Los dos últimos pliegos det. *Sánchez Pedraja*.

Valerianella dentata (L.) Pall. / (L.) Pollich

Syn.: *Valeriana dentata* (L.) All.
NO OBSERVADA. Citada en Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍN Z & col., 1955).

Valerianella locusta (L.) Laterr. subsp. *locusta* f. *locusta*

Syn.: *Valeriana locusta* L.
Bordes de camino y otros lugares ruderales pedregosos. Relativamente común.
CITAS: Rioturbio, UP90, 19-3-1975, leg. *Loriente* (MA 684735); Cóbreces, VP0104, 50 m, 24-3-1994 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0205, 65 m, 2-5-1996 (DG); Oreña, VP00, 50-60 m, 25-3-1994 (DG). Excepto el plier. pliego det. *Sánchez Pedraja*. De las tres últimas localidades, DURÁN (2014); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sin subsp.).
TB.: 55.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss.

NO OBSERVADA. La Busta, VP00, 4 o 5-2009 (*Ceballos*, com. pers.).

Arenaria serpyllifolia L.

Pastizales nitrófilos secos y tapias. Escasa.
CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793143, 793144); Comillas, en la Peña Castillo, sobre la roca, UP90, 8-4-1975, leg. *Loriente* (MA 681891); B° de la Iglesia, UP9804 ó 9803, 35 m, 19-7-1990 (DG); Bolao (Cóbreces), VP00, 15 m, 16-8-1990 (DG); Camplengo, VP1105, 75 m, 1-8-1992 (DG).

Cerastium diffusum Pers. subsp. *diffusum*

Syn.: *C. tetrandrum* Curtis; *C. pumilum* var. *divaricatum* auct.
Comunidades anuales de claros de vegetación dunar perenne y sustratos calizos. Rara.
CITAS: “Calizas húmiferas de Peña Redonda, en la costa de Comillas”, UP90, 10-5-1952,

leg. *Lainz* (MA 169397, 348411); playa de Luaña, VP0105, y playas de La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a); playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 16-5-2000 (DG).
TB.: 62.

Cerastium fontanum Baumg. subsp. *vulgare* (Hartman) Greuter & Burdet
Syn.: *C. fontanum* subsp. *triviale* (Link) Jalas; *C. triviale* Link
Oreja de ratón

Prados de siega. Relativamente común.
CITAS: Suances, VP10 u 11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 34689); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 4-4-1994 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.).
TB.: 69, 71 y 72.

Cerastium glomeratum Thuill.
Lugares ruderalizados. Escaso.
CITAS: pr. cementerio de Oreña, 85 m, VP0706, 25-3-1994 (DG).
TB.: 5 y 49 bis.

Cerastium semidecandrum L. var. *semidecandrum*
Lugares nitrificados sobre calizas y prados. Común.
CITAS: Comillas, UP90 (LAÍNIZ & col., 1973); Cubón (Cóbreces), VP0104, 10 m, verano 1987 o 1988 (DG); pr. cementerio de Oreña, VP0706, 85 m, 25-3-1994 (DG); Novales, VP00, 11-8-1999 (DG); B° de la Iglesia, UP90, leg. *Rozas* (herb. VR). El pliego de Novales corresponde a un ejemplar fructificado, por lo que no pudo confirmarse la determinación de la variedad. En las tablas 40, 56, 63, 67, 72 y 79 figura *Cerastium* sp., que puede ser esta especie o bien *C. glomeratum*.
TB.: 45b, i. *Minuartio-Saxifragetum tridactylitis*. En ambos, como cf.

Dianthus hyssopifolius L. subsp. *gallicus* (Pers.) M. Lainz & Muñoz Garm.
Syn.: *D. gallicus* Pers.
Dunas terciarias. Rara.
CITAS: Suances, “in sabulosis maritimus”, VP10, 7-1911, leg. *Coscollano*, det. *Lainz* (“forma sat aliena!”; MA 33318); Suances [y] Sardinero, “sables maritimes”, leg. *Leroy* (JBAG-Lainz 4597); Suances, “dunes”, 12-V-1951, leg. *Leroy* (JBAG-Lainz 4599); Suances, Mogro, sables maritimes, 12-VI-

1915, leg. *Leroy* (JBAG-Lainz 4600); Suances, VP10 (GUINEA, 1953); playas de La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974af); playa de La Ribera, VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG); La Ribera, VP1608, 23-4-1995, leg. *Guerra* (MA 682055). Hay dos pliegos de Peñacastillo (Comillas; MA 682049 y 682050) colectados por Oriente y asignados a esta subespecie que es propia de dunas; en teoría deberían ser de la subsp. *hyssopifolius*, aunque la subsp. *gallicus* a veces se cita fuera de dunas.
TB.: 19, 43, 51 y 79.

Dianthus hyssopifolius L. subsp. *hyssopifolius*
Syn.: *D. monspessulanus* L. p.p.

Clavelina, "clavelina" (Cóbreces)
Pastizales, matorrales y roquedos sobre calizas. Relativamente común.
CITAS: Suances, VP10 o VP11, leg. *Coscollano*, det. *F. Muñoz Garmendia* (MA 346825); Caborredondo, VP00, 30 m, 11-8-1986 (DG); El Coronal (Bárcena), VP00, 70 m, 13-4-1987 (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016, sin subsp.). Hay otro pliego de Suances, colectado por *Leroy* el 12-5-1951 (MA 793083), no llevado a ninguna de las subespecies.
TB.: 49, 60, 64, 66, 72 y 86.

Herniaria ciliolata Melderis subsp. *robusta* Chaudhri
Dunas secundarias y terciarias y zonas próximas. Muy rara.
CITAS: Suances, VP10, 7-1925, leg. *Leroy*, det. *R. K. Brummitt* (MA 37908), dunas; playa de Luaña, VP0105, y Suances, VP10 (GUINEA 1953), como *H. ciliata* Bab.; playas de La Concha y La Ribera, VP10 (ambas, LORIENTE 1974af; en f no lo cita en La Concha); playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 22-7-1991 (DG).
TB.: 19.

Honckenya peploides (L.) Ehrh.

Arenaria de mar
Playas y dunas primarias. Muy rara.
CITAS: playa de Luaña, VP00; playas de Sable de Tagle, Los Locos y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974af); Suances, VP10, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793142), “sables maritimes”; playa de Luaña, VP0105 (Trasierra), 1 m, 30-6-1986 (DG).
TB.: 17, 18, 20ab y 42.

Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin, s.l.

Syn.: *Minuartia tenuifolia* (L.) Hiern.

NO OBSERVADO. Udías, UN99 o VN09 (Lainz en LAÍN Z & col., 1957). En Cantabria se han citado dos subespecies, *hybrida* y *vaillantiana* (Ser.) Friedrich.

Moehringia trinervia (L.) Clairv.

Colectado en orla herbácea de encinar degradado (Viallán). Raro.

CITAS: término de Ruiloba, UP90 o VP00 (Lainz [3-6-1952] en AEDO & al., 1986); Viallán, VP0805, 100 m, 25-3-1994 (DG).

TB.: 55.

Petrorhagia nanteuilii (Burnat) P.W. Ball & Heywood

En Cóbreces en talud pedregoso ruderalizado, en la 2ª en borde de camino y en la 3ª en prado cerca de un camino. Rara.

CITAS: Cóbreces, VP00, 45 m, 7-2000 (DG); entre La Acebosa y Hortigal, UP80, 80 m, 29-8-1991 (DG); Aramal (Pechón), UP70, 45-65 m, 13-5-2000 (DG). Det. a nivel de género: Blanco; Sánchez Pedraja; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Solo 1ª y última son de la zona de estudio.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. subsp. *diphyllum* (Cav.) O. Bolòs & Font Quer

Comunidades anuales de claros de las dunas secundarias. Muy rara. Flores de 2-2,5 mm y algunas hojas manchadas de púrpura.

CITAS: playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 1 m, 28-5-2001 (DG; DURÁN, 2014).

TB.: 62.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. subsp. *tetraphyllum*

Policarpo

Lugares pisoteados y tapias. Rel. común.

CITAS: Comillas, UP90, 10-8-1984, leg. Izuzquiza (MA 440212; este pliego colectado como mala hierba en el interior de un jardín lo damos como subsp. cf. *tetraphyllum*); playa de Luaña (junto a zona con cemento, restaurante, al pie de duchas), VP0105 (Cóbreces), 1 m, 25-7-1988 (DG); puerto de Comillas, UP9505, 5 m, 23-7-1992 (DG); La Ribera, VP10, v.v. Las 3 últimas citas en DURÁN (2014). Un pliego de Suances (MA 793089) colectado por Leroy (12-5-1951, "bois à pins") fue atribuido a *P. tetraphyllum* var. *alsinifolium* Arcang., cuyo nombre aceptado es *P. alsinifolium* (Biv.) DC.; sin embargo, según la distribución que para

esta última especie da *Flora iberica* no está en la Cornisa Cantábrica, por lo que debe corresponder a una de las dos subespecies de *P. tetraphyllum*.

TB.: 28 y 49 bis.

Sagina maritima G. Don

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, 30-5-1983, leg. *Loriente* (MA 682066), en roca marítima.

Sagina procumbens L.

Camino pedregoso y fisuras de empedrado, a menudo con cierta humedad y en compañía de musgos. Relativamente común.

CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 27-8-1990 (DG); Comillas, UP90, v.v.; Santillana, VP10, v.v.

TB.: 46a.

Silene dioica (L.) Clairv.

Borbonesa

Bosques húmedos y comunidades herbáceas de sus linderos. Relativamente común.

CITAS: Monte Corona, junto al arroyo Rivero, UN99 o UP90, 23-5-1974, leg. *Loriente* (MA 682332); Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); Vallozero, VP0002, 105 m, 12-4-1990 (DG); ibidem, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Tejera (Ruilobuca), UP9702, v.v.

TB.: 54, 91b, 93, 94a, 106, 107, 114 y 115 (cf. en este último).

Silene flos-cuculi (L.) Greuter & Burdet

Syn.: *Lychnis flos-cuculi* L. subsp. *flos-cuculi*

Flor de cuclillo

Prados y herbazales húmedos. Escasa.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0205, 45 m, 4-1987 (DG); de Tubaus a Tramalón, VP0004, 60 m, 5-1991 (DG); Trasvía, UP9304, 15 m, 20-7-1994 (DG); Los Cantos (Suances), VP10, 17-4-1995, leg. *Guerra* (MA 681957); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 14b y 81 bis b.

Silene gallica L.

Carmentilla

Prados, postdunas y lugares nitrificados sobre calizas, incluso en acantilados marítimos. Relativamente común. En la zona suele verse con flor blanca.

CITAS: de Viallán a Bárcena, VP00, 60 m, 13-4-1987 (DG); Luaña (Cóbreces), VP0105, 45 m, 18-9-1990 (DG). Arroyo, VP00, 28-8-1990 (fr.; DG); La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994 (fr.; DG). Los 4 primeros pliegos, base de sendas citas, y además de Cóbreces, VP0105, 1-5-2010, *Durán & Fdez. Prieto* v.v. en DURÁN (2014); Comillas, UP90, 30-5-1983, leg. *Loriente* (MA 682327); La Riberuca, VP1608, 23-4-1995, leg. *Guerra* (MA 658786); Cabo de Oyambre, 16-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR).
TB.: 19, 43, 47 y (cf.) 98.

Silene latifolia Poir.

Syn.: *S. alba* (Mill.) E.H.L. Krause; *S. alba* subsp. *divaricata* (Reichenb.) Walters

Silene blanca

Prados sobre acantilados marítimos y bosques. Rara.

CITAS: Punta Ballota (Suances), VP1209, 50 m, 8-4-1995 (DG; DURÁN, 2014); Hoyo del Madroño, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

Silene nutans L. subsp. *nutans*

Linderos de bosques y prados sobre calizas. Relativamente común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793090); Comillas, UP90, 4-6-1975, leg. *Loriente* (MA 682307); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 8-1986 (DG); Canales, UP90, 6-12-1991, leg. *Loriente* (MA 682312); Los Llongares (Cóbreces), VP0105, 65 m, 5-1997 (MA 682315); Tejera (Ruilobuca), UP90, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 55, 60, 63b, 64, 67, 72, 86, 90, 99, 101 y 108.

Silene uniflora Roth. subsp. *uniflora*

Syn.: *S. vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *maritima* (With) A. & D. Löve; *S. maritima* With

Acantilados marítimos. Escasa.

CITAS: al O de la ensenada de Calderón (Oreña), VP0707, 20 m (DG); Caborredondo, VP00, v.v.; Punta del Dichoso, VP1510, 14-4-1995, leg. *Guerra* (atribuido a *Loriente* en base de datos; MA 682299).

TB.: 22, 25, 27a, 38bis, 68 bis.

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. cf. *glareosa* (Jordan) Marsden-Jones & Turrill
Colectada en suelo pedregoso calizo. Muy rara.

CITAS: entre Peñacastillo y Otedo, UP9701, 200 m, 7-7-1988, leg. *Durán & Rozas* (DG). La muestra tiene la parte inferior del tallo rojiza, carácter típico de esta subespecie, al igual que el hábitat, siendo una típica de pedreras o canchales. Sin embargo, se tiene apuntado que por los demás caracteres se asemeja a la subsp. *vulgaris*. Faltaría confirmar la determinación con la clave ilustrada de AIZPURU & al. (1999). Si no fuese esta subespecie sería una forma de transición entre ambas. Plantas parecidas ha fotografiado *J. Goñi* (com. pers.) también a baja altitud en el Monte Castillo (Puente Viesgo). En Cantabria la subsp. *glareosa* hasta ahora se ha indicado de alta montaña de Picos de Europa (\pm 1900-2000 m; cf. DURÁN, 2014), pero en País Vasco y entorno desciende a 700 m o menos AIZPURU & al., op. cit.; *Cadiñanos*, com. pers., 2021).

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*

Colleja

Escasa. Herbazales, bosques y sus orlas herbáceas más o menos nitrificados. En ocasiones quizá favorecida por los incendios. Desconocemos si en la zona se recolecta para tomar en ensalada.

CITAS: San Pedro de Rudagüera, VP0701, 55 m, 18-4-1987 (DG); Bolao (Cóbreces), VP0603, 15 m, 28-3-1994 (DG); Monte Cerezo (Ubiarco), VP0907.

TB.: 44bis, 86 bis, (cf.) 92, 93, 94a, 97, 105 y 108.

Spergula arvensis L.

Esparcilla

En lugares ruderalizados, generalmente con suelo removido, y prados. Rara.

CITAS: de Las Lindes a Conchuga (Tramalón), VP0004, 45 m, 4-1989 (DG); Conchuga, VP00, v.v.; de Santillana a Altamira, VP0903, v.v.

TB.: 5.

Spergularia marina (L.) Besser

Syn.: *S. salina* J. & K. Presl; *Spergularia marina* (L.) Bartl.

Rabaniza de los soseros

Praderas y roquedos aerohalinos de acantilado y zonas compactadas y pisoteadas de playas, así como en zonas urbanas empedradas cercanas al mar. Escasa. El género *Spergularia* ha sido rehabilitado (cf. DURÁN & al., 2021).

CITAS: puerto de Comillas, UP9505, 5 m, 26-4-1998 (DG); al O de la ensenada de Calderón, VP0707, 20 m, 16-7-1989 (DG); Playa de Luaña, VP0105, 1 m, 15-5-1991 (DG); Puerto Calderón (Oreña), VP0807, 2 m, 29-7-2004 (DG). Sólo en la 2ª localidad hemos apreciado presencia de alas en algunas de las semillas, que presentan dientes muy irregulares.
TB.: 23, 46e.

Spergularia media (L.) C. Presl
Syn.: *Spergula media* (L.) Bartl.

Hierba de la golondrina

Vegetación subhalófila de marisma. Rara.
CITAS: entre La Rabia y Trasvía, UP9304, 0 m, 20-7-1994 (DG); La Riberuca (Suances), VP10,0 m, 18-7-1994 (DG). Semillas con alas ± regularmente dentadas.
TB.: 41a.

Spergularia rubra (L.) J. Presl & C. Presl
Syn.: *Spergula rubra* (L.) Bartl.

Arenaria roja

NO OBSERVADO. Comillas, muelle, entre el adoquinado, UP90, 20-5-1976, leg. *Lorient* (MA 682171).

Stellaria alsine Grimm

Prados más o menos húmedos y bosques riparios. Rara.
CITAS: Fontanías (Cóbreces), VP0004 ó 0104, 40-60 m, 25-3-1989 (DG).
TB.: 14b, 93 y 94b.

Stellaria graminea L.

Prados húmedos y matorrales de orla de bosque. Escasa.
CITAS: La Herrería, VP0304, 35 m, 30-6-1991 (DG); La Aranda, VP0304, 70 m, 3-7-1991 (DG); Quintana (Cóbreces), VP0204, 45 m, 28-7-1991 (DG); Bº de la Iglesia o Comillas, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).
TB.: 57 y 69.

Stellaria holostea L.

Estrellada

Bosques, sus orlas arbustivas y herbáceas, y setos. Común.
CITAS: Ruiloba, 20-11-1973, leg. *Lorient* (MA 682219); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99 y Bº de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Los

Escajales (Cóbreces), VP00, 110 m, 5-4-1987 (DG); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 22-4-1992 (DG)
TB.: 8, 38 bis, 39, 45 bis, 53, 55, 59, 90, 93, 94a, 104-106, 109, 110, 111 bis, 112, 114-116a, y 118.

Stellaria media (L.) Vill.

Pamplina, “paulina” (Ubiarco; *García Fdez. & Sáiz*, com. pers.).

Comunidades arvenses y terrenos removidos; ocasionalmente en bosques cuyo suelo ha sido hollado por el ganado vacuno. Muy común.
CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 9-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 47, 48, 52, 53, 57, 74, 98 y 115.

CELASTRACEAE

Euonymus europaeus L.

Bonetero

Bosques caducifolios mesoéutrofos y sus orlas arbustivas. Relativamente común.
CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f. sub “bonetero”); Bº de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 115 m, 7-1986 (fr.; DG); Ruiloba, UP90 o VP00, 15-9-1989, leg. *Rozas* (herb. VR); Liandres, UP90, 20-10-1991, leg. *Lorient* (MA 683957); La Fonfría, UP9704 ó 9804, 20m, 5-1999 (fl.; DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 38 bis, 90, 93, 94a, 98, 99, 104-109, 112, 115, 118.

Euonymus japonicus L.f.

Bonetero japonés

Arbusto ornamental de Japón y Corea que ocasionalmente se asilvestra en los jardines y setos donde es cultivado. Muy raro como asilvestrado.
CITAS: Los Llongares-La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, *Durán* v.v. (DURÁN, 2014).

CHENOPODIACEAE
AMARANTHACEAE

(en

CISTACEAE

Cistus salviifolius L.

Estepa negra, jara negra, jaguarzo morisco

NO OBSERVADA. Vispieres, VP10, 20-10-2020 (“observación humana” en “Registros Biológicos Españoles repatriados de bases de datos extranjeras en GBIF”). Sorprende la suma rareza de este arbusto en la zona, que tanto abunda al O en torno a San Vicente de la Barquera y al E de la ría de Suances, incluyendo Cuchía (Miengo).

Helianthemum nummularium (L.) Mill.

Syn.: *H. ovatum* (Viv.) Dun.

Jarilla amarilla

Matorrales y pastizales sobre calizas, incluso en la costa. Muy común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793137); Los Escajales (Cóbreces), VP00, 110 m, 9-1986 (DG); de Viallán a Bárcena, VP00, 70 m, 25-9-1986; Hoyo de Pilurgo, UP90, 250 m, 11-7-1986 (DG); Canales, UN99 o UP90, 6-12-1991, leg. *Lorient* (MA 686311); playa de Tagle, VP1109, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 686309); Punta del Torco, VP1510, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016);
TB.: 24, 26, 27a, 39, 60, 63a, 64-67, 83, 84, 86, 88a, 90, 100, 101 y 108.

COMPOSITAE: en ASTERACEAE

CONVOLVULACEAE

Calystegia sepium (L.) R. Br.

Correhuela mayor, “correlluela o correyuela” (Novales)

Comunidades nitrófilas con cierta humedad, incluso en playas, acantilados y bosques. Muy común.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; playas de La Concha y La Ribera, VP10 (todas de LORIENTE 1974a); Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 94424); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.);

TAB.: 4b, 5, 6, 12abc, 14b, 15bc, 17-19, 20b, 23, 27a, 35, 37, 38bis, 39, 40, 41b, 45a, 45 bis, 47, 48, 55-59, 69, 74, 74 bis, 81, 82, 81 bis

a, 90, 90 bis, 93, 94a, 95, 96, 99, 101b, 104 y 118.

Calystegia soldanella (L.) Roem. & Schult.

Campaneta de mar

Playas y dunas. Escasa.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; pl. del Sable de Tagle, VP1109; playas de La Concha y La Ribera, VP10 (todas de LORIENTE, 1974a); playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 6-8-1996 (DG); playa de San Martín, UP9605, v.v. TB.: 17, 18, 20ab, 42, 43, 51 y 62.

Convolvulus arvensis L.

Correhuela, “corruela” (Cóbreces)

Prados, cultivos y lugares ruderalizados. Muy común.

CITAS: Suances, VP10 u 11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 94318); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), aunque la foto adjuntada es de *Calystegia sepium*; ambas especies están en el municipio; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 35, 48, 52, 56, 67, 72 y 94a.

Cuscuta epithymum (L.) L.

Epítimo

Parásita en brezales y prados. Escasa

CITAS: Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 17-8-¿1989?, sobre *Daboecia* (DG); Luaña (Cóbreces), VP0105, 30 m, 198?, sobre *Convolvulus* (DG).

TB.: 86 y 86 bis, como *Cuscuta* sp., ante la eventualidad de que puedan existir otras especies del género (p. ej. *C. europaea* L.).

Ipomoea indica (Burm. fil.) Merrill

Se asilvestra en bosquetes, matorrales y tapias, no lejos de poblaciones. Escasa.

CITAS: Sierra, UP9904, 40 m, verano 1986 (DG), 19-8-1992 (MA 683126, sub *I.* cf. *hederacea* Jacq.; DURÁN, 2014); Ibídem, 8-9-2012 (MA-01-00932343); Caborredondo, VP0606, 35 m, 30-7-1992 (DG);

Pando, UP90, v.v.; Cóbreces, VP00, v.v.; puerto de Comillas, UP9505, 24-8-2022, v.v. TB.: 56.

CORNACEAE

Cornus sanguinea L. subsp. *sanguinea*

Cornejo

Bosques y matorrales preferentemente

mesoéutrofos. Común. Algún ejemplar es un árbol de más de 10 m de altura (RGUEZ. MARZAL, 2016).

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f.) sub “cornejo”; B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 100 m, 7-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); TB.: 31, 90, 90 bis, 92-94a, 96-99, 102, 104-108, 110, 112, 115 y 118.

CRASSULACEAE

“*Hylotelephium spectabile* (Boreau) H. Ohba”

Syn. *Sedum spectabile* Bor.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), como “*Sedum spectabile*”. De ser cita correcta, quizá solo cultivada (de origen americano), aunque puede llegar a asilvestrarse. Pero *H. spectabile* no se conoce en Cantabria como cultivada, aunque podría estarlo. Podría tratarse también de *H. telephium* o de *H. maximum* (L.) Holub.

Hylotelephium telephium (L.) H. Ohba

Syn.: *Sedum telephium* L.

Hierba callera

Tapias, rellanos herbosos en calizas y taludes. Rara.

CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 60 m, 1-8-1988 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (Rozas, com. pers.); Barcenaciones, VP00 o VN09 (DURÁN, 2014); entre Viallán y Bárcena, VP0806, v.v.; entre Quijas y Agüera (sustrato silíceo), VP0701 ó 0700, v.v.; Tramalón, VP0004, v.v. Siempre pocos ejemplares, no observándose cultivada la planta en la zona.

ETNOBOTÁNICA: las hojas de la denominada en Cóbreces “hoja del pobre”, se calentaban y se les quitaba la epidermis externa aplicándolas a continuación sobre los diviesos (*M^a Teresa, Lucinda y Angelines Gómez Fernández*); la identidad de la planta que se cultivaba a tal fin es incierta, podría ser esta especie u otra (ya que al mostrarles esta planta les parecía que la hoja era verde más intenso a las informantes), como por ejemplo *H. maximum* (L.) Holub., o la antedicha planta *H. spectabile*, también denominada hierba

callera o curalotodo.

Petrosedum sediforme (Jacq.) Grulich

Syn.: *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau; *S. nicaeense* All.;

Uña de gato

Litosuelos calizos secos en roquedos y caminos pedregosos, normalmente menos nitrificados que aquellos en los que habita *Sedum album*. Común. Incluida en género *Petrosedum* (cf. Catalogue of Life, 2021; POWO, 2022)

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE 1941c); Comillas, UP90, 13-7-1975, leg. *Lorient* (MA 685858); Arroyo, VP0905, 120 m, 23-7-1991 (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 63a, 66, 86 y 100.

Sedum acre L.

Siempre viva menor

Dunas fijas y ocasionalmente en prados próximos a acantilados marítimos. Muy rara.

CITAS: Cóbreces, VP00, 6-7-1969, leg. *Lorient* (MA 685725); playa de Luaña, VP0105; playa de La Ribera, VP10 (ambas, LORIENTE, 1974a); Caborredondo, VP0606, 30 m, 1-9-1989 (DG); La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG).

TB.: 19.

Sedum album L. subsp. *album*

Uva de perro

Litosuelos y roquedos calizos algo nitrificados intercalados entre prados y matorral. A veces al pie de tapias. R. común.

CITAS: Yuso, VP1106, 200 m, 1-8-1992 (DG); Liandres, UP9805, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 66 y 67.

Sedum dasyphyllum L. subsp. *dasyphyllum*

Arzea bastarda, uña de gato

Tapias y fisuras de roquedo calizo. Escasa.

CITAS: Cóbreces, VP0104, 60 m, 10-7-1991 (DG); Trasvía, UP9304, v.v.; Vallozero, VP0002 ó 0001, v.v.

Sedum dendroideum Sessé & Moc. ex DC.

Siempre viva amarilla

Asilvestrada en jardín descuidado en borde de carretera. Especie introducida oriunda de México. Muy rara.

CITAS: a la salida de Suances en dirección hacia Tagle, 85 m, VP1408, *Valdeolivas* v.v.

(Durán fot.; DURÁN, 2014).

TB.: 16bis.

Sedum spectabile: véase *Hylotelephium spectabile*.

ERICACEAE

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy

Arbutus unedo L.

Omligo de Venus, "huevos" (Cóbreces)

Madroño, "almodroño" (Cóbreces),
"madroño" (general)

Tapias y roquedos nitrificados. Común.

CITAS: entre las ensenadas de Uzapero y Calderón (Ubiarco), VP0907, 25 m, 17-8-1990 (DG); La ¿Cuba o Concha? (Suances), VP10, 19-2-1995, leg. Guerra (MA 685569); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), como "*Umbilicus rupestris*".

Bosques y matorrales sobre variada litología, sobre todo en cantiles, donde forma pequeños madroñales. Escaso, siendo raro en encinares. CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 19-9-1986 (DG); Comillas, UP90 (ayto.; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; ANÓNIMO, s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); A° de la Conchuga (Cóbreces), VP00 (P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallozero, VP00 (DURÁN, 2014; RGUEZ. MARZAL, 2016); El Ilguero, UP9904, v.v.; Peñacastillo (Comillas), UP9701, v.v.; Barajarío (Cóbreces), VP0104, v.v.; Torriente, VP0706, v.v.; La Busta, VP0400, v.v.

TB.: 34-37, 39, 45 bis y 98.

ETNOBOTÁNICA: en juegos infantiles de Cóbreces a veces se usaban para simular huevos (*M^a Teresa Gómez Fernández*, com. pers.).

TB.: 91b, 97, 98, 101, 102, 102 bis ab, 105, 106 y 112.

CRUCIFERAE: en BRASSICACEAE

TOPÓNIMOS: "Hoyo del Madroño" (en Vallozero), VP00. Salpicado en bosque mixto mesoeútrofo, destacando un ejemplar arbóreo de unos 9 m de alto.

DIPSACACEAE: en CAPRIFOLIACEAE

DROSERACEAE

Calluna vulgaris (L.) Hull., s.l.

Drosera intermedia Hayne

Rocío del Sol

Brecina

NO OBSERVADA. Citada entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa. Posiblemente extinta.

Escajal-brezales, taludes húmedos y bosques oligótrofos. Relativamente común. Al igual que la zona de San Vicente de la Barquera (AEDO, 1985 ined.), presencia irregular.

TB.: 16bis.

CITAS: Suances, VP10 u 11, 8-1912, leg. Coscollano, det. Vicioso (MA 89786); Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); de Jayota a Conchuga (Cóbreces), VP0002, 190 m, 2-7-1986 (DG); al SE de Soña (Polanco), VP1903, 70 m, 25-8-1990 (DG; fuera del área de estudio); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 25, 72, 85-87a, 112 y 114.

Drosera rotundifolia L.

Atrapamoscas

Daboecia cantabrica (Huds.) K. Koch.

Brezo cantábrico

Turberas y enclaves higroturbosos ácidos. Muy rara. Lamentablemente el pequeño enclave turboso de La Garita donde se observó muy escasa en medio de una pista de tierra para motocross fue destruido hacia 2010 o poco después según se aprecia en ortofoto del visor Cantabria, para efectuar una plantación forestal (en este caso de eucaliptos), suerte que quizá corrió también la localidad aportada por el matrimonio ALLORGE.

Común. Matorrales y bosques, especialmente en sustrato ácido.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa; la Garita-Alto de Cildad, VP00, 264 m, 4-7-2009, Blanco & Durán v.v. (DURÁN, 2014).

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); La Ayuela, UN99, 9-11-1974, leg. *Loriente* (MA 680123); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ROZAS,

1985 ined.); Jayota-Conchuga (Cóbreces), VP0002 ó 0102, 190 m, 2-7-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 6, 47, 61bis, 63b, 68, 72, 74 bis, 77, 84-87, 88ac, 89, 91ab, 94a, 101, 102 bis a, 105, 106, 112-114, 116ab y i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Quercus rubra*.

Erica arborea L.

Brezo blanco

En Novales y en Monte Canales, respetados en bordes de sendos prados en sustratos, arcilloso calizo y ácido, respectivamente. En Altamira alguna mata en la sauceda sobre el aparcamiento de Altamira. Muy raro. Fuera ya de la zona de estudio, siempre sobre suelo ácido, sobre Viérnoles en eucaliptal.

CITAS: todas correspondientes a ejemplares solitarios. Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Monte Navedo (Viérnoles, Torrelavega), VN1596, 250 m, 7-9-1991 (DG); Novales, VP0503, 65 m, 8-1999 (DG); Monte Canales, UN9600, 26-7-2001, v.v.; Comillas y Ruiloba, UP90 y Reocín (las tres, Tercer Inventario Forestal Nacional. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; cf. GBIF).

TB.: 91b.

“*Erica australis* L.”

NO OBSERVADO. “Alfoz de Lloredo” (Tercer Inventario Forestal Nacional. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; cf. GBIF). No parece factible que alcance la franja costera.

Erica ciliaris Loefl. ex L.

Argaña

Escajal-brezales húmedos. Común.

CITAS: “Cabezón de la Sal: “Monte Corona””, UN99, leg. *M. Martín & Vicioso*, 23-8-1944 (MA 89914); Comillas, UP90, 22-2-1975, leg. *Lorient* (MA 680909); Las Peñas (Ruiloba), UP9903, 175 m, 8-8-1996 (DG); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 16 bis, 24, 84-86, 86 bis e i.c. *Pinguicula lusitanica*.

Erica cinerea L.

Brezo ceniciento

Escajal-brezales, escaseando en los más

xerófilos sobre calizas. Muy común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 90030); “Cabezón de la Sal: “Monte Corona””, UN99, leg. *M. Martín & Vicioso*, 23-8-1944 (MA 90028); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); de Jayota a Conchuga (Cóbreces), VP0102, 190 m, 2-7-1986 (DG); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 24, 63a, 64, 68, 72, 73, 83-87a, 89, 112 y 114.

Erica mackayana Bab.

Syn.: *E. mackayi* Hack.; *E. tetralix* subsp. *mackaiana* (Bab.) Syme

Carroncha

Común en los escajal-brezales silicícolas de en umbrías de suelos húmedos y de forma escasa sobre calizas. También en pequeños enclaves turbosos ácidos. Taxon diferencial para Cantabria del subsector Ovetense. Últimamente se tiende a escribir “*mackayana*”, en lugar de “*mackaiana*” (cf. DÍAZ GLEZ., 2020).

CITAS: “Sierra de Comillas”, UP90 o UN99, leg. *Salcedo*, det. *E. Bayer* (MA 90536); “Cabezón de la Sal: Monte Corona”, UN99, leg. *M. Martín & Vicioso*, 23-8-1944 (MA 89983); vecindad de Cabezón de la Sal -quizá del mismo sitio-, UN99 (VICIOSO, 1946, - también como cita de ALLORGE, recogida en GUINEA, 1953-, y *Mcclintock, Nelson & Small* en NELSON & FRAGA, 1983); El Cabrero, Comillas, UP90 (Lainz [16-7-1952] en NELSON & FRAGA (op. cit.), en lugar turboso litoral). Fuera de la zona de estudio, pero cerca, en Barrera (Torrelavega), VP10, y Ramera (Polanco), VP10 (ambas de *Leroy* en AEDO & al., 1985); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Comillas, en landa muy cercana al mar, UP90, 14-7-1982, leg. *Lorient* (MA 680884); de Jayota a Conchuga (Cóbreces), VP00, 190 m, 2-7-1986 (DG); Peña Marigarcía, VP00, 280 m, 2-7-1990 (DG); Hoya Vallozero, VP0001, 200-250 m, 6-8-1990 (DG); Mte. Vizcorro (La Venta), VN0999, 250 m, 1-9-1992 (DG); valle A° Campuzano (Viérnoles), VN1696, 250 m, 10-

8-1996 (DG); al S de Bustablado, UN9801 ó 9802, 200-250m, 8-1999 (flores rosa pálido; DG); falda del cerro Huervo, entre Santillana y Ubiarco, VP1006, 110 m, 18-8-1990 (MA 680892); entre La Garma y El Acebal del Iso (Corrales de Buelna-S. Felices), VN1687, ± 650 m, 2-9-1995 (MA 680894); véase también DURÁN (2014, citas en base al material herborizado por el autor). Otras localidades más orientales, ya fuera de la zona estudiada: Posadillo (Polanco), VP1702, y Pico Dobra (Torrelavega), VN1795, abundante en la segunda; las localidades orientales extremas conocidas hasta ahora son: Toñizo (Las Ventas, Sta. María de Cayón), VN2893 (Moreno en AEDO & al., 2000), y ladera del Pico Jano (Molledo), VN1872, 1.100 m, 3-11-1992 (leg. *Busqué*, MA 680893).
TB.: 16bis, 85-87a, 94b y 116b.

“*Erica tetralix* L.”

Brezo de turbera

Brezo citado en UN99 o UP90, entre Comillas y Cabezón de la Sal (ALLORGE, 1941c), pero cuya cita debe llevarse al parecido *E. mackayana* Bab., que lo reemplaza en las turberas a baja altitud del subsector Ovetense, como ocurre en Asturias (FDEZ. PRIETO & al., 1987).

Erica vagans L.

Syn.: *E. didyma* Stokes

Rugón, "brezo" (general, y que seguro se aplicará a todos los brezos de la zona).

En matorrales y bosques. Muy común en calizas, y algo menos en terreno silíceo.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 90245); entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); “Cabezón de la Sal: Monte Corona”, UN99, leg. *M. Martín & Vicioso*, 23-8-1944 (MA 90241); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f.); La Aranda, VP0304, 75 m, 23-9-1986 (fl. blanca; DG); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 10, 24, 25, 27ac, 33, 44bis, 60, 63ab, 64-67, 72, 73, 83-86, 88a, 89, 90 bis, 91ab, 94a, 96-99, 101, 102, 105, 106, 108, 112, 114, 116b y 117.

Vaccinium myrtillus L.

Arándano

Bosques casi siempre oligótrofos y a veces en sus matorrales de orla. Relativamente común. Su presencia parece desapercibida en este caso para la población y las matas producen en apariencia escasos frutos.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f.); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Cierrón, cabecera A° Gandarillas, UP90 (*Rozas*, com. pers.); al E de Bustablado, VN0299, 195 m, ¿13-7?-1995 (fr.; DG).

TB.: 91ab, 94a, 112, 114 y 117.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia amygdaloides L. subsp. *amygdaloides*

Tártago o lechetrezna de bosque

Común. Bosques y lugares sombreados.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90, Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); El Ilguero (Ruiloba), UP9804, 45 m, 10-4-1992 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 40, 53, 58, 86bis, 93, 94a, 96, 97, 99, 101b, 103-110, 111 bis, 112, 114, 115 y 118.

Euphorbia angulata Jacq.

Matorrales sobre calizas. Rel. común.

CITAS: Castro Rubio (Bustablado), VN09, 280-320 m, 14-8-1999(DG).

TB.: 33, 64, 83 y 86.

Euphorbia dulcis L.

Bosques y taludes húmedos y sombríos. Común.

CITAS: Altamira, VP10 (Losa en GUINEA, 1953); ibídem, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Comillas, junto al arroyo Gandarías, UP90, 11-6-1975, leg. *Lorient*, det. *Lainz* (MA 681839; porte y hojas de gran tamaño); Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); Vallosero, VP00, 16-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR); Tejera (Ruilobuca), UP9702, 95 m, leg. *Durán & Rozas* (DG); Viallán, VP00, 100 m, 28-3-1994 (DG); La Busta, 15-7-¿2000? (DG).

TB.: 9a, 55, 87b, 91b, 93, 94a, 98, 105-108,

110, 112-116ab y 118.

Euphorbia exigua L. subsp. *exigua*

Lechetrezna romeral

Caminos pedregosos y pastizales terofíticos en calizas. Escasa.

CITAS: Vallozero, VP00, 260 m, verano 1986 (DG); La Tejera-Los Onales, UP9702, v.v.; de Novalles a Golbaro, VP00, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 49 bis.

Euphorbia flavicoma DC. subsp. *occidentalis*
M. Lainz

Mosaicos de pastizal y matorra. Muy rara.

CITAS: monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013). Debe confirmarse que no se trata de otra especie su presencia en taludes herbosos de acantilados marítimos de la playa de Los Locos-Punta del Dichoso (Suances; 15 m, VP1510, 17-8-1996; DG).

Euphorbia helioscopia L. subsp. *helioscopia*

Lechetrezna girasol

Comunidades ruderales y quizá también en las arvenses. Escasa.

CITAS: La Riberuca, VP1608, 1-2-1995, leg. *Lorient* (MA 684410); Cóbreces, VP0104, 55 m, 15-8-1997 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Euphorbia hyberna L. subsp. *hyberna*

Bosques caducifolios y caminos próximos. Rara.

CITAS: Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Vallozero, VP0101, *Durán, Moreno, Rozas & Sánchez Pedraja*, 1992 v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).
TB.: 107 y 114.

Euphorbia lathyris L.

Cañamones purgantes

CITAS: Cóbreces, VP0104, 55 m, 13-5-1991 (DG); ibidem, 28-4-1997 (MA 684414).

Comunidad ruderal en borde de carretera. Naturalizada, originaria posiblemente de Asia central y China. Muy rara. Parece ya extinta.

Euphorbia paralias L.

Lechetrezna de las arenas

Playas y dunas. Escasa.

CITAS: playa de Luaña, VP00; playas de Sable de Tagle, La Ribera y La Concha, VP10

(todas, LORIENTE, 1974a); Suances, VP10, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 75310); ibidem: 4-7-1926, leg. *Leroy* (MA 75309, 470798); playa de Luaña, VP0105, 1 m, 30-6-1986 y ¿22?-7-1990 (DG); Los Cantos (Suances), VP1608, 1-3-1995, leg. *Guerra* (MA 683242).

TB.: 17-20ab, 42, 51 y 62.

Euphorbia peplus L.

Ésula redonda

Comunidades nitrófilas y arvenses. Común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 75690); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 1-1-1991 (DG); La Riberuca, VP1608, 1-2-1995, leg. *Lorient* (MA 684360); Treceño, UN9497 ó 9597, 140-200 m, 26-8-1997 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 47, 48, 55, 56 y 67.

Euphorbia cf. *platyphyllos* L.

CITAS: Cóbreces, VP0104, 55 m, 28-4-1997 (DG).

Comunidad ruderal. Muy rara.

Euphorbia portlandica L.

Parte superior de acantilados marítimos y taludes próximos a la costa. Muy rara.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793087); playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 5 m, 27-3-1988 (DG).

TB.: 26, 68bis.

Euphorbia segetalis L., s.l.

Syn.: *E. pinea* L.; *E. segetalis* L. subsp. *pineae* (L.) Hayek

NO OBSERVADO. Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793091). Cf. DURÁN, 2014, DURÁN & al., 2017.

“*Euphorbia serrata* L.”

Especie presente en las zonas más mediterráneas de Cantabria (Campoo y Liébana), de presencia inverosímil en la franja costera, citada en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). La foto adjunta pertenece a otra especie, sin poder determinar a cuál.

Euphorbia villosa Willd. var. *longifolia* (Rouy) Bolós & Vigo

Matorrales y pastizales sobre calizas, sobre

todo en acantilados marítimos. Escasa.
 CITAS: Cabo de Oyambre, 16-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR; como cf.); Toñanes, VP0406, 20 m, 22-8-1992 (DG); al O de Pta. Ballota, VP1109, 50 m, 3-9-1994 (DG); Vallosero, VP0101, 250 m, 15-8-1997 (DG).
 TB.: 27a, 64 y 83.

Mercurialis annua L.

Mercurial negro

Comunidades nitrófilas arvenses y en menor medida ruderales. Escaso.

CITAS: Travía, UP90, 2-11-1974, leg. *Loriente* (MA 684091); Viallán, VP0805, 55 m, 6-9-1990 (DG); Tresvalle, VP10, v.v.; La Ribera, VP1608, 1-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684082); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
 TB.: 47 y 48.

Mercurialis perennis L.

Mercurial perenne

Bosques mesoéutrofos y ocasional en grietas algo profundas de lapiaz calizo. Común.

CITAS: Bolao (Cóbreces), VP0206, 20 m, 1-9-1989 (DG); B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
 TB.: 8, 38 bis, 39, 55, 64, 83, 93, 94a, 97-99, 102-111, 115 y 118.

FABACEAE (LEGUMINOSAE)

Acacia dealbata Link

Acacia de hoja azul, "mimosa" (Cóbreces)
 Naturalizada en cultivos forestales. Oriunda del SE de Australia y Tasmania. Muy rara.

CITAS: al SE de Soña (Polanco), VP1903, 70 m, 25-8-1990 (DG; fuera de la zona de estudio); al S de La Molina (Mte. Corona), UN99, v.v.; ambas citas en DURÁN, 2014).

Acacia melanoxylon R. Br.

Acacia negra, "mimosa" (Cóbreces)

Naturalizada debajo de los rodales plantados de ésta especie y en cultivos forestales. Originaria del SE de Australia y Tasmania. Muy rara.

CITAS: pr. Ermita de S. Esteban, UN9500, 270 m, 7-1-2000, *Durán* (DG; cf. DURÁN, 2014).
 TB.: 113.

Anthyllis vulneraria L., s.l.

Vulneraria

Pastizales y matorrales sobre calizas. Relativamente común. Las plantas de flores rosadas teóricamente serían o de la subespecie *gandogeri* (Sagorski) W. Becker ex Maire, o de la *iberica*, mientras que las de flor amarilla (Pando), podrían corresponder a la subsp. *alpestris* (Kit. ex Schult.) Asch. & Graebn. [= *A. vulneraria* subsp. *pyrenaica* (Beck) Cullen], si bien la subsp. *iberica* puede tener en ocasiones flores amarillentas.

CITAS: Tagle, "faluoses", VP10 o VP11, 21-5-1921, leg. *Leroy* (MA 802022); La Ribera, VP10 (LORIENTE 1974a); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65m, 5-4-1987 (DG); Duña, VN0199, 300 m, 15-5-2000 (DG); Pando, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 51, 66, 67, 72 y 86 bis.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *iberica* (W. Becker) Jalas.ex Cullen

Común en acantilados marítimos y a veces en dunas terciarias y zonas próximas. Se ignora su grado de penetración hacia el interior en relación a otras subespecies.

CITAS: Cóbreces, post-duna de Luaña, VP00, 25-5-1971, leg. *Loriente* (MA 658416); Bolao, VP0306, 15 m, 28-3-1994 (DG).

TB.: 24, 25, 27a, 43 y 88a.

Cercis siliquastrum L.

Algarrobo loco

Árbol oriundo del Mediterráneo oriental, Persia y Crimea, que se asilvestra escasamente en un eucaliptal. Muy raro.

CITAS: Finca Bregadorias, UP90, 45-60 m, 8-1986 (DG); ibídem, UP9904, 45 m, 22-8-1997 (MA 658729). En base a los pliegos anteriores, DURÁN (2014).

Cytisus cantabricus (Willk.) Rchb. fil. & Beck
 Syn: *C. scoparius* (L.) Link subsp. *cantabricus* (Willk.) M. Lainz ex Rivas-Mart. & al.

Escoba serraniega

Autóctona en gran parte de Cantabria, pero aquí solo se ve que se empieza a naturalizar, de momento sin salirse de los taludes de carretera donde se ha plantado hace pocos años. Rara. Probablemente también plantado en taludes de

autovía del Cantábrico.

CITAS: VN0097: pr. Alto de los Cotonios (Cabezón de la Sal), carretera que va a un transformador eléctrico (localidad externa a la zona de estudio, pero muy cercana, la siguiente localidad sí queda dentro), 220 m, 29-7-2004, leg. et det. *Durán*, (DG); cruce de carreteras antes de la rotonda de la autovía, UN99 (Udías), v.v.

TB.: 88c (véase en descripción de la vegetación “126. Escajal-brezal en función de escobal”, en su apartado de observaciones).

Cytisus commutatus (Willk.) Briq.

Syn.: *Sarothamnus commutatus* Willk.

Hiniesta

Landas y prados colindantes en acantilados marítimos. Rara.

CITAS: Cóbreces, VP00, cita de *Leroy* (LAÍN Z & col., 1956), recogida por *Sanchez Martín*, quien la dió por posiblemente extinta; Cóbreces (Luaña), sobre calizas y margas; Toñanes, VP00, sobre arenisca carbonatada (ambas de *Durán & Rozas* en AEDO & al., 1993). La localidad de Toñanes cae concretamente sobre la ensenada de Carrastrada; cerca de senda de acantilado sobre playa de Los Locos (Suances), como mirando al O (*Moreno Moral*, com. pers., 2016); sobre playa de Luaña (Cóbreces), VP00, 25-7-1988, 7-1990 y 15-5-1991, det. *Lainz*; *Lorient* (DG); ibidem, playa de Cóbreces, VP0105, 10 m, 11-7-1990 (MA 658731); ibidem, 5 m, 13-4-1992 (MA 658558); La Rebollera (Cóbreces), VP0105, 50 m, 26-7-1995 (MA 658730). Únicas poblaciones conocidas del oeste de Cantabria, intermedias entre las del centro de la región (LAÍN Z & LORIENTE, 1983; AEDO & al., 1986; Miengo, playa del Caballo, *Valdeolivas*, com. pers.), y la del E de Asturias (playa de Tereñes, Ribadesella, 30TUP21, *Aedo* en AEDO & al., 1993).

TB.: 24 y 88a.

Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet

Escoba blanca

Endemismo ibérico alóctono en la Cornisa Cantábrica. Asilvestrado en taludes de margas y calizas aptienses, quizá procedente de hidrosiembra, con *C. scoparius* subsp. *scoparius* y *Ulex europaeus*. Muy raro.

CITAS: intersección ctra. Santillana-Suances con la que va a Arroyo (Santillana del Mar), ejemplares en fruto, VP0905, 145 m, 18-9-

2013, leg. *Durán & Valdeolivas* (DURÁN, 2014); hay referencia a un supuesto pliego entregado al herbario MA, pero no hallamos constancia de ello. Creemos tenerlo, pero esta pendiente de localizar.

Cytisus scoparius (L.) Link subsp. *scoparius*

Escoba negra

Taxon de distribución atlántica, pero alóctono en esta zona próxima a la costa. Asilvestrado en taludes de margas y calizas aptienses, tal vez procedente de hidrosiembra, con *C. multiflorus* y *Ulex europaeus*. Muy raro.

CITAS: intersección ctra. Santillana-Suances con la que va a Arroyo (Santillana del Mar), ejemplares en fruto, VP0905, 145 m, 18-9-2013, leg. *Durán & Valdeolivas* (DURÁN, 2014; caso similar al de *C. multiflorus* en cunato a un posible pliego). Los ejemplares asilvestrados entre Toporias y Bustablado (mismo lugar que *C. striatus*) debe confirmarse que no correspondan a la subsp. *reverchonii* (Degen & Hervier) Rivas Goday & Rivas-Mart.

TB.: 118.

Cytisus scoparius subsp. *reverchonii* (Degen & Hervier) Rivas Goday & Rivas-Mart.

Subespecie oriunda del sur de la Península Ibérica, plantada para fijar talud silíceo de carretera y asilvestrada, con *C. striatus*, *Ulex europaeus* y *Eucalyptus globulus*. Muy raro. Hojas no trifoliadas y pelos muy largos de las hojas de las legumbres.

CITAS: de Toporias a Bustablado, VN0198, 260 m, 19-6-2017 (MA-01-00932349).

Cytisus striatus (Hill) Rothm.

Escoba, escobón

Especie del O de la Península Ibérica y NO de Marruecos, pero alóctona en Cantabria. Plantada y asilvestrada para fijar talud silíceo de carretera, con *C. scoparius* ssp. *reverchonii*, *Ulex europaeus* y *Eucalyptus globulus*. Muy raro. Esta especie también podría estar en plantaciones de taludes de carretera entre Udías y Cabezón de la Sal, así como *C. cantabricus*.

CITAS: de Toporias a Bustablado, VN0198, 260 m, 19-6-2017 (MA-01-00932350).

Dorycnium rectum (L.) Ser.

Carretón bravo

En Golbardo-San Pedro, bardal húmedo junto a vía férrea. En Comillas, prado-herbazal hacia

acantilado marítimo. Muy rara.

CITAS: entre Golbarado y S. Pedro de Rudagüera, VP0601, 75 m, 1-5-2001 (DG; aún sin flor; DURÁN, 2014); al oeste de Comillas, UP9505, 30 m, 24-8-2022; playa de Merón, UP8805 (fuera de la zona de estudio, pero cerca).

TB.: 94a.

Genista hispanica L. subsp. *occidentalis* Rouy

Syn.: *G. occidentalis* (Rouy) Coste

Aliaga, "escajo merino" (Cóbreces)

Matorrales sobre calizas incluso en acantilados marítimos. Muy común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas, UP90, leg. *Lainz* (MA 153452); ibídem, 19-5-1953, leg. *Lainz* (MA 400525); ibídem (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas) MÉNDEZ (2013); Vallosero, VP00, 140 m, 3-5-1997 (DG); ibídem, VP00 (R. MARZAL, 2016).

TB.: 26, 27a, 63a, 64, 73, 83, 84, 86, 86 bis, 88a, 90, 96, 97, 99-100, 102 y 108.

ETNOBOTÁNICA: se empleaban sus ramas para quitar el pelo del cerdo una vez chamuscada su piel (*M^a Teresa Gómez Fernández*, de Cóbreces).

Hippocrepis comosa L.

Herraduras

Pastizales y matorrales sobre calizas, primordialmente junto a afloramientos de roca. Relativamente común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); El Coronal (Bárcena), VP0706 ó 0806, 70 m, 13-4-1987 (DG).

TB.: 24, 27a, 63a, 64, 67, 72, 83, 84 y 86.

Lathyrus latifolius L.

Albejana basta

NO OBSERVADA. CITAS: Comillas, UP90, 22-6-1990, leg. *Lorient* (MA 658857; LORIENTE, 1992e), en vieja tapia de finca, cultivada y naturalizada; es autóctona en otros puntos de Cantabria; playa del Berrón (Ontón, Castro Urdiales), VP80, talud herboso de acantilado, 2-8-1995 (DG; cita fuera del área de estudio).

Lathyrus nissolia L. var. *glabrescens* Freyn

Prados de siega, cunetas sombreadas y setos. Muy rara. La variedad es la que da *Flora iberica* en la región.

CITAS: Comillas, UP90 (dos sitios; *Lainz* en

LAINZ & col., 1955); ibídem, 4-6-1975, leg. *Lorient* (MA 658863); El Riguero, UP90, 35 m, 9-8-1991 y 30-7-¿1992? (DG); ensenada de El Vivero (Comillas), UP90, 40 m, 15-7-1992 (DG).

TB.: 71.

Lathyrus cf. *linifolius* (Reichard) Bässler [*L. montanus* Bernh.] o *nudicaulis* (Willk.) Amo Prados y taludes próximos a bosques. Ocasionalmente en matorrales sobre calizas y bosques. Relativamente común.

CITAS: El Ilguero (Ruiloba), UP90, 45 m, 6-4-1987(DG); La Gándara (Udías), VN09, 220 m, 18-8 ó 1-9-1994 (fr.); Luaña, VP0105, 18-9-1990, 19-4-1995 y 16-5-2000 (DG); Alto de Cildad, VP0602, 18-4-1987 (DG). Los pliegos que no se han podido volver a revisar. Es probable que al menos en buena parte de los casos se trate de *L. linifolius*, que suele ser más común.

TABLAS (como *Lathyrus* sp.): 63a, 64, 72, 73, 86, 106, 110 y 116a.

Lathyrus pratensis L.

Arveja de campo

Límite entre duna degradada y prado sobre dunas de zona de esparcimiento. Muy rara.

CITAS: Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); playa de Luaña, VP0105, 3-6-2021 (fot.); creemos haberla visto en prado hacia borde de la carretera al oeste de la marisma de Zapedo, fuera del área estudiada pero muy cerca.

TB.: 118.

Lathyrus sylvestris L.

Guija de hoja estrecha

Matorrales de orla de bosque y zonas próximas. Rara.

CITAS: La Lumbrera (Liandres), UP90 (*Rozas*, com. pers.); de Lloredo a S. Pedro de Rudagüera, VP0601, 80 m, 21-8-1989 (DG).

Lotus corniculatus L. subsp. *corniculatus*

Syn.: *L. c.* subsp. *crassifolius* Pers.; *L. c.* var. *crassifolius* (Pers.) Willk.

Cuernecillos, "zapatitos de Jesús" (Cóbreces), **"comida de grillo"** (Ubiarco).

Prados, caminos herbosos, acantilados marítimos (ecotipo o forma *crassifolius*) y en ocasiones en dunas. Común.

CITAS: playas de Sable de Tagle y La Concha, VP10 (LORIENTE, 1974a); Comillas, UP90 F. PRIETO & LOIDI (1984, tabla 7., inv. 6,

sub *L. crassifolius*); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 9-1986 (DG); Luaña (Cóbreces), VP00, 5 m, 25-7-1988 (DG); Comillas, UP90 (ayto.; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; ANÓNIMO, s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sin subsp.).

TB.: 18, 25, 27a, 43, 45a, 61bis, 63b-65, 68 bis (como subsp. *crassifolius*), 72, 76, 77, 79, 83, 84, 88a y 89.

ETNOBOTÁNICA: el nombre vulgar de Ubiarco se debe a que los niños lo usaban para atraer a los grillos, (*García Fdez. & Sáiz*, com. pers.).

Lotus corniculatus L. subsp. *delortii* (Timb.-Lagr.) O. Bolòs & Vigo

Syn.: *L. c.* L. var. *ciliatus* (Ten.) Willk.

Céspedes de acantilados marítimos. Rara.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793105); Luaña (Trasierra), VP0105 (DG); Tagle, VP1208, 45 m, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 680166).

Lotus glaber Mill.

Syn.: *L. tenuis* Waldst. & Kit.ex Willd.; *L. corniculatus* subsp. *tenuis* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Berher

NO OBSERVADO. Al S de Ruilobuca, en dirección a Los Onales, UP90, 20-8-2005 (*Valdeolivias* en DURÁN, 2014), en una pista forestal. En otras zonas prefiere ambientes ligeramente salobres.

Lotus hispidus Desf. ex DC.

Syn.: *L. subbiflorus* Lag.

En pastizales y sus claros, bordes de camino (en especial arcilloso-arenosos) y zonas quemadas recientemente. Escasa.

CITAS: Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 7-1986 (DG); de Cotalvío al Hoyo de Pilurgo, UP90, v.v., Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 6, 74 bis, 76, 77, 80 y 81 bis b.

Lotus pedunculatus Cav.

Syn.: *L. uliginosus* Schkuhr.

Cuernecillo grande

CITAS: Cerrazo, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); El Coronal (Bárcena), VP0706 ó 0806, 70 m, 13-4-1987 (DG); Vallozero, VP0002 ó 0001, 180 m, 6-8-1990, det. *Rozas* (DG); Bº de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 5, 6, 14b, 15b, 16, 24, 40, 57, 58, 61bis,

63b, 69-73, 74 bis, 76, 77, 80, 81 bisd, 89 y 94ab.

Prados húmedos y suelos arcillosos húmedos de caminos. Más exigente en humedad que *L. corniculatus*. Común.

Medicago arabica (L.) Huds.

Mielga pintada

Terreno ruderal, casi siempre cerca de prados. Escasa.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0205, 60 m, 12-4-1987 y 14-4-1992 (DG); Cóbreces, VP0104, 50 m, 1-4-1994 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Medicago littoralis Rohde ex Loisel

Carretón litoral

Áreas nitrificadas y compactadas de playas de dunas y sus inmediaciones. Muy rara.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793103); playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 22-7-1991 (DG); playa de San Martín (Comillas), UP9505, v.v.

Medicago lupulina L.

Mielga negra

Lugares ruderalizados y nitrificados. Muy común.

CITAS: : Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso*; *H. Kalheber* (MA 62156); ibídem, 21-6-1921 (posiblemente de *Leroy*; MA 646108); al SO del Cotalvío, UP9902 ó 9901, 240 m, 11-7-1986 (DG); Cubón (Cóbreces), VP00, 5-10 m, 10-5-1991 (DG); Coterón (Bárcena), VP00, 100 m, 31-7-199? (DG); La ¿Cuba o Concha? (Suances), VP1509, 19-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684100); Bustablado, VN09, 200-250 m, 19-4-1995 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 5, 19, 24, 39, 40, 43, 45a, 46b, 49 bis, 58, 63a, 65-67, 72, 76, 79 y 81 bis b.

Medicago polymorpha L.

CITAS: Bolao, VP00, 3-6-2021 (fot.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), “algún ejemplar en las pequeñas zonas de prado cerca del edificio de exposiciones”. Bordes de camino y de modo ocasional en prados. Escasa.

Medicago sativa L.

Alfalfa, "alfalfa" (general)

CITAS: Comillas, cerca del puerto, UP9505, 5 m, 29-7-1992 (DG); playa de La Concha (Suances), VP1609, >1 m, 18-7-1994 (DG); La Mies (Cóbreces), VP00, v.v.; El Castillo, Suances, VP11, 5-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684101).

Especie de Asia central cultivada como planta forrajera y naturalizada en prados de siega y en menor medida en tapias y medios ruderales incluso de dunas y acantilados marítimos. Relativamente común.

Medicago tornata (L.) Mill.

Syn.: *M. italica* (Mill.) Fiori/(Mill.) Grande
NO OBSERVADO. “7 km E Comillas on Playa de Cóbreces”, VP0105, 6-7-1996, *Å. Svensson* (LD 1000158; GBIF). *Flora iberica* no la da en Cantabria. Nomenclatura según POWO y GBIF (2022).

Medicago turbinata (L.) All.

Syn.: *M. tuberculata* (Retz.) Willd.
NO OBSERVADO. “Barra de La Rabia”, UP90 (LAÍN Z & col., 1954) 1ª cita provincial y única (presencia quizá accidental). Especie de la región Mediterránea y SO de Asia, que *Flora iberica* no señala en Cantabria, si bien se indica que se naturaliza en otros puntos de la Península Ibérica, aparte de Baleares y litoral catalán, donde parece autóctona.

Melilotus alba Medik.

Meliloto blanco

Formaciones ruderales. Escasa.
CITAS: Nueva Ciudad (Torrelavega), VN1499, 15 m, leg. *Durán & Jonathan Gómez*, 28-8-1990 (DG; fuera del área estudiada); Alto de El Bosco (Santillana), VP0905, 140 m, 20-7-1991 ó 1992 (DG).
TB.: 40.

Melilotus indicus (L.) All.

Meliloto amarillo de flor pequeña

CITAS: dunas de Suances o Mogro (*Leroy* en LAÍN Z & col., 1955); Comillas (LAÍN Z & al. 1973), como ruderal; La Riberuca, VP1608, 23-4-1995, leg. *Guerra* (MA 684017), en antiguo arenal costero; Mogro (Miengo), cerca de la estación de ferrocarril, entre el balasto de las vías, 8-5-2008, fot. (fuera de la zona de estudio). En cuanto a la duda de la 1ª cita, al final la planta está tanto en Suances como en Mogro (en dunas al menos en Suances).

Melilotus officinalis (L.) Pall.

Meliloto común

Taludes arcillosos algo húmedos. Rara.
CITAS: Cubón (Cóbreces), VP0004, 8 m, 29-6-1988 (DG); cerca del cementerio de Cóbreces, VP0105, 45 m, 6-7-1990 (MA 684020); Tresvalle, VP1107 ó 1108, v.v.

Ononis diffusa Ten.

Syn.: *O. diffusa* var. *serratoides* Vierh.
NO OBSERVADO. “Barra de La Rabia”, UP90 (LAÍN Z & col., 1954, var. *serratoides*; sinónima para POWO, 2022). 1ª cita provincial.

Ononis reclinata L. subsp. *reclinata*

NO OBSERVADO. Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793098); La Riberuca, VP1608, 23-4-1995, leg. *Guerra* (MA 683999), césped sobre dunas marítimas.

Ononis spinosa L. s.l.

Hay un par de pliegos sin asignar subespecie tal vez colectados por *Leroy*, en Suances, de 29-6-1924 y 4-7-1926 (MA 646091, 646105).

Ononis spinosa L. subsp. *australis* (Sirj.) Greuter & Burdet

NO OBSERVADO. Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Devesa* (MA 61025). Pese a determinación de 1995 *Flora iberica* no da tal subespecie en Cantabria.

Ononis spinosa L. subsp. *maritima* (Dumort.) P. Fourn.

Syn.: *O. repens* L.
NO OBSERVADO. LORIENTE (1974a), cita en dunas *O. repens* L. var. *maritimum* Gren. & Godr., taxon que no viene en *Flora iberica* pero que parece corresponder al que nos ocupa, en Playa de La Concha, VP10.

Ononis spinosa L. subsp. *spinosa*

Abrejos

Prados con afloramientos calizos. Escaso.
CITAS: Cóbreces, VP0205, 35 m, 3-7-1991 (DG); Bº de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce

Prados. Al menos en parte puede ser alóctona en Cantabria. Muy rara.
CITAS: Suances, VP10 u 11 (*Leroy* [21-6-

1925, raquíuticos]; ermita de S. Esteban, Mte. Corona, UN99, Láinz [31-5-1951, dos ejemplares]. Las dos en AEDO & al. (1985); Conchuga, VP0004, 50 m, 1-7-1992 (herb. SP 05272), Durán en AEDO & al., 2000); ibídem, 11-7-1992, det. Sánchez Pedraja (DG); Aramal (Pechón), UP70, 45-65 m, 13-5-2000 (DG; cita exterior al área de estudio).

Robinia pseudoacacia L.

Acacia falsa, acacia de flor blanca, "acacia" (general)

Hay antiguas plantaciones y se naturaliza en ellas, así como, esporádicamente, en bosques, matorrales y eucaliptales. Árbol del E de Estados Unidos de América. Rel. común. CITAS: Comillas, UP90, 4-6-1975, leg. Lorient (MA 683057), subespontánea en seto-matorral; B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); entre Pumalverde y La Gándara, UN99 y VN09; La Riberuca, VP10, v.v.; Sopico, VP1510, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Pozo Peñamontero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); saliendo de Ubiarco por carretera hacia Santillana, rodal asilvestrado, Durán, García Fdez. & Saiz, 15-2-2023, v.v. TB.: 42, 43, 88c, 89, 94a, 98, 106, 108, 109, 111 y 113.

Scorpiurus subvillosus L.

Syn.: *S. muricatus* L. subsp. *subvillosus* (L.) Thell.

Al menos en matorral sobre calizas algo ruderalizado. Muy raro. CITAS: Ongayo, VP10, 21-5-1921, leg. Leroy (MA 799153), "champs" [campos]; de Tramalón a Sierra, UP9904, 70 m, 27-4-1988 (DG; DURAN, 2014).

Spartium junceum L.

Gayomba

Arbusto mediterráneo del que se observó en Altamira una planta joven asilvestrada que luego no se ha vuelto a ver, en ambiente ruderal de borde de carretera. Muy rara. CITAS: VP0903: Altamira, en torno a 2001, v.v.; VN09: Cerca de San Esteban (pr. Barcenaciones), al menos plantada.

Tetragonolobus maritimus (L.) Roth var. *hirsutus* (Willk.) Muñoz Garm. & Pedrol NO OBSERVADO. Comillas, prados entre el seminario y la costa, UP90, *Valdeolivas* v. v. (DURÁN, 2014). En Cantabria es común en

Campoo. TB.: 96.

Trifolium campestre Schreb.

Fenarda

Prados secos y bordes de camino. Escasa. CITAS: Cubón (Cóbreces), VP0104, 15 m, ¿7?-1987 (DG); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 7-1995(DG); Arroyo, VP00, 20-8-1997 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (Rozas, com. pers.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). TB.: 71.

Trifolium dubium Sibth.

NO OBSERVADO. Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), "sobre todo en la zona de *Seseli cantabrici-Brachypodium rupestri*", es decir en prados de diente (en sustrato calcáreo en este caso).

Trifolium fragiferum L.

Trébol fresero

Zona ruderalizada. Muy raro. CITAS: Puerto Calderón (Oreña), VP00, 2 m, 29-7-2004 (DG). TABLA: 79.

Trifolium incarnatum L. var. *incarnatum*

Trébol rojo

NO OBSERVADO. Especie mediterránea asilvestrada a partir de su cultivo como forrajera. En Santillana del Mar, Ubiarco, prados, VP00, 4-2013, *Ceballos* v.v. (DURÁN, 2014), y en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

Trifolium occidentale Coombe

Syn.: *T. repens* L. subsp. *occidentale* (Coombe) M. Láinz

Pastizales aerohalinos de los acantilados costeros y citada en dunas. Escaso. CITAS: Suances, VP10; "dunes", 12-5-1951, leg. Leroy (JBAG-Laínz 11792); Bolao (Cóbreces), VP0206, 15 m, 28-3-1994 (DG); íbidem, 3-6-2021 (MA-01-00950991). por confirmar posible observación en zona interior de las dunas de Luaña. TB.: 25, 29, 68bis.

Trifolium ochroleucon Huds.

NO OBSERVADO. Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), "algún ejemplar en prado sobre la cueva". Trébol de distribución más bien montana cuyas citas de

la franja costera central se tomaron como dudosas en el catálogo de flora vascular de Cantabria (DURÁN, 2014), pero de la que además de la cita de Altamira, podemos mencionarla en la franja costera occidental al E de la Concha, cerca del Aº Castalejo (Valdáliga), UN8895, borde de pista, 200 m, 2-6-2019, *Berzosa & Durán*, fot.

Trifolium patens Schreb.

Prados de siega sobre sustrato arcillos calcáreo. Muy raro.

CITAS: La Busta, VP0400, 85 m, 4-8-1994 (DG).

TB.: 72.

Trifolium pratense L. subsp. *pratense* s.l.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 64378, 64535); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). Citas sin subespecie.

Trifolium pratense L. subsp. *pratense* var. *pratense*

Trébol rojo, trébol morado, trébol violeta, "trébol" (general)

Prados, herbazales y bordes de caminos. Muy común.

CITAS: de las Casas del Código a Hoyo Hondo (Cóbreces), VP0203, 140 m, 8-1987 (DG); Canal de Villeras (Monte Corona), UN99, 200 m, 17-4-1995 (DG); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 7-1995 (DG); Luaña (Cóbreces), VP0105, 20 m, 8-1997 (DG).

TB.: 6, 14b, 16, 40, 45a, 55, 56 58, 61, 63b, 69-72, 74, 74 bis, 76, 77 (excepto inv. 12), 79 y 81.

Trifolium pratense L. subsp. *pratense* var. *maritimum* Zabel

Trébol rojo, "trébol" (general).

Pastizales aerohalinos de los acantilados marítimos. Escasa.

CITAS: Pta. Lumbreras, UP9405, 20 m, 27-7-1992 (DG); Pta. Ballota, VP1209, 50 m, 8-4-1995 (DG); Trasierra, VP00, 5 m, 18-8-1997 (MA 682986; atribuido a la var. *villosum* Wahlber).

TAB.: 24, 25, 27a (cf.), 61 y 77 (sólo inv. 12).

Trifolium repens L. var. *repens*

Trébol reptante blanco, "trébol" (general)

Prados y bordes de camino. Muy común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sin subsp.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 5, 6, 16, 40, 45a, 46c, 48, 49, 52, 53, 56, 63b, 69, 71, 72, 74 bis, 77-78 y 81 bis bd.

Trifolium resupinatum L.

Trébol de juncal

En Luaña en suelo arenoso y compactado con gravilla sobre antiguas dunas. Propio del C y S de Europa, SW de Asia, NW de África y Macaronesia, pero se considera alóctona en la región (AEDO & al. 2003: 16, 17). Muy rara. CITAS: playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 15-5-1991 y 3-5-1996 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

Trifolium squamosum L.

Syn.: *T. maritimum* Huds.

NO OBSERVADO. La Rabia, UP90 (LAÍN & col., 1954). Propio de marismas.

Trifolium striatum L.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, v.v. (AEDO & al., 1990).

Ulex europaeus L. subsp. *europaeus* f. *europaeus*

Tojo, "escajo" (general)

Matorrales y claros de bosques. Muy común. Los escajales de esta especie florecen sobre todo en invierno y primavera.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f.; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Bº de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 10, 40, 45 bis, 63ab, 64, 68, 85, 86, 86 bis, 88c, 89, 90 bis, 93, 94a, 97-99, 101, 102, 105, i. *Blechno spicanti-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica*, 106, 108, 114 y 116b.

TOPÓNIMOS: "Los Escajales" (Cóbreces), VP0103, mosaico de matorrales diversos, entre ellos los de este escajo, sobre calizas.

Ulex europaeus L. subsp. *europaeus* f. *maritimus* (Hy) Cubas

Tojo, "escajo" (general)

Acantilados marítimos, sobre todo en su parte superior. Común. En *Flora iberica* no se menciona esta forma, y se afirma que las poblaciones de los acantilados marítimos sólo difieren de la forma típica en el porte postrado, aunque si acepta la forma de acantilado de *U. gallii*.

CITAS: Cabo Quintres (Bareyo), VP41, 30-4-1998 (DG); Punta del Torco, VP1510, v.v.
TB.: 24, 44bis, 83, 84, 88a y 100.

Ulex gallii Planch. subsp. *gallii* s.l.
CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. Coscollano, det. *Vicioso* (MA 60133).

Ulex gallii Planch. subsp. *gallii* f. *galli*
Syn.: *U. cantabricus* Alvarez Martínez, Fernández Casado & Fernández Prieto

Tojo, "escajo" (general)

Matorrales y bosques caducifolios (en especial en sus claros). Muy común en sustratos ácidos y más bien escaso sobre materiales calcáreos. Los escajales de esta especie florecen más bien en verano.

CITAS: "Cabezón de la Sal, Monte Corona", UN99, 23-8-1944, leg. *Vicioso*, (MA 60134); "inter Comillas et Cabezón", UP90 o UN99, 23-8-1944, leg. *M. Martín & Vicioso*, det. *Castroviejo* (MA 60152); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined. sub *U. europaeus*); Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 9-1986 (DG); de El Llano a Toporias, UN9999 ó 9998, 150 m, 27-8-1994 (DG); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 16 bis, 39bis c, 40, 63a, 68, 73, 85-87a, 89, 91ab, 94ab, 102 bis a, i. *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica* y facies de *Q. rubra*, 112 y 113.

Ulex gallii Planch. subsp. *gallii* f. *humilis* (Planch.) Cubas

Acantilados marítimos. Rel. común.

TB.: 24, 27a, 64 y 84.

CITAS: Punta del Dichoso-playa de Los Locos, VP1510, v.v.

Vicia angustifolia, *V. cracca*: ver *V. sativa*.

Vicia bithynica L.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, 30-5-1983, leg. *Lorient*, det. *Lainz* (MA 682542),

en seto de un camino.

Vicia cracca L.

Alverja silvestre

Prados de siega y orlas de bosque. Común.
CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 7-1986 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).
TB.: 55, 60, 63b, 64, 72, 89, 90 y 106.

Vicia hirsuta (L.) Gray

Veza hirsuta

Medios ruderalizados y nitrificados, a veces de bosques. Relativamente común.

CITAS: Comillas, UP90 (*Lainz* [6-1951] en AEDO & al., 1984); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 5-4-1987 (DG); La Aranda (Cóbreces), VP0304, 30-6-1991, det. *Sánchez Pedraja* (DG; flores algo grandes y azuladas); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, v.v.

TB.: 47, 67 y 106.

Vicia parviflora Cav.

Syn.: *V. tenuissima* auct.

Ojo de sierpe

Herbazales sombreados en cunetas. Rara.
CITAS: Ruiseñada, UP90 (1-6-1951, fl.), y Comillas, UP90(9-6-1951, fr.; *Lainz* en AEDO & al., 1985); Conchuga (Tramalón), VP0004, 85 m, 11-7-1991 (DG).

Vicia pubescens (DC.) Link

NO OBSERVADO. Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), "algún ejemplar en orla de matorral cerca de la zona sobre la cueva".

Vicia sativa L. subsp. *cordata* (Hoppe) Batt.

Syn.: *V. cordata* Hoppe

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, 4-6-1975, leg. *Lorient*, det. *Lainz* (MA 682546; DURÁN, 2014), en seto-matorral.

Vicia sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.

Syn.: *V. angustifolia* L.

Veza de hoja estrecha

Prados y herbazales nitrófilos. Común.
CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 30-6-1986 (DG); entre Piedra Cándida y Padruno, VP0505, 55 m, 25-7-1991 (DG); Alto Los Helaos, pr. Ubiarco, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, fot.

TB.: 24, 40, 47, 56, 63b, 67, 71, 72 y 80.

“*Vicia sativa* L. subsp. *sativa*”

NO OBSERVADO, en Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), y en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), como “*Vicia sativa*”. Las citas podrían corresponder a esta subespecie o a alguna de las otras dos.

Vicia sepium L.

Arveja de los setos

Bosques caducifolios, sobre todo mesoéutrofos y en especial en sus orlas arbustivas, así como en setos. Común.

CITAS: Comillas, UP90, 4-6-1975, leg. *Lorient* (MA 682532); Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); entre Piedra Cándida y Padruno, VP0505, 55 m, 25-7-1991 (DG); de Pumalverde a Rodezas, UN9999, 170 m, 1-9-1994 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 53, 55, 58, 81, 90, 94a, 103, 105-107, 110, 112, 115 y 118.

FAGACEAE

Castanea crenata Siebold & Zucc.

Castaño japonés, "castaño" (general), "castaño japonés" (general)

Cultivado y naturalizado en bosques caducifolios y cultivos forestales. Proviene de China, Corea y Japón. Escaso.

CITAS: Mte. Corona, UN99 (GUINEA, 1953, y LORIENTE, 1982a, ambos como cultivada); Treceño, UN99, 1-6-1969, leg. *Lorient* (MA 685216); Monte Corona, pr. ermita de San Esteban (Udías), UP9500, 225 m, 24-7-1995 (DG); ibídem (Valdáliga o Comillas), UN99, 150 m, 22-8-1998, leg. *Durán & Sanz* (MA 764533); El Ilguero (Ruiloba), UP90, 21-8-1997 (DG); Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 15-8-1997 (DG). En base a los pliegos DG anteriores, en DURÁN (2014); B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers., como asilvestrado). La muestra de Jayota podría asignarse al híbrido *Castanea x coudercii* A. Camus, entre *C. crenata* y *C. sativa*, por sus hojas crenado-dentadas y no profundamente como las de *C. crenata*, pero algunas de ellas superan los 19 cm de longitud, frente a los 17 cm establecidos como máximo para *C. crenata*. M. Martín & Vicioso, y *Lorient* y *Sánchez Pedraja* también herborizaron *C. crenata* en el Monte Corona

como cultivado (MA 25945, 657623, 657629, 565552).

TB.: 109, 113 y 116a.

Castanea sativa Mill.

Castaño, "castaño" (general)

Bosques caducifolios y ocasional en eucaliptales. El registro fósil ha demostrado su carácter autóctono en la Península Ibérica, aunque debido a su ancestral cultivo es complicado establecer su área original. Los castañares, en gran parte cultivados o favorecidos a expensas del roble, han sido diezmados por el cultivo del eucalipto y la enfermedad de la tinta. Por esta última razón se introdujo el castaño japonés. Rel. común.

CITAS: Cerrazo, VP00 (LITARDIÈRE, 1911, "chataigners"); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); B° de la Iglesia y UP90, Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Monte Corona, UN99 (pr. repoblación vieja de secoyas), 8-1998 (DG); Lloredo, VP0600, 80 m, 27-7-2004 (DG); El Ilguero, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 55, 63b, 86 bis, 91a, 93, 94a, 97, 98, 101, 104-106 y 108-118.

TOPÓNIMOS: "Fuente de Castañeda" (entre el castillo de Villegas y el barrio de Somavías, Cóbreces), VP0104; del seto de castaños que existía protegiendo a una huerta hoy abandonada de las proximidades tan sólo queda un ejemplar. "La Castañera" (al sur de Cerrazo), VP0802; actualmente se observan allí algunos rodales jóvenes de castañar alternando con los eucaliptales.

Fagus sylvatica L.

Haya, "haya" (general)

Bosques caducifolios bajo ombroclima hiperhúmedo y/o en umbría. Domina localmente en Canal de Villeras (Monte Corona, donde baja a menos de 30 m de altitud junto al puente Bichurichas), y Los Onales. Salpicada en robledales tanto oligótrofos como mesoéutrofos y prebosques cerca de Tejera (Ruilobuca), Canales y Bustablado; en Canal de Villeras al cesar la explotación maderera, el haya muestra gran capacidad invasora, cercando numerosas hayas jóvenes a los viejos robles (ROZAS, 1999, ined.). Escasa.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Canales, UP90 (LORIENTE, 1982a), haya singular en el pueblo; Los Onales, UP90,

y Ruilobuca, UP90 -a 45 m-, y Lagunas de Rivero-Canal de Villeras, UN99, y Canales, UN99-UP90 (ROZAS 1985, ined.). Municipio de Santillana del Mar, VP00 o VP10 (DELGADO, 1997, menciona que en 1932 todavía quedaban 15 pies de haya), donde parece haberse extinguido como nativa; quizá viviera en la zona más lluviosa, entre Altamira y Cildad, o por el Huervo; entre Duña y Bustablado, VN0198, 250 m, 24-8-1992 (DG); Los Onales (Ruiloba), UP9802, 150 m, 8-1999 (DG); ibídem 140 m, 16-8-1999, leg. *Durán* (atribuido en base de datos a *Loriente*; MA 657631); Casas de Gandaria, UP9602 (1 pie aislado entre eucaliptos), 30-VII-1990, *Durán & Rozas*, v.v.; al O de El Cajigal, pr. Ruiseñada, UP9602 (1 pie moribundo de dudoso origen junto a una casa), 30-VII-1990, *Durán & Rozas*, v.v.; 2 pies maduros de dudoso origen junto al A° de la Presa en Cigüenza, VP0404, v.v.; Monte Corona, UP90 (ANÓNIMO, s.f.) sub “hayas”; Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016; solo un pie joven). Ejemplares cultivados en las siguientes localidades: palacio del Marqués de Comillas (UP90); B° de la Virgen (UN99); algún ejemplar de la var. *purpurea* Aiton (con hojas de ese color) se ha visto en Santillana (VP10). Se ha hecho alguna repoblación reciente de haya y roble cerca de la Canal de Villeras (UN99), y en un prado entre S. Pedro de Rudagüera y Golbaro (VP00).

TB.: 91b, 93, 96, 107, 114 e i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Q. rubra*.

TOPÓNIMOS: "Hoyo del Haya" (pr. Valtañín, Novalés), VP0503, robledal sobre calizas donde al menos existió un haya, talada, cuya madera se utilizó en parte para fabricar bolos para la bolera de Novalés; "La Ayuela" (hayuela), UN9799, nombre de un pueblo de Udías, cerca del Monte Canales; "Sel del Haya", pr. Cobijón (Udías), VN09, no parece haber hayas en las inmediaciones; "Hayedo" (Cóbreces), VP0204 ó 0203, donde actualmente no parecen existir hayas, pero el anciano "Santucos" ya fallecido del pueblo de Cóbreces comentó que había hayas plantadas en esa zona. Además, hay otros topónimos que hacen pensar en el haya, pero no está clara su etimología, como es el caso de "Jallota" o "Jayota" (Cóbreces, VP0102), o "Ahedo" (entre el Barrio comillano de la Estrada y Ruiseñada, UP90); la parecida palabra "Aedo" se usa para denominar zonas de umbría en la Sierra de Ayllón del Sistema Central

(DELTELL & RODRÍGUEZ, 1994).

Quercus ilex L. subsp. *gracilis* (Lange) Rivas-Mart. & C. Sáenz

Syn.: *Q. ilex* subsp. *ilex* x *Q. ilex* subsp. *ballota* Desf.; *Q. ilex* L. x *Q. rotundifolia* Lam.; *Q. x gracilis* Lange; *Q. x ambigua* Rivas-Martínez & C. Sáenz

Encina híbrida, "ancina", "encina" (general)

Encinares y matorrales de orla. Su presencia es más consistente en la parte alta del encinar de Treceño, el más alejado de la costa. Muy rara en el resto. Nos referimos a ejemplares de encina de cierta talla, con todas o la mayor parte de sus hojas relativamente pequeñas y de forma y número de nervios intermedios entre ambas encinas, la de bellotas amargas y la de bellotas dulces, la última propia de clima continental. Es un híbrido no recogido por *Flora iberica*, que no recoge híbridos entre las que considera subespecies. POWO (2022) no lo acepta y lo sinonimiza a *Q. ilex*. En el concepto de SÁENZ & RIVAS-MARTÍNEZ (1991), las otras subespecies de encina se tratan como especies, *Quercus ilex* L. y *Q. rotundifolia* Lam. El ejemplar de Los Escajales parece haber sido eliminado tras una limpieza y ampliación de prado.

CITAS: Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 7-1995 (DG); Liandres, UP9805, 75 m, 28-8-1990 (DG; sobre areniscas); La Rasa, pr. Duña, VN09 (todas en DURÁN, 2014, atribuidas a DURÁN, 2004); Treceño, UN9497, 225 m, 26-8-1997 (DG y MA 658307).

TB.: 97.

Quercus ilex L. subsp. *ilex*

Encina de bellotas amargas, "ancina", "encina", "tocia" (general; el último de joven)

Forma bosques propios o aparece en formaciones arbustivas y bosques caducifolios, siempre con rocas aflorantes, sobre calizas, si bien en Liandres (UP9805) y Arroyo (VP0906), se ha observado sobre areniscas. Sus masas más extensas en la zona son la situada sobre Treceño y el "encinal" de Bárcena. Relativamente común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f.); Liandres, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); La Herrería, VP0303, 30-40 m, 3-1986 (DG);

Cóbreces, VP0104 y 0103, 105 y 90 m, 3-1986 (DG); Trasierra, VP0005, 95m, 8-1986 (fl.; DG); El Piñón (Liandres), UP9805, 65 m, 1-7-1986 (DG); El Remedio (Liandres), UP9705, 60 m, 31-3-1994 (DG); entre La Rasa y Duña y en La Teja, pr. Bustablado, VN09 (DURÁN, 2014); Golbardo, VN09, v.v.; Santillana, VP1004, v.v.; Sta. Isabel de Quijas, pies dispersos en bosque en cortado, VP0901, 18-9-2013, *Durán & Valdeolivas*, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). La muestra de El Remedio tiene hojas espinosas, pero parece una respuesta a la fuerte brisa marina, y por el número de nervios la acerca a la subsp *ilex* en vez de a la *gracilis*.
TB.: 39, 64, 83, 86, 86 bis, 93, 94a, 97-99, 101-102, 102 bis b-108, 110, 112, 113, 115 y 116b.
ETNOBOTÁNICA: al parecer se han usado sus hojas secas introducidas en bebidas alcohólicas para producir repugnancia hacia las mismas (Susi, de Caborredondo), combatiendo el alcoholismo. Se emplea algo como ornamental. Muy valorada por su leña, debe controlarse su aprovechamiento, teniendo en cuenta la regresión del encinar.

Quercus pyrenaica Willd.

Syn.: *Q. toza* auct.

Roble melojo, "tociu", "roble", "tocia" (general; el último de jóven), **"roble tociu"** (Joblegón, entre Barcenaciones y Caranceja)
Bosques, matorrales y eucaliptales, sobre todo en áreas con afloramientos calcáreos más o menos descarboxilados, en tanto que en sustrato silíceo es más frecuente en solanas. Localmente puede ser árbol dominante, y en ocasiones desempeñar un papel pionero preparando el terreno para *Q. robur*. Relativamente común.
CITAS: Pumalverde, UN99; ría de la La Rabia (Trasvía), UP90; al SW de Sierra, Concha, y finca Bregadorias, UP90; entre Duña y Bustablado, y hacia Los Cogorros y La Teja, VN09; Reocín, El Tocial, pr. Golbardo, VN09; La Aranda y La Lombana (Cóbreces), Vallosero y Peña Elsedo (zona mancomunada Alfoz de Lloredo), entre Bárcena y Viallán, Piedra Cándida (Novales), y al W de La Busta, VP00; Monte Cerezo (Ubiarco), VP10 (todas en DURÁN, 2014; en Vallosero también RGUEZ. MARZAL, 2016); B° de la Iglesia y Liandres, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); de Sierra a Liandres, UP9804, 50 m, 8-1986 (DG); del Cotalvío al Hoyo de Pilurgo, UP9902 ó 9901, 220 m, 2-7-1986 (DG); La

Lombana (Cóbreces), VP0205, 35 m, verano 1992 (DG); Vallosero, VP0002, 110 m, 4-1993 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 86, 91a, 94a, 97, 99, 101, 105, 106, 108, 110, 115, 118 e i. *Blechno-Quercetum roboris* var. Con *Q. pyrenaica*.

ETNOBOTÁNICA: probablemente usada su madera al menos para leña.

Quercus robur L. subsp. *robur*

Syn.: *Q. pedunculata* Ehrh. ex Hoffm.

Roble común, "cajiga-o", "roble", "tocia" (general; el último nombre de jóven); **"roble albar"** (Joblegón, entre Barcenaciones y Caranceja).

Árbol que era dominante en la mayor parte de los bosques climáticos del territorio, pero del que tras una intensa destrucción desde tiempo inmemorial sólo quedan pequeñas manchas y bosquetes. Al cesar las talas sistemáticas, que se habían intensificado en la primera mitad del siglo XX, se observa una tímida recuperación en dichos bosquetes y cierto reclamo de sus antiguos pagos al invadir los eucaliptales desarrollados en condiciones más favorables, en buena medida debido a la "siembra" de bellotas provenientes de los excedentes de las despensas de la fauna, como las del arrendajo. Con frecuencia hemos observado que se respetan los robles jóvenes y otros arbolitos al talar los eucaliptos, pero no siempre se hace y en otros casos sufren daños con la extracción maderera. Las manifestaciones más extensas de sus bosques preservadas hasta ahora es la zona están en el Monte Corona, Vallosero, Los Onales y en torno a Cóbreces y a Bustablado, en mayor o menor mezcla con avellanos y castaños, amén de numerosas frondosas, diferentes según la naturaleza del sustrato y microclima, como sauces, abedules, arces, tilos, olmos, fresnos, cerezos, hayas, tocius, encinas, etc. Común. Si se tiene en cuenta el concepto de SÁENZ & RIVAS-MARTÍNEZ (1991) los ejemplares que hemos estudiado pertenecen a la subsp. *robur*, atendiendo a la forma de las hojas y diámetro de las cúpulas de las bellotas.

CITAS: Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90, Conchuga, VP0003 (todas las anteriores en ROZAS, 1985 ined.); Ruiloba, entre Los Llaos y Jerra Abajo, Liandres, UP90; Bustablado, y en Golbardo y Quijas, VN09; Vallosero y Cóbreces, VP00; Mijares, VP10; La Robleda

(pr. Puente San Miguel), VP10 (todas las anteriores en DURÁN, 2014); Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); “Cabezón de la Sal: Monte Corona”, UN99, leg. *M. Martín & Vicioso*, 23-8-1944 (MA 26329; llevado a la var. *glabra* C. Vicioso); Suances, VP10; Cabezón de la Sal, VN09 (las tres últimas, VICIOSO, 1950); Ruiloba, UP90 o VP00, 15-9-1989, leg. *Rozas* (herb. VR); de Conchuga a Las Peñas, UP9903, 150 m, 8-8-1996 (DG); Bregadorias, UP9804, 50 m, 19-8-1996 (DG); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 7-1986 y 4-5-1997 (DG); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); A° de la Conchuga (Cóbreces; P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 39bis c, Comunidad de *Senecio bayonnensis*, 63b, 64-66, 73, 77, 85, 86, 86 bis, 87b, 89, 90-98, 101, 102, 102 bis a, 104-118 e i. *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica* y facies de *Q.s rubra*.

TOPÓNIMOS: "La Robleda" (Oreña), hoy prados; "La Buena Moza" (Cóbreces), aplicado a una gran cajiga talada clandestinamente, viviendo su "hija", muy modesta en comparación; "Sietetocias" (Ruiloba-Cóbreces), actualmente eucaliptal con jóvenes robles dispersos; "El Tocial" (Cóbreces), restos de robledal, bosque mixto y prebosque. Hay otros como "Sierra Tocial" no localizados con exactitud.

ETNOBOTÁNICA: madera muy apreciada para construcción (vigas, sobre todo), mangos de herramientas y para leña. Los bosques de roble y haya del Monte Corona estuvieron relacionados con la construcción naval en el pasado. Hoy poco utilizada por su escasez relativa y protección relativa a nivel local, por ejemplo, en Cóbreces. En torno a esta última localidad y por lo menos en parte de la primera mitad del siglo XX se talaba anualmente un roble a cada vecino para leña. En Cóbreces hablan de “roble blanco”, cuando la madera es más dura, de mejor calidad, sobre roca caliza, y “roble negro”, cuando es peor y menos resistente, sobre otros sustratos. Es posible que estos términos también se apliquen al tociu (*Quercus pyrenaica*). Se celebraba ya en esta época el “Día del árbol”, en el que se hacían plantaciones, pero por las referencias que se han dado, para la década de 1930 lo que se plantaba al menos en parte eran ya eucaliptos. Posteriormente, en torno a la guerra civil

(1936-1939) y aproximadamente hasta los años 50 o 60 la superficie de robledal siguió disminuyendo al crearse “cierros”, es decir al aumentar la superficie de pradería de siega en el monte roturando la mayor parte del bosque. Hubo una cierta transformación de ganadería extensiva que pastaba en el monte a ganadería intensiva orientada a la producción láctea. Además, existió demanda de madera de roble para diversos fines. Como consecuencia para los años 50 la mayor parte de los fragmentos de robledal supervivientes de toda el área de estudio habían sido transformados debido también al pastoreo en monte hueco o adehesado, como puede apreciarse en ortofotos como las del visor Cantabria. Estos robledales, al cesar el pastoreo en el monte fueron colonizados principalmente por laureles y avellanos y se restauró su ambiente nemoral, pero en cambio la regeneración natural del roble no siempre se produjo, quedando solo robles viejos, sobre todo en las áreas más rocosas y secas. En los últimos años ha aumentado algo su valor como ornamental y se han realizado pequeñas repoblaciones (veáse el haya, *Fagus sylvatica*). Finalmente mencionar una noticia relativa a una tala furtiva de 17 robles adultos en Cóbreces en 2010, relacionados con “La Buena Moza” aludida en TOPÓNIMOS. Sobre dicha corta, con ciertos tintes ‘conspiranoicos’ y con actitudes muy características de la “España profunda”, nada se pudo aclarar pese a intervenir el naturalista Jesús Garzón (<https://www.eldiariomontanes.es/v/20101013/cantabria/tala-robles-centenarios-cobreces-20101013.html>).

Quercus rubra L.

Roble rojo americano, "roble americano"
(general)

Roble procedente del E de Norteamérica. Por repoblación artificial existen dos manchas en el Monte Corona, una en el denominado "Paraje de los Pintores" y otra en la solana de la cuenca del A° de Llaín; también hay rodales más pequeños entre Rioturbio y dicho monte, así como al oeste de Ruilobuca. Al menos las manchas cercanas a Rioturbio se explotan por su madera. Se asilvestra algo en eucaliptales y bosques caducifolios en las localidades arriba indicadas. Escaso.

CITAS: Mte. Corona, UN99; El Ilguero, UP9804; Bregadorias (Ruiloba), UP9904; Tejera (Ruilobuca), UP90 (todas de *Rozas*,

com. pers.); Quijas, al E de Joblegón, VN0798; entre el Monte de Estrada y el Alto del Ilso, cerca de arroyo afluente del A° de la Escampá, VN09, ±150 m, 2008 ó 2009 (todas las anteriores en DURÁN, 2014); entre Jayota y Conchuga (Cóbreces), VP0002 ó 0102, 190 m, 2-7-1986 (MA 764531); Mte. Corona, UN99, 200-250m, 28-8-1997 (DG); ibídem, pr. Caviedes (Valdáliga), UN9499, 150 m, 28-8-1998 (MA 764530). También hay algunos pliegos como cultivado, colectados por M. Martín & Vicioso en el Monte Corona (MA 25962, 406243).

TB.: 112, 114 e i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Quercus rubra*.

“*Quercus suber* L.”

Alcornoque

CITAS: *Loriente* (com. pers.) nos dijo en una ocasión que la botánica Dolores Belmonte vió algún alcornoque en Treceño. Tal localidad se debe a un lapsus, pues años más tarde Belmonte (com. pers.) nos ha aclarado que en realidad no es en Treceño, sino junto a la Ferrería de Cades (Herrerías) donde hay algunos alcornocales, que hemos tenido ocasión de ver personalmente y que parecen plantados; B° de la Iglesia, UP9803, 40 m, 21-8-1997, cultivado (DG). En Cantabria este árbol es natural en la comarca de Liébana, donde forma pequeños alcornocales, existiendo además en otros puntos de la región pies aislados o en pequeños grupos de origen incierto (DURÁN, 2014). Dentro del área de estudio también había uno muy joven en Quintanilla (Cóbreces), plantado por el autor y que tras 20 años se secó debido a falta de luz. Por último, cabe mencionar por su proximidad a la zona de estudio varias hileras de alcornocales plantadas en la finca de Emilio Botín en Puente San Miguel (Reocín; LORIENTE, 1994e).

Quercus x andegavensis Hy

Syn.: *Q. robur* x *Q. pyrenaica*

Hábitat similar al de *Q. pyrenaica*. Relativamente común. Abundan más los ejemplares que tienen forma de la hoja y pelosidad de *Quercus pyrenaica*, pero con lóbulos más anchos y pocos o ningún sublóbulo, peciolo muy corto y aurículas en la base como *Q. robur*. Tal vez estas formas, que se corresponden sobre todo con los pliegos 1° y 2°, así como con los inventarios de las tablas, debieran interpretarse como *Q. pyrenaica* con

ligera influencia hibridógena de *Q. robur*. Otros ejemplares tienen hojas similares a las de *Q. robur*, pero tomentosas por ambas caras, carecen de aurículas en la base y tienen peciolo largo, y quizá corresponderían mejor al concepto del híbrido.

CITAS: Liandres, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); La Gándara (1 mata), VN0099, 21-12-2006, fot. (DURÁN, 2014); de Liandres a Sierra, UP9904, 50 m, 8-1986 (DG); Vallozero, VP00, 16-4-1990, leg. Rozas (herb. VR); Vallozero, VP0002, 140 m, 6-8-1990, leg. Durán & Rozas (MA 658285); Monte Cerezo (Ubiarco), VP0907, 80 m, 20 o 21-8-1992 (DG); entre Carrastrada y Toñanes, VP0604, 60 m, 21-8-1992 (DG).

TB.: 86, 97, 108, 115 e i. *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica*.

Quercus x numantina Ceballos & Vicioso

Syn.: *Q. faginea* Lam. subsp. *faginea* x *Q. pyrenaica*

Eucaliptal sobre calizas con arbustos dispersos. Muy raro. RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2011), consideran por una parte a *Q. x numantina* –tomando *Q. faginea* como especie distinta de *Q. broteroi*–, mientras que *Q. x weltwitschii* Samp., queda como el híbrido *Q. pyrenaica* × *Q. faginea* subsp. *broteroi* Cout. [*Q. broteroi* (Cout.) Rivas Mart. & C. Sáenz]; se prefiere este criterio al de *Flora iberica*, que une ambos híbridos bajo *Q. x weltwitschii* (cf. DURÁN, 2014). En la zona encontramos ejemplares con dos tipos de hojas muy diferentes:

1. Hojas de tamaño y forma similar a *Quercus pyrenaica*, apenas pelosas por el haz, provistas de dientes en el extremo de los lóbulos, como influencia del quejigo (conocido en Cantabria entre otros nombres por el de roble carraspizo o roble enciniego, *Q. faginea* Lam. subsp. *faginea*). La disposición de la pubescencia es semejante a la de *Q. pyrenaica*, no a la de *Q. pubescens* Willd., s.l., que alcanza la mitad oriental de Cantabria (DURÁN, 2014). Se observaron 2 ó 3 pies, con porte arbustivo, como el de un avellano.

2. Hojas de aspecto que recuerda a *Q. faginea*, pero con dientes poco pronunciados y escasos con relación al número de nervios (casi enteras en el tercio inferior), generalmente de mayor tamaño que las típicas de *Q. faginea*, presentan tomento del envés más denso de lo normal, con cierto parecido al de *Q. pyrenaica*. Sólo se halló un ejemplar -que en un principio con

dudas se dio como *Q. faginea* (ROZAS 1985, ined.), y desde que se herborizó no se ha vuelto a ver, al igual que los otros híbridos, pues el eucaliptal fue talado y gran parte de su sotobosque ha sido invadido por un zarzal impenetrable. De nuevo con ROZAS, en la marisma de Zapedo, UP9304, encontramos una hoja seca suelta de aspecto análogo al del híbrido que acabamos de describir.

CITAS: Bregadorias (Ruiloba), UP9804, 55 m, 30-8-1987, leg. Durán & Rozas (DG, con aspecto más parecido a *Q. faginea*; MA 857390, con aspecto más parecido a *Q. pyrenaica*). Las localizaciones más próximas del roble enciniego o quejigo, *Quercus faginea* subsp. *faginea* están en Peña Agero (desfiladero de La Hermida, RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1984: tabla 10), en la sierra del Dobra (*Valdeolivas* en DURÁN, 2014) y cerca de Pujayo (RUIZ DE LA TORRE & al., 1998b), en el valle medio-alto del Besaya.

FRANKENIACEAE

Frankenia laevis L.

Brezo marino, tomillo marino

NO OBSERVADA. Suances, VP10 u 11 (GANDOGGER, 1917; LORIENTE, 1994a, quizá en base a la otra cita, sin mencionarla).

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. *perfoliata*

Centaurea amarilla

Taludes y terrenos pedregosos y acantilados marítimos. Escasa.

CITAS: Piedra Cándida, VP0504, 100 m, 9-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 32, 64.

Centaureum erythraea Rafn. subsp. *erythraea*

Syn.: *C. minus* auct., nom. rejic., non

Moench

Centaurea menor, "centaurea" (Barrio de la Iglesia)

Prados y caminos pedregosos y matorrales sobre calizas. Escasa.

CITAS: Tagle, VP10, 2-8-1999 (DG); al S de El Llano (Udías), UN99, 8-1999 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin

subsp.); Prado de la Espina, VP00 v.v.; Bregadorias, UP90, v.v.

TB.: 40.

ETNOBOTÁNICA: Rozas menciona como en Ruiloba (Bº de la Iglesia) se hacían infusiones de esta planta, al parecer para mitigar los problemas digestivos del ganado vacuno.

Centaureum maritimum (L.) Fritsch

Genciana marítima

NO OBSERVADA. Citada en: Suances, VP11 (o quizá VP10), 8-1912, leg. Coscollano, det. Vicioso (MA 93073; cf. GUINEA, 1953, AEDO & al., 2001); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); esta cita última de Comillas cita podría ser dudosa, ya que podría corresponder a *C. tenuiflorum*, especie menos rara y que no indican en dicha localidad.

Centaureum tenuiflorum (Hoffmans & Link) Fritsch subsp. *acutiflorum* (Schott) Zeltner
Acantilados marítimos y prados próximos. Escasa.

CITAS: Comillas, UP90 y La Rabia (*Lainz* en LAÍNIZ & col., 1979); La Mies (Cóbreces), VP0205 y 0105, 60 m, 9-1986 y 5-8-1996 (DG); Caborredondo, VP0606, 15 m, 26-7-1990 (DG); al W de la Ensenada de Calderón, VP00, v.v.

TB.: 25 y 79.

Cicendia filiformis (L.) Delarbre

NO OBSERVADO. En Comillas, UP90 (*Lainz*-6-5-1951-; AEDO & al., 1985).

"*Gentiana angustifolia* subsp. *corbariensis* (Braun-Blanq.) Renob."

Syn.: *G. occidentalis* Jakow.

Citada en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), pero su presencia en la franja costera es inverosímil. Además, la foto corresponde a otra planta, posiblemente del género *Glandora*.

Gentiana pneumonanthe L.

Genciana de turbera

En Luaña en prado próximo a escajal-brezal (en zona de transición entre *Erico vagantis-Ulicetum europaei* y *Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi*) y acantilado costero: En Monte Corona en un brezal turboso ("in ericetis turfosis"). Muy rara. A pesar de estar implicado su nombre en la asociación *Gentiano pneumonanthe-Ericetum*

mackayanae, y aunque en Cantabria en su conjunto es una especie más o menos común en áreas silíceas supratempladas, es poco frecuente en tal asociación, y no aparece en ninguno de nuestros inventarios.

CITAS: Comillas, UP90 o UN99, leg. *Lázaro*, 7-1881 (MA 93289); “Cabezón de la Sal: Monte Corona”, UN99, leg. *M. Martín & Vicioso*, 23-8-1944 (MA 93286); Luaña (Cóbreces), VP0105, 20 m, 15-9-1990 (DG; DURÁN, 2014).

GERANIACEAE

Erodium cicutarium (L.) L'Hér.

Alfilerillo de pastor

Dunas muy degradadas y lugares ruderalizados en sustrato calizo. En Cóbreces no volvió a encontrarse. Raro o muy raro.

CITAS: playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 7-1987 (conviviendo con *E. moschatum*; DG); Suances, parterre junto a las dunas de La Concha, VP10, 16-2-1992, leg. *Lorient* (MA 682135); entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, v.v.

Erodium moschatum (L.) L'Hér.

Lugares ruderalizados y dunas muy degradadas. Escaso.

CITAS: playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 7-1987 y 1-8-2004 (DG); Ubiarco, VP10, 55 m, 20-8-1992 (DG). Pliegos anteriores al menos en parte habían sido atribuidos a *E. cicutarium* (L.) L'Her.; entre Sierra y Liandres, UP9705 ó 9805, v.v.; La Ribera, VP10, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 62 y 67.

Geranium columbinum L.

Pie de paloma

Comunidades ruderales. Escaso.

CITAS: abunda en la zona de Comillas, UP90 (*Láinz* en *LAÍN Z & col.*, 1957); Hoyo de Pilurgo, UP9901, 200 m, 12-7-1991 (DG; DURÁN, 2014); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 45ab, 56, 66, 67 y 81 bis b.

Geranium dissectum L.

Geranio cortado

Comunidades ruderales. Rel. común.

CITAS: Comillas, UP90, 22-2-1975 y 14-5-1975, leg. *Lorient*, det. *Aedo* (MA 682197 y

682198); Santillana del Mar, VP10 o VP00, 22-7-1986, leg. *Tavira & Tormo* (MA 330843); Cóbreces, VP00 y La Mies (Cóbreces), 50-60 m, 9-1986 y 5-4-1987 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 45 y 56.

Geranium molle L.

Geranio blando

Comunidades ruderales y arvenses. Común.

CITAS: Los Escajales, Cóbreces, VP0103, 100 m, 24-12-1990 (DG); La ¿Cuba o Concha? (Suances), VP1508, 19-2-1995, leg. *Guerra*, det. *Aedo* (MA 682188); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TAB.: 24, 28, 37, 45a, 47, 52, 56-58, 66 y 67.

Geranium purpureum Vill.

Syn.: *G. robertianum* subsp. *purpureum* (Vill.) Nyman

Herbazales y matorrales con afloramientos calizos. Raro o escaso.

CITAS: entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, fot.

Geranium pyrenaicum Burm. fil. subsp. cf. *pyrenaicum*

Comunidades ruderales. Raro.

CITAS: subiendo a Somavías (Cóbreces), VP0104, 85 m, 5-7-1990 (DG); Cóbreces, 55 m, 16-5-2000 (DG).

Geranium robertianum L.

Hierba de San Roberto, "hierba de las cortás" (Cóbreces).

Bosques y sus orlas escionitrófilas, así como en tapias y lugares sombreados. Muy común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, leg. *Leroy* (MA 793135); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Bárcena, VP00, 70 m, 13-4-1987 (DG); San Esteban, VP0802, 90 m, 29-7-1994 (DG); La “Cuba” (base de datos, debe ser La Concha); Suances, VP1509, 14-2-1995, leg. *Guerra*, det. *Aedo* (MA 682183); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 4a, 8, 9a, 11, 36, 37, 39, 43, 45 bis, 53-59, 61bis, 66, 72, 74, 81, 90, 91a, 92-94a, 95, 97-

99, 101, 103-112, 114, 115 y 116b-118.
ETNOBOTÁNICA: el jugo tras machacar las hojas se empleaba para desinfectar las cortadas. De ahí el nombre local (*Filomena Gómez Fernández*, de Cóbreces).

Geranium rotundifolium L.

Comunidades ruderales. Escaso.

CITAS: Comillas, UP90 (*Lainz*, 11-5-1948 y 17-5-1951); Suances, VP10 (*Leroy*, 20-6-1915 y 12-5-1952). Ambas en AEDO & col. (1993); Tagle, VP10 (*Valdeolivas* com. pers.; fot.).
TB.: 38 bis, 45a (cf.).

Geranium sylvaticum L.

NO OBSERVADO. Lagunas de Rivero-Monte. Corona, UN99 (ROZAS 1985, ined.). En robledal-hayedo oligótrofo.
TB.: 114.

GLOBULARIACEAE

Globularia nudicaulis L.

Fisuras y repisas de roquedo calizo, en ambiente de matorral y pastizal. Común.
CITAS: entre Vallosero y Prado Salcedo, VP0001 ó 0101, 265 m, 23-7-1986 (DG); al NO del Cotalvío, UP9902, 250 m, 5-5-1996 (DG).
TB.: 34, 35 y 100.

GROSSULARIACEAE

“*Ribes rubrum*” L.

Grosellero rojo, grosella roja, “grosellas” (Cóbreces)

Citado en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Probablemente solo cultivado por sus frutos, como en Cóbreces desde antaño (*M.T. Gómez Fernández*, com. pers.).

GUTTIFERAE: ver HYPERICACEAE

HIPPOCASTANACEAE: SAPINDACEAE

HYDRANGEACEAE

Hydrangea grandiflora (Thunb.) Ser.

Hortensia, “hortensia” (Cóbreces)

Asilvestrada accidental (quizá por despojos jardineriles) en zarzal sombrío de orla de aliseda. Originaria de Japón. Muy rara.

CITAS: Cubón (Trasierra), VP0105, 10 m, 4-8-2022, fot. (flores azuladas y verdosas).

HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

Hypericum androsaemum L.

Androsemo

Bosques caducifolios, setos y taludes sombreados. Común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE, 1911); entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90, Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 8-1986 (DG); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 6, 8, 31, 35, 39bis b, 45 bis, 55, 58, 59, 69, 74 bis, 86, 89, 91a, 94ab, 96-98, 101, 103-110, 111bis-115, 116ab y 118.

Hypericum elodes L.

Suelo arcilloso-arenoso muy húmedo en claros de juncales y bordes de caminos en terreno silíceo. Rara.

CITAS: Conchuga (Ruiloba), VP0003, 100-140 m, 6-7-1990 (DG); La Tejera (Tramalón), VP0004, 110 m, 6-8-1992, det. *Rozas* (DG); La Garita, VP0905 (y quizá 0703) > 200 m, 7-8-2000 (DG). En base a los pliegos anteriores (DURÁN, 2014); entre el A° Llaín y la Coz del Fresno (Udías), UN9697, 12-6-2019, v.v.
TB.: 16bis.

Hypericum humifusum L.

Hipérico rastrero

Taludes y suelos arcillosos húmedos, ocasionalmente de bosques mesoéutrofos y prados. Escasa.

CITAS: de Bárcena a la Ensenada de Calderón, VP0707 ó 0706, 75 m, 17-8-1990 (DG); al sur de Arroyo, VP0905, 100 m, 20-8-1997 (DG); Peñara, entre Tagle y Puente Avíos, VP1207, 160 m, 2-8-1999, leg. *Durán* (atribuido en base de datos a *Lorient*) (MA 686390); El Ilguero, UP9904 v.v.; Cotalvío, UN9902, v.v.; Alto de los Helaos, pr. Ubiarco, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, v.v.

TB.: 97 y 105.

Hypericum perforatum L., s.l.

Hipérico perforado

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 78449); ibídem, 7-1952, leg. *Guinea* (MA 165013); ibídem, 12-6-1951, leg. *Leroy*, det. *A.S. Meseguer* (MA 793111); Comillas, borde de camino junto al pueblo, UP90, 10-8-1984, leg. *Izuzquiza* (MA 401184); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

Hypericum perforatum L. subsp. *perforatum*
Medios ruderalizados. Escasa. Puede darse también en la zona la subsp. *angustifolium* (DC.) A. Fröhl.

CITAS: al O de Novales, VP0304, 35 m, 18-8-1999 (DG); Los Llongares, mies de Cóbreces, VP0105, 18-8-2006, fot. (DURÁN, 2014).

TB.: 14b, 19, 43 y 66.

Hypericum pulchrum L.

Taludes, matorrales y bosques, con cierta preferencia por los sustratos ácidos. También en roquedo calizo algo húmedo. Rel. común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); Cotalvío, UP9902, 300 m, verano 1986 (DG); de Concha a Pando, UP9704, 50 m, 31-8-1992 (DG).

TB.: 31, 55, 63ab, 64, 73, 86, 86bis, 91a, 93, 94a, 107, 112, 114, 116ab y 117.

Hypericum undulatum Schousb.ex Willd.

Pampanillos

Suelos arcillosos húmedos o higroturbosos y prados-juncuales. Escasa.

CITAS: “Cabezón de la Sal. Monte Corona”, UN99, leg. *M. Martín & Vicioso*, 23-7-1944 (MA 78280); Mte. Corona, UN99 (GUINEA, 1953); Ruiseñada, UP90 (*Lainz* [18-8-1952] en AEDO & al. 1984); Perelada, VP0605 ó 0604, 55 m, 25-7-1991 (DG); B° de Quintana (Cóbreces), VP0204, 60 m, 28-7-1995 (MA 686374).

TB.: 5, 6, 10, 14bc, 16, 31, 69, 70, 74 bis, 81, 92, 118.

JUGLANDACEAE

Juglans regia L.

Nogal, "nogal" (general)

Tiene un origen natural en la Península Ibérica,

aunque muy difícil de precisar; en la zona parece introducido, al hallarse casi siempre cerca de poblaciones. Se naturaliza de forma esporádica en bosques, matorrales y setos. Escaso.

CITAS: Pando, UP9703; Ruiloba, La Tejera, UN9702; al sur de La Busta, VP0400 ó VN0499; Novales, borde del A° S. Miguel, VP00, 11-6-2006 (todas v.v., menos la última, fot., en DURÁN, 2014); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 27-9-1986 (DG); (B°) La Iglesia (Ruiloba), UP9803, 15-6-1995, leg. *Guerra* (MA 657898).

TB.: 86, 102, 106 y 116a.

ETNOBOTÁNICA: cultivado en la zona como árbol frutal, y perseguido por su excelente madera. Hay algunos rodales recién plantados, por ejemplo, cerca del zoológico de Santillana del Mar.

LAMIACEAE (LABIATAE)

Acinos: incluida en *Clinopodium*

“*Ajuga pyramidalis* L.”

Especie citada en Comillas (municipio), por PÉREZ SOBRADO & al. (s.f.), y cuya presencia es inverosímil en la franja costera. Además, la foto que adjuntan corresponde es de *A. reptans*.

Ajuga reptans L.

Búgula

Prados y bosques caducifolios húmedos. Común.

CITAS: La Ayuela, UN99, 8-4-1975, leg. *Loriente* (MA 684768); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 15-5-1991 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 14bc, 53, 55, 57, 59, 69, 72, 77, 80, 92-94ab, 101, 104-107, 109, 110, 112, 114, 115, 116b y 118.

Ballota nigra L. subsp. *foetida* (Vis.) Hayek

Syn.: *B. nigra* var. *foetida* (Lam.) Koch.

Marrubio negro

Herbazales ruderales de borde de camino. Raro.

CITAS: B° de Somavías (Cóbreces), VP0104, 105 m, 7-7-¿1989? (DG); cerca del cementerio de Cóbreces, VP0104, 60 m, v.v. (ambas en

DURÁN, 2014). GUINEA (1953) la cita de “Peñacastillo”, pero debe referirse más bien a la localidad del municipio de Santander capital, más bien que en Comillas.

Betonica officinalis L.

Syn.: *Stachys officinalis* (L.) Trevisan

Betónica

Bosques y sus orlas arbustivas y herbáceas. En taludes de prados y matorrales heliófilos abunda más sobre calizas, pero en los bosques más en sustrato silíceo. Común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Cóbreces, VP00, 8-1986 (DG); entre Novales y su mina, VP0303, 11-8-1999 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 14b, 24, 27a, 44bis, 55, 58, 63ab, 64, 69, 70, 72, 80, 83, 86, 86 bis, 87b, 89, 93, 94a, 104-108, 110 y 112-118.

Calamintha: véase *Clinopodium*

Clinopodium alpinum (L.) Kuntze subsp. *alpinum*

Syn.: *A. alpinus* (L.) Moench subsp. *pyrenaicus* (Br.-Bl.) M. Laínz

Albahaca agreste

Prados de siega o de diente con afloramientos calizos. Relativamente común.

CITAS: Comillas, UP90, 10-5-1948, leg. Laínz (JBAG-Laínz 10762); Cotero Camposo (Comillas), UP90, en tierra removida... ¿reflorescente?, 17-8-1956, leg. Laínz (JBAG-Laínz 10755); entre Viallán y Bárcena, VP0806, 25-9-1986 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 5-4-1987 (DG).

TB.: 66 y 67.

Clinopodium menthifolium (L.) Kuntze, s.l.

Orlas herbáceas de bosques mesoéutrofos y bordes de camino sombreados. Relativamente común. Además de la subsp. *ascendens* puede darse la subsp. *menthifolium* [*Calamintha nepeta* subsp. *sylvatica* (Bromf.) R. Morales; *C. sylvatica* Bromf.].

CITAS: Comillas, UP90, 2-11-1974, leg. Lorient (MA 684757); ensenada de Vivero (Comillas), UP90, 15-7-1992, det. Sánchez Pedraja (cf.; DG); Bregadorias (Ruiloba),

UP90, 40 m, 19-8-1996 (DG); Cuesta Canales, UN99, 235 m, 27-8-1994 (DG); solana del cerro Brincia (Caborredondo), VP00, 110 m, 31-7-1995 (DG).

TB.: 60.

Clinopodium menthifolium (L.) Kuntze subsp. cf. *ascendens* (Jord.) Govaerts

Syn.: *Calamintha sylvatica* Bromf. subsp. *ascendens* (Jordan) P.W. Ball

CITAS: ensenada de Vivero, Comillas, UP90, 15-7-1992, det. Sánchez Pedraja (cf.; DG).

Clinopodium vulgare L. subsp. cf. *vulgare*

Albahaca silvestre, clinopodio

Bosques y sus orlas arbustivas y herbáceas. Escaso.

CITAS: Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Las Fontanías (Cóbreces), VP0104, 80 m, 13-7-1988 y 8-7-1991 (DG); falda SE del cerro Brincia, VP0505, 120 m, 31-7-1995 (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 94a, 107, 112 y 114.

Galeopsis tetrahit L. subsp. *tetrahit*, s.l.

Galeópside

Taludes arcillosos y cultivos. Rara.

CITAS: El Ilguero (Ruiloba), UP9904, verano 1988, det. Sánchez Pedraja (DG; flor blanca); La Teja (Bustablado; flor púrpura), VN0299. TB.: 118.

Glechoma hederacea L.

Hiedra terrestre

Márgenes de prados, tapias sombreadas, orlas herbáceas de bosque, etc. Común.

CITAS: Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99 y B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 5-4-1987 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 6, 14b, 35, 37, 39, 44bis, 45a, 45 bis, 53, 55, 56, 59, 60, 61 bis, 67, 69, 72, 74 bis, 81, 90, 92-94a, 95, 96, 98, 99, 104-106, 111 bis, 112, 114, 115, 116b y 118.

Lamium galeobdolon (L.) L. subsp. *montanum* (Pers.) Hayek

Syn.: *Galeobdolon luteum* Huds.; *Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrh. & Polatscheck

Ortiga amarilla

Bosques mesoéutrofos y alisedas. Común.
 CITAS: B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Alto de Cildad-S. Pedro de Rudagüera, VP0602, 130 m, 18-4-1987 (DG); Ruiloba, UP90 o VP00, 14-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
 TB.: 8, 9a, 54, 59, 92-94a, 95-98, 103-112 y 115.

Lamium hybridum Vill.

Lamio híbrido

Comunidades nitrófilas arvenses y en ocasiones en prados descarnados sobre calizas. Escasa.
 CITAS: Comillas, UP90 y alrededores (*Lainz* en LAÍNZ & col. 1973); La Mies (Cóbreces), VP0205, 55 m, 10-9-1991 (DG); La Mies (Cóbreces), VP00, y Barcenaciones, VP00 (DURÁN, 2014); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
 TB.: 48.

Lamium maculatum L.

Ortiga muerta, "ortiga falsa" (Cóbreces), "falsa ortiga" (Ubiarco).

Lugares nitrificados, incluso en bosques y postdunas. Muy común.
 CITAS: Cóbreces, VP00, 20-4-1980, leg. *Loriente* (MA 684243); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP00, 100 m, 8-1986 (DG); Cubón (Cóbreces), VP00, 10-50 m, 26-3-1989 (DG); La Riberuca, VP1608, 1-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684247); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); B° de Quintana (Cóbreces), VP0204, 24-6-2017 (fot.; flor rosa pálido). En B° de Ribero (Cóbreces, VP0104, 70m, 14-4-1992; DG), colectamos una planta de flores aparentemente blancas. Según *Rozas* (com. pers.), que ha hallado ejemplares similares en Ruiloba (B° de la Iglesia, UP90, 14-4-1990, leg. *Rozas*; herb VR)-, se trataría de un híbrido entre *Lamium maculatum* y *L. album* L. Recientemente la planta de Cóbreces ha sido encontrada por *Valdeolivias* (com. pers.), y parece que es más bien una forma apocolora o apocromática de *L. maculatum*, pues al secarse en herbario ya no parece blanca sino rosa

pálido, como en el B° de Quintana.

TB.: 8, 14b, 37, 39, 40, 43, 45 bis, 49, 53, 54, 56-59, 81, 82, 90, 90 bis, 92-94a, 98, 99, 104, 106, 108, 109, 111, 111 bis, 115 y 118.

ETNOBOTÁNICA: en Ubiarco a veces se chupaba la base de las flores (*García Fdez. & Sáiz*, com. pers.).

Lamium purpureum L.

Ortiga muerta, ortiga roja

Bordes ruderalizados de prados. Muy raro.
 CITAS: Catalajorca, VP0907, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 15-2-2023, fot.

Lycopus europaeus L.

Menta de lobo

Bosques riparios y orillas de arroyos. Escasa.
 CITAS: San Esteban, VP0802, 90 m, 13-8-1990 (DG); Barcenaciones, VP0600, 75m, 17-8-1998 (DG).

TB.: 12c, 57, 95 y 96.

"*Melissa officinalis*" L.

Melisa

Citada en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), posiblemente solo como cultivada, aunque ocasionalmente se asilvestra en Cantabria (cf. DURÁN, 2014).

Melittis melissophyllum L.

Toronjil silvestre

Grietas algo profundas de lapiaz calizo y bosques éutrofos. Muy rara.

CITAS: entre Las Peñosas y Los Onales, UP9802, 170-180 m, 8-8-1996, v.v.; pr. cuevas de Puente Viesgo, VN2193, 195 m, 29-4-1997, v.v. (fuera del área de estudio); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 118.

Mentha aquatica L.

Menta de agua

Prados-juncuales y herbazales húmedos, principalmente en sustrato silíceo. R. común.

CITAS: al S de El Llano, UN9998, 135 m, 8-1999 (DG); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 5, 6, 12bd, 14abc, 15b, 16, 31, 40, 45 bis, 58, 69, 74 bis, 80, 81, 81 bis a, 92, 93, 94a, 95 y 96.

"*Mentha longifolia* (L.) Huds."

Citada en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), pero la foto que aparece es de *M. suaveolens*; descartada. De

haberla sería más bien en el río Saja.

Mentha pulegium L.

Poleo, "poleo" (general)

Bordes de caminos y cunetas húmedas. Raro (en Cóbreces era localmente abundante antaño, antes de arreglar y asfaltar caminos).

CITAS: playa de La Concha, VP10 (LORIENTE, 1974a); Cóbreces, VP00, 70 m, 8-1986 (DG); Casas de Gandaría, UP90, 20-40 m, 30-8-1991 (DG); entre Sierra y Liandres, UP90, v.v.

ETNOBOTÁNICA: las ramillas con hojas y flores se utilizaban para dar gusto a las "cazueladas" de sardinas cocidas. También se acuñó una expresión graciosa: ¡Que te veo, pata de poleo! (M^a Teresa Gómez Fernández, de Cóbreces), por ejemplo, cuando un niño iba a hacer alguna broma o pequeña trastada.

Mentha suaveolens Ehrh.

Menta de hoja redonda, "menta" (general).

Suelos húmedos, con frecuencia nitrificados. Común.

CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, verano 1986 (DG); El Llano, UN99, v.v.; Trasvía, UP90, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 14b, 16, 45a, 45 bis, 56, 57, 81, 81 bis d, 94a y 96.

Mentha x rotundifolia (L.) Huds.

Syn.: *M. longifolia* (L.) Huds. × *M. suaveolens* Ehrh.; *M. x spicata* nothovar. *rotundifolia* L.; *M. x niliaca* Juss. ex Jacq.]

Herbazal en orilla del río Saja con *Mentha aquatica* y *M. suaveolens* pero no *M. longifolia*; esta última especie, rara en cotas bajas, ha sido hallada fuera del área de estudio pero cerca, por Barreda y La Biesca, junto a los ríos Saja y Besaya, respectivamente (*Valdeolivas* en DURÁN, 2014). Muy raro.

CITAS: pr. Golbarado, VP0600, 65 m, 3-9-2005, leg. Acebo, Durán, Goñi & Valdeolivas (MA 857391; DURÁN, 2014).

TB.: 96.

Origanum vulgare L., s.l.

Orégano, "orégano" (general)

CITAS: subida de Urdón a Tresviso, UN68, 5-8-1986 (DG); Ruilobuca, UP9803, 65 m, 22-7-2004 (DG).

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c).

TB.: 35, 64, 86, 89, 96 y 108.

Pastizales y matorrales calcícolas, así como bordes de camino pedregosos. Escaso.

Origanum vulgare L. subsp. *virens* (Hoffmanns. & Link) Bonnier & Layens
CITAS: Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Origanum vulgare L. subsp. *vulgare*

CITAS: Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

Prunella grandiflora (L.) Scholler

Syn.: *P. grandiflora* subsp. *pyrenaica* (Gren. & Godron) A. & O. Bolòs.

Brunela de flor grande

Prados, sobre todo próximos al mar. Escasa.

CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 24, 72, 84 y 106.

Prunella vulgaris L.

Brunela común

Prados, bosques caducifolios y lugares nitrificados húmedos. Común.

CITAS: Comillas, UP90, 9-11-1974, leg. *Loriente* (MA 684328); ibidem (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 2-7-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 6, 40, 45a, 55, 58, 59, 69, 72, 74 bis, 76, 77, 80, 81, 81 bisb, 85, 87b, 93, 106 y 114.

Scutellaria minor Huds.

Tercianaria menor

Cunetas húmedas de pistas forestales, landas turbosas y prados en sustrato silíceo. Rara.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa; Comillas, UP90, 26-7-1975, leg. *Loriente* (MA 684529), en eucaliptal; Bichurichas (Rioturbio), UP9400, 60 m, 8-8-1994, det. *Sánchez Pedraja* (DG); Bustablado, VN0199 ó 0299, 230 m, 15-8-1998 (DG); Cildad, VP00, 7-8-2000 (DG).

TB.: 16 bis, 77.

Sideritis hyssopifolia L., s.l.

Té de roca, té de los Picos, "té" (Ubiarco).

Matorrales heliófilos sobre calizas y caminos

pedregosos próximos. Relativamente común.
CITAS: Peñacastillo, Comillas, UP90, 2-11-1974, leg. *Lorient* (MA 684519); al SO del Cotalvío, UP9902 ó 9901, 220 m, 11-7-1986 (DG).

TB.: 64, 83, 86, 99 y 100.

ETNOBOTÁNICA: al menos en Ubiarco tomado en infusión como “te” (*García Fdez. & Sáiz*, com. pers.).

Stachys alpina L.

NO OBSERVADO. Treceño, prado sobre calizas, UN99, 100 m, 8-5-1987, leg. *Moreno* (MA 684512).

CITAS: La Ayuela, UN99 (*Lainz* en *LAÍN*Z & col., 1954).

TB.: 118.

Stachys arvensis (L.) L.

Hierba del gato

Terrenos removidos y cultivos. Escasa.

CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.).

TB.: 47, 48 y 67.

Stachys officinalis: véase *Betonica officinalis*.

Stachys recta L.

Hierba apoplética

En prado sobre calizas cerca de acantilado marítimo. Muy rara.

CITAS: Bolao (Toñanes), VP00, 15 m, 1-4-1994, det. *Sánchez Pedraja* (DG; DURÁN, 2014).

Stachys sylvatica L.

Ortiga muerta

Bosques preferentemente mesoéutrofos y herbazales húmedos. Escasa.

CITAS: Suances, VP10 u 11 (GUINEA 1953); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 2-8-1990 (MA 684498); Lloredo, VP0500 ó 0600, v.v.; Lloredo, VP0602, 160 m, *Aguirrezabal & Durán*, v.v. (con flores algo pálidas); pr. Fresnedo, VP0602, 160 m, *Aguirrezabal & Durán*, v.v.; pr camino 8 Losas o Barrio de Rivero, Cóbreces, VP00, 24-6-2017, fot.

TB.: 45, 106, 107, 115 y 118.

Teucrium pyrenaicum L. subsp. *pyrenaicum*

Teucro amarillo

Matorrales y roquedos, siempre en sustrato calizo. Común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793108); del Cotalvío a Vallozero (Alfoz de Lloredo), UP9902 ó 9901, 210 m, 11-7-1986 (DG).

Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 27a, 39, 60, 63a, 64-67, 83, 84, 86 y 100.

Teucrium scorodonia L. subsp. *scorodonia*

Escorodonia

Bosques y sus orlas arbustivas y herbáceas. Ocasional en escombreras de mina. Común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 120 m, 8-1986 (DG).

Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sin subsp.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 39, 45 bis, 58, 63b, 64, 85, 86, 88c, 89-91a, 93, 94a, 96, 97, 99, 101, 105, 106, 108, 112-115, i. *Blechno-Quercetum roboris* var con *Q. pyrenaica* y facies de *Q. rubra*, y 116b-118.

“*Thymus caespititius*” Brot.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Especie que no alcanza Cantabria. Su cita debe corresponder a *Th. praecox* subsp. *britannicus* o a otro taxon parecido.

Thymus praecox Opiz subsp. *britannicus* (Ronninger) J. Holub.

Tomillo rosa, tomillo precoz

Roquedos y pastizales xerófilos, sobre calizas. Como hecho anecdótico, destaca su presencia en la grava caliza de una pista forestal en Monte Corona, en medio de sustrato silíceo. Relativamente común. Otra especie que podría estar presente es *Th. froelichianus* Opiz, citada en zonas costeras cercanas (cf. DURÁN, 2014).

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 8-1986 (DG); Canal de Villeras (Monte Corona), UN9498, Durán, Rozas & al., 7-7-1988, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sin subsp.); Pozo Peñamontero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 64 y 65.

LAURACEAE

Laurus nobilis L.

Laurel, "laurel" (general).

Crece en bosques, matorrales de orla y setos, en especial sobre calizas. A veces origina auténticas laurisilvas arbóreas que en ocasiones son prebosques seriales de encinares y bosques caducifolios mesoéutrofos y en otras comunidades permanentes, sobre todo en el caso de las espalderas arbustivas de laurel de zonas próximas al mar, de las que apenas hallamos vestigios. Muy común a menos de 200 m, escaseando por encima de dicha cota. Resulta raro en lugares donde aparece el haya, como Los Onales y el Monte Corona. Según el trabajo de ARROYO-GARCÍA & al. (2001), las poblaciones ibéricas nativas de laurel (entre ellas algunas de la vecina Asturias), tienen rasgos –como presencia de indumento (pilosidad) ferruginoso de densidad variable en las hojas y yemas jóvenes- que las acercan al laurel canario (*Laurus novocanariensis* Rivas Mart., Lousã, Fern.Prieto, E. Días, J.C.Costa & C.Aguiar) y sería necesario revisar el género *Laurus*. Por otra parte, Rozas (com. pers.) ha detectado y fotografiado en laureles de Ruiloba un hongo típico de la laurisilva canaria, la “madre del loro” (*Laurobasidium lauri* (Geyler) Jülich), ya citado en la coruñesa cuenca del Eume por miembros de la Sociedade Galega de Historia Natural (La Voz de Galicia, 23-8-1998).

CITAS: Concha, Rubárcena-La Rabia, y Udías, cerca de Canales, UP90; S. Esteban-Barcenaciones, VN09; Los Escajales (Cóbreces), El Mazo-Fontanías (Cóbreces), Cubías (Caborredondo), Torriente-Bárcena, Novales, y Santillana del Mar, Arroyo, VP00; Suances, al N de Ongayo, VP10 (todas las anteriores en DURÁN, 2014); entre Novales y su mina, VP0403, 11-8-1999 (DG); Cerrazo (LITARDIÈRE, 1911, "lauriers"), VP00; entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f., ANÓNIMO, 2011); Cuesta Canales, pr. Canales, UN99; B° de la Iglesia y Liandres, UP90, Conchuga, VP0003 (las 3 anteriores en ROZAS, 1985 ined.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); A° de la Conchuga (Cóbreces), VP00 (P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallosero, VP00 (RGUEZ.

MARZAL, 2016).

TB.: 8, 39, 54, 55, 64, 86, 88c, 90, 90 bis, 92-94ab, 96-99, 101-113 y 115-117.

TOPÓNIMOS: "Alfoz de Lloredo" significa "término de lauredo", y específicamente aplica al pueblo de Novales, rodeado parcialmente por bosquetes de laurel. Además, hay un pueblo del mismo municipio llamado "Lloredo". En la franja costera central e Cantabria, el parecido "Loredo" (Ribamontán al Mar).

ETNOBOTÁNICA: muy apreciada su madera para leña y sus hojas como condimento para los guisados (sobre todo de lentejas), contribuyendo a disminuir la flatulencia; también para formar setos que abrigan por ejemplo las viejas plantaciones de limoneros y otros cítricos, aunque en los últimos tiempos, insensatamente ha sido a menudo sustituido por cipreses (*Cupressocyparis x leylandii*, *Chamaecyparis lawsoniana*, etc.), mucho más artificiales, de menor resistencia y cuyos setos no se autorregeneran.

LEGUMINOSAE (en FABACEAE)

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula grandiflora Lam. subsp. *grandiflora*

Syn.: *P. g.* subsp. *coenocantabrica* T. E. Días, Fern. Prieto, Loidi & Penas; *P. g.* subsp. *orocantabrica* Rivas Mart., T. E. Días, Fern. Prieto, Loidi & Penas

Grasilla de flor grande

Taludes arcillosos muy húmedos sobre calizas, en ambiente de brezal y pastizal de diente. Escasa.

CITAS: La Hayuela, UP90 o UN99 (Lainz - 31-5-1951- en BLANCA & al., 1999); Cobijón, VP00, 26-4-1992, leg. *Loriente* (MA 683750); Hoya Vallosero, VP00, 200 m, 23-7-1986 y 14-4-1992 (DG).

TB.: 33 y 73.

Pinguicula lusitanica L.

Grasilla pálida

Taludes arcillosos ácidos rezumantes y enclaves higroturbosos ácidos. Rara.

CITAS: Comillas, UP90, y Oyambre, UP90 (Lainz en LAÍNIZ & col., 1963; la cita de Comillas [12-7-1951] recogida además por BLANCA & al., 1999); Monte La Garita

(Santillana del Mar), VP00, 225 m, 7-8-2000 (MA 683755); La Garita-Alto de Cildad (Reocín), VP00, 264 m, 2-3-2007, fot. (sin flor); areniscas del W de la playa de Luaña, 3 ejemplares, VP0105, 1-2014, *Reñón & Valdeolivas* v.v. (DURÁN, 2014).
TABLA: 16 bis, i.c. *Pinguicula lusitanica*.

LINACEAE

Linum bienne Mill.

Syn.: *L. angustifolium* Huds.

Lino bienal

Común. Prados de siega. A veces en bordes de camino y dunas fijas.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 72619); ibídem (GUINEA, 1953); playa de La Ribera (LORIENTE, 1974a); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 30-6-1986 y 12-5-1991 (DG); Encornijada, UP9802 ó 9902, v.v. (forma enana en borde de camino, menor de 10 cm); Los Cantos (Suances), VP1608, 17-4-1995, leg. *Guerra* (MA 681800); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); ibídem, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 11, 24, 45a (cf.), 63b, 71 y 72

TOPÓNIMOS: la “cueva del Linar”, cerca de La Busta (VP00), hace referencia a antiguos cultivos de lino, pero no de esta especie sino del introducido *Linum usitatissimum* L.

Linum catharticum L.

Lino purgante de flor blanca

Matorrales, pastizales y bordes de camino pedregosos, sobre todo en calizas. Re. común. CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); entre Caborredondo y Novales, VP0504 ó 0505, 110 m, 9-1986 (DG); Conchuga, VP0003, 175 m, 3-8-1992 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 63b, 64, 73 y 86.

Linum trigynum L.

Lino amarillo

Matorrales con calizas aflorantes y caminos pedregosos o arcillosos. Escaso.

CITAS: Vallosero, VP0101, 250 m, 8-1987 (DG); ibídem, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 66, 83 y 100.

Linum viscosum L.

Lino viscoso

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90, ALLORGE (1941c); Comillas, UP90, 10-8-1984, leg. *Izuzquiza* (MA 507138); entre Caborredondo y Novales, VP0504 ó 0505, 110 m, 9-1986 (DG); Vallosero, VP0101, 250 m, 8-1987 y 6-8-1990 (DG).

TB.: 63a, 64, 73 y 86.

Matorrales, setos, pastizales y taludes sobre roca madre caliza. Relativamente común.

Radiola linoides Roth

Linillo humilde

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍN Z & col. 1955; 1ª cita provincial) como muy raro.

LYTHRACEAE

Lythrum hyssopifolia L.

Salicaria de hoja de hisopo

Caminos arcillosos y herbazales húmedos y proximidades de charcas. Rara.

CITAS: Comillas, UP90, 14-7-1982, leg. *Lorient*, det. *Lainz* (MA 685338); de Novales a Golbardo, VP00, 175 m, 29-8-1994 (DG); DURÁN, 2014); al SE de San Esteban (pr. Caranceja), VN0698, v.v.

Lythrum junceum Banks & Sol.

Hierba del toro

Depresiones temporalmente encharcadas y zonas próximas, así como caminos arcillosos húmedos. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, 30-6-1986 (DG); de Novales a Golbardo, VP00, 175 m, 29-8-1994 (DG); entre el Monte de Estrada y el Alto del Ilso (Cabezón de la Sal), cerca de arroyo afluente del A° de la Escampá, VN09, ±150 m, 2008 ó 2009, *Durán* v.v. (DURÁN, 2014); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 4b, 5, 7, 12c, 13b, 14ab, 15a, 16, 16 bis, 31, 58, 69, 70, 74 bis, 76, 77, 80, 81, 81 bisd, 90, 93, 94a.

Lythrum portula (L.) D.A. Webb

Syn.: *Peplis portula* L.

NO OBSERVADO. Monte Corona, UN99 (*Lainz* [28-6-1951]; AEDO & al., 1984).

Lythrum salicaria L.

Salicaria

Herbazales higrófilos y cunetas húmedas y a veces en bosques riparios. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP00, 50 m, 7-1986 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

TB.: 4b, 7, 10-12ac, 14b, 15ab, 16, 16bis, 27d, 31, 38bis, 57, 58, 68bis, 69, 70, 72, 74 bis, 80, 82, 81 bis a, 92-96 y 116a.

MALVACEAE

Abutilon theophrasti Medik.

Yute de la China

Naturalizado entre cuneta y maizal y en cultivo de maíz cortado y quemado, respectivamente. Procede del S de Asia. Muy raro.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 15-8-2005, 65 m, leg. *Durán & Soto* (MA 865566), un ejemplar en flor y fruto entre cuneta y maizal (DURÁN, 2014); Comillas (Rioturbio), UP9403, 7-10-2009, 30 m, leg. *Herrera & Varas* (MA 807229).

Lavatera cretica. Véase *Malva multiflora*.

Malva moschata L.

Malva moscada, “malva”, “flor de malva” (San Esteban, pr. Caranceja).

Prados y a veces en lugares ruderalizados. Relativamente común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, 9-1986 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), sub “Malva mostacha”.

TB.: 44bis, 71 y cf. en 90.

ETNOBOTÁNICA: infusión de matas secas durante 6 días para combatir catarro (anciano vecino de la zona de San Esteban-Caranceja).

Malva multiflora (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso

Syn.: *Lavatera cretica* L.

Malva, “flor de malva” (Cóbreces)

Formaciones ruderales, incluso sobre dunas. Relativamente común. Taxonomía según HASSLER (2022) y POWO (2022), entre otras fuentes.

CITAS: Comillas, UP90, 30-5-1983, leg. *Loriente* (MA 686228); La Ribera, VP1609, 13-4-1995, leg. *Guerra*, det. *P. Escobar*

García (MA 686216); playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 1 m, 1-1-2004 (DG; dada inicialmente como *Malva sylvestris* L.); Tagle, VP10, *Valdeolivas* (com. pers.) y 4-11-2007 (fot.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Malva cf. *multiflora* o *sylvestris*

CITAS: Barcenaciones, VN09, ¿31-7?-2000 (DG); de Tramalón a Sierra, UP90, como *Malva sylvestris* L.

Hasta 2005 confundimos a *Malva multiflora* con *M. sylvestris* -también está presente en la zona de estudio-, diferenciándose esta última de la anterior sobre todo porque carece de epicáliz. Incluimos citas que no hemos podido aclarar de cual de ellas se trata.

TB.: 29, 52 y 67.

Malva neglecta Wallr.

Prado de siega ruderalizado. Muy rara.

CITAS: Los Llongares, mies de Cóbreces, VP0105, 65 m, 27-8-2022, fot. Un único ejemplar muy atacado por pulgones protegidos por hormigas.

Malva nicaeensis All.

CITAS: Comillas, UP90, “bords de la route” (*Leroy*, 2-6-1923, en AEDO & col., 1985). Como citas dudosas, habíamos colectado un pliego que ahora se duda de que corresponda a esta especie (sin descartarlo), de comunidades ruderales en Barcenaciones (VN09, ¿31-7?-2000) y se duda asimismo de una cita de visu al N de Pechón (UP70).

Malva sylvestris L.

Comunidades ruderales. Escasa.

CITAS: entre el B° Ribero y Cubón (Cóbreces), 24-6-2017 (fot.). Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.; en prados, pudiera corresponder a la muy variable *M. moschata*, especie que no indican en ese catálogo).

TABLA: 68 bis.

ETNOBOTÁNICA: infusión de flor para problemas digestivos (*M^a Teresa* y *Lucinda Gómez Fernández*). Puede ser que con este mismo fin se usase también *M. multiflora*.

Modiola caroliniana (L.) G. Don

Sanatodo

Naturalizada en bordes de camino limítrofes con prados. Procedente de América tropical y

subtropical. Escasa, pero parece en expansión. CITAS: Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), como de cierta abundancia en prados; Miés de Cóbreces, VP0105, 65 m, 3-8-2022, fot.; de Luaña a Trasierra (Ruiloba), VP0005 o 0105, 4-8-2022, v.v.; pr. playa de Santa Justa, VP1108, 15-8-2022, fot.; Comillas, cerca del cementerio nuevo, UP9505, 24-8-2022. Vista siempre sin flor. Además se vio en otro punto que no se recuerda bien si fue cerca de la Cuevona de Oreña (Torriente) o en El Dichoso (Suances). Las citas indicadas son las más occidentales conocidas en la región.

MENYANTHACEAE

Menyanthes trifoliata L.

Trébol de agua

NO OBSERVADO. Entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa. Probablemente extinto en la zona de estudio. En Cantabria aparece en turberas ácidas relativamente bien conservadas.

TB.: 16bis.

MORACEAE

Ficus carica L. var. cf. *caprificus* Risso

Higuera, "higuera" (general); "higuero" (Ubiarco).

Bosques xerófilos y sus orlas arbustivas, roquedos y ocasionalmente en tapias y acantilados marítimos, formando aveces algún pequeño rodal. Entre Villacisneros y Bolao (Cóbreces) hay algunas higueras grandes en una especie de hoyos o torcas, posiblemente plantadas. Escasa. Árbol mediterráneo cultivado desde antaño por su fruto, los higos, y su origen es difícil de precisar, aunque puede tener origen natural. En otros lugares a los ejemplares silvestres se les denomina cabrahigos. Las poblaciones silvestres de higuera deberían llevarse en principio a la var. *caprificus* Risso, según ÁLVAREZ ARBESÚ & F. PRIETO (2000; cf. LÓPEZ GLEZ., 2001, DURÁN, 2014). Según loa primeroa autores, podrían ser autóctonas, pues las higueras cultivadas suelen ser estériles.

CITAS: Comillas, UP90, 13-8-1975, leg. *Loriente* (MA 658241); Ruiloba, UP90, 13-8-1975, leg. *Loriente* (MA 658240; LORIENTE,

1976a); Bárcena-Cerro Coterón, VP00, y Novales, VP00 (*Durán* en LORIENTE, 1994a); Los Torcos (Suances), VP1510, 15-6-1995, leg. *Guerra* (MA 658239); Bregadorias, UP9804 ó 9904, 40-50 m, 21-8-1997 (DG); Toporias, VN09, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin var.). TB.: 37, 38bis, 94a, 97-99, 102, 106, 108 y 110.

TOPONIMIA: "El Higuero", VP10, pequeña ensenada de la zona de Ubiarco. Hay quien pone a este y otros topónimos terminación propia del dialecto cántabro en u (Higuero, por ejemplo), pero en esta zona se estilaba poco esa costumbre, según nos han dicho en Cóbreces (*M^a Teresa Gómez*, que decía que en Comillas sí se usaba más la U) y en Tagle.

MYOPORACEAE

Myoporum laetum G. Forst.

Mioporo, siempreverde

Arbusto arborescente alóctono de origen neozelandés. Algún ejemplar joven asilvestrado, en seto de laurel a decenas de metros de los mioporos cultivados. Muy raro. CITAS: mies de Cóbreces, 30VP0105, 65 m, fot. (DURÁN, 2014).

MYRTACEAE

Eucalyptus dalrympleana Maiden

Eucalipto blanco de montaña.

Plantación de esta especie intercalada entre las de *E. globulus*. Llega a asilvestrarse en la misma y en sus claros. En sustrato silíceo. Muy raro. Con corteza gris y amarillenta que se desprende en largas tiras longitudinales y frutos pequeños agrupados de tres en tres. No se ha vuelto a localizar en tiempo reciente su plantación, podría haber desaparecido tras talas para explotación maderera.

CITAS: Reocín, pr. La Venta, VN0998, 265 m, 28-12-2001, (MA-01-00950990).

Eucalyptus globulus Labill. subsp. *globulus*

Eucalipto azul, "eucálito, eucalito" (general), "alcolital" y "eucalital" (plantaciones)

Originario del SE de Australia y Tasmania, se han realizado con él grandes plantaciones para producir pasta de papel, que siguen medrando a expensas de prados, turberas y en ocasiones

de bosquetes autóctonos, en los que se asilvestran con cierta frecuencia. Se ha convertido en el árbol más importante para la economía local. Muy común.

CITAS: Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016), aunque no indica su asilvestramiento; camino de Toñanes a La Aranda, VP0304, 50-70 m, 9-1986 (DG); La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 100-110 m, 5-1-2001 (DG). Además se vio una plantación de *E. cf. sideroxylon* A. Cunn. ex Wools (eucalipto mugga o corteza de hierro roja) en la cabecera del A° de Gandarillas (Ruiloba), UP9702, *Durán & Rozas* v.v., árboles que al menos de jóvenes tienen la corteza de aspecto suberoso y hojas jóvenes alternas como en los adultos; de la misma estirpe se fotografió un pie plantado junto a otro de *E. globulus* el 19-6-2017 en La Tejera, pr. Ruilobuca.

TB.: 47, 63b, 68, 85-86 bis, 91a, 92, 101a, 102, 102 bis a, 106, 110, 111 bis, 112, 113 y 116b.

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *angustifolia*

Fresno

Borde de arroyo, en bosque ripario aclarado. Muy raro. De origen incierto en la franja costera. En Cantabria es natural al menos en Campoo y quizá en la cuenca del Pas. Según *Moreno* (com. pers.) se encontraron cuatro ejemplares grandes a lo largo del regato, en sus bordes. Por su parte *Rozas* (com. pers.) informa que hay otros ejemplares de fresno por el Barrio de la Iglesia y la colindante mies de La Cigoña que podrían llevarse a este taxon, y que cerca de Lugones (Pr. Oviedo), *Antonio García*, de la Universidad de Oviedo se topó con un grupo de fresnos que podrían ser también *F. angustifolia*. Por otra parte, gente de Andalucía afincada en Ruiloba introdujo en el pasado especies exóticas. Así pues, su origen en la zona es un enigma.

CITAS: regato del Barrio [pr. La Iglesia, Ruiloba], 20 m, leg. *Láinz, Moreno & Sánchez Pedraja* (SP0400/1997, 15/07/1997, herb. Sánchez Pedraja 06833; MA 629964; ibidem, Ruiloba, La Fonfría, junto A° de la Iglesia, 2 pies en borde de arroyo, en ambiente de prado, junto a un pie de *Populus nigra* var. *nigra*, UP9804, 20 m, 10-6-2006 (MA 865560; DURÁN, 2014).

Fraxinus excelsior L. subsp. *excelsior*

Fresno de Vizcaya, "fresno" (general)

Bosques, en especial mesoéutrofos. Llega a constituir pequeñas fresnedas, que parecen desempeñar papel de prebosques. Rel. común. CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f. sub "fresno"); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Pando, UP9704 ó 9703, 2-9-2000 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); A° de la Conchuga (Cóbrecas), VP00 (P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 49 bis, 59, 90 bis, 92-94a, 96-98, 103-107, 109, 110, 112, 113, 115, 118.

TOPÓNIMOS: "Fresnedo" (VP00), nombre de pueblo de Alfóz de Lloredo; en dicha localidad hay prados con fresnos, al parecer plantados (y se cultiva como ornamental), pero los bosques de los alrededores son de robles (*Quercus robur*). "Pernal del Fresno" (Cabezón, UN99) y "Coz del Fresno" (Udías; UN99), en la cuenca del A° de Llaín, donde debe referirse a ejemplares aislados.

Jasminum mesnyi Hance

Jazmín primavera o de Mesny

Asilvestrado escasamente en borde de carretera, cerca de su cultivo ornamental. Posteriormente y tras unas obras ha desaparecido, quedando solo su presencia cultivada. Muy raro.

CITAS: Novales, VP0403, 55 m, 3-2002 (MA 763631; DURÁN, 2014).

Ligustrum ovalifolium Hassk.

Aligustre, "mimbresas" (Cigüenza)

CITAS: de Comillas a Peñacastillo, UP9602, 100 m, 28-8-1994 (DG).

TB.: 94b, 97 y 109.

Arbusto japonés que se naturaliza ocasionalmente, sobre todo cerca de ejemplares cultivados. Plantado con frecuencia para formar setos en jardines y fincas. Escaso. Además, LARA & al. (2004: 163) indican *L. japonicum* Thunb. en Barcenaciones sin especificar si como asilvestrado o solo cultivado (tabla 94, inv. 4).

Ligustrum vulgare L.

Aligustre silvestre

CITAS: Comillas, UP90 o UN99, 7-1881, leg. *Lázaro* (MA 92609). Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO &

al., s.f.); Los Escajales (Cóbreces), VP00, 110 m, 7-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). TB.: 60, 64, 83, 89, 90, 90 bis, 93, 94a, 97-102, 105, 106, 108, 109, 115, 118. Zarzal-espinales, setos y bosques, sobre todo mesoéutrofos. Común.

Olea europaea L. subsp. *europaea*

Syn.: *O. e.* L. var. *sylvestris* (Mill.) Lehr

Acebuche

Crestones y taludes de naturaleza caliza expuestos al sur (alguna vez al oeste) de acantilados marítimos calizos, donde forma diminutas espalderas almohadilladas por el viento. Raro. *Lainz* (com. pers.), dice que su presencia en la zona da continuidad a su distribución litoral cántabra, como puede notarse en LORIENTE (1993d), siendo intermedias entre las de Pechón-San Vicente de la Barquera-Cabo de Oyambre y las del centro-oriente de la región. Se trata de poblaciones de minúsculo tamaño y carácter relicto (cuya pérdida es prácticamente irreparable), por lo que deberían estar estrictamente protegidas frente a desbroces, incendios, etc., y con más razón al estar emplazadas en plena línea litoral.

CITAS: Punta de Merón-Cabo de Oyambre, UP90 (*Lainz* en LAÍNIZ & col., 1955); Cabo de Oyambre, 15-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR); El Portillo (Casasola), UP90, 30 m, 6-8-1991 (DG; como “El Portillo, Miradoiro”, *Durán* en LORIENTE, 1993d); Torriente (La Lastra), VP00 (*Durán* en LORIENTE, op. cit.); Punta de Calderón, VP00, 50 m, 20-8-1992 (DG; como “Puerto Calderón” en VALDEOLIVAS & al., 2017); entre las ensenadas de El Higuero y Sta. Justa, pr. Ubiarco, VP1008, 40-60 m, 13-7-1994 v.v.; Miengo, entre la ría de Suances y la playa de Cuchía, VP1609, 15 m, 7-8-2010 (fot.; las dos últimas DURÁN, 2014).

TB.: 38 bis, 100.

Phillyrea latifolia L., s.l.

Labiérnago prieto

Encinares, orlas arbustivas xerófilas y matorrales sobre calizas. Escaso (localmente abunda en Treceño, UN99).

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, verano 1985 y 21-9-1986 (DG); entre Torriente y Bárcena, VP0706, 80 m, 25-3-1994 (DG); ibídem, 26-7-1990 (MA 681449). Al menos parte del material de la primera

localidad sería de la subsp. *media*.

TB.: 39, 86, 97, 101 y 102.

ETNOBOTÁNICA: aportamos nombres vulgares de otras partes de Cantabria. Junto a las cuevas de Puente Viesgo le llaman “graso”, y un guía de unas cuevas de Ramales de la Victoria lo denomina “agracio”.

Phillyrea latifolia L. subsp. *latifolia*

A este taxon corresponden al menos algunos ejemplares observados en Los Escajales, pr. Cóbreces, VP0103, 115 m, 22-12-2006 (fot.; DURÁN, 2014). Dicha población parece extinta; ver siguiente subespecie. Puede estar también en Bárcena o en Treceño.

Phillyrea latifolia subsp. *media* (L.) P. Fourn.

Syn.: *Ph. media* L.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE 1941c). Más frecuente que la subsp. *latifolia* en Cantabria. Coincide con el anterior en Los Escajales, pr. Cóbreces, VP0103, 115 m, 22-12-2006 (fot.; DURÁN, 2014); Catalajorca, VP0907, *García Fdez.*, 3-1-2023, fot. El 27-8-2021 hemos constatado con desolación como habían realizado labores de la mal llamada “limpieza” en Los Escajales por parte de propietarios de los prados adyacentes al bosque (también roturando el terreno y extrayendo lastras de roca caliza), ganando terreno al prado a expensas de aquel. Como consecuencia de ello han eliminado los ejemplares de *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo* y los de baja talla de *Quercus ilex* subsp. *gracilis* (un ejemplar) y *Tilia cordata* que había en la orla del bosque. Esta destrucción parece haberse llevado con total impunidad e insensibilidad ambiental mientras los ecologistas locales parecen que están dormidos y que no se enteran de estos y otros desmanes forestales.

ONAGRACEAE (OENOTHERACEAE)

Circaea lutetiana L. subsp. *lutetiana*

Hierba de San Simón

Bosques húmedos y sus orlas herbáceas. Relativamente común.

CITAS: Ruiloba, 7-9-1975, leg. Lorient (MA 685397); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 55, 59, 93, 94a, 97, 105-108, 110 y 112-

115.

Epilobium hirsutum L.

Adelfilla pelosa

Herbazales húmedos y a veces en prados baldíos. Relativamente común.

CITAS: Suances, VP10 u 11 (GUINEA, 1953); al O de La Tejera, Ruilobuca, UP9702, 125 m, verano 1987 (DG); Alto del Bosco (Santillana), VP0805 ó 0905, 100-140 m, 20-8-1997 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 11, 12c, 13b, 57, 69, 80, 81, 96, 111 bis (cf.), 118.

Epilobium parviflorum Schreber

Adelfilla de flor pequeña

Herbazales húmedos y tapias. Común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *G. Nieto Feliner* (MA 83945); Comillas, en el interior del pueblo, UP90, 10-8-1984, leg. *Izuzquiza*, det. *G. Nieto Feliner* (MA 507123); Conchuga (Cóbreces), VP0003 ó 0103, 100-150 m, 9-1986 (DG); Cóbreces, VP0104 ó 0204, 7-1987 (DG); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 8-1990 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 6, 12c, 14ab, 16, 35, 39, 45 bis, 55, 57, 58, 70, 74 bis, 94a y 96.

Epilobium tetragonum L., s.l.

CITAS: Mte. Corona, UN99 o UP90 (*Pereda* en LAÍN Z & col., 1963, sub *E. lamyi* F.W. Schultz).

Flora iberica indica que en territorio ibérico no hay nada claramente asimilable a *E. tetragonum* subsp. *lamyi* (F.W. Schultz) Nyman y dice que muchas citas referidas a ella pueden corresponder a *E. obscurum* Schreb. Pero las citas cántabras de la última especie son de media y alta montaña, así que se sigue el criterio del programa Anthos, que lleva la cita a *E. tetragonum* s.l., pudiendo tratarse de la subespecie típica o de la *tournefortii* (Michalet) Rouy & É.G. Camus.

Epilobium tetragonum L. subsp. *tetragonum*

Syn.: *E. adnatum* Griseb.

Rizos de dama

Orlas de bosque y bordes de camino. Escaso. Véase *Oenothera rosea*.

CITAS: Comillas, UP90 (*Pereda* en LAÍN Z & col., 1963); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); ibídem, VP10, 10-8-2015

Ceballos & Durán (fot.); Las Lindes (Cóbreces), VP00, 21-7-2016 v.v.

Ludwigia palustris (L.) Elliot

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, 19-7-1983, leg. *Aedo* (MA 623533), en zona encharcada por agua dulce.

Oenothera glazioviana Micheli

Syn.: *Oe. erythrosepala* Borbás

Hierba del asno

Relativamente común en playas y dunas, y ocasional en lugares ruderalizados más o menos arenosos del interior. Adventicia en expansión (híbrido espontáneo de las norteamericanas *Oenothera grandiflora* L'Hér. y *Oe. elata* Kunth, en un jardín europeo, quizá de Inglaterra).

CITAS: Luaña, VP0105, y La Concha y La Ribera, VP10 (en sus playas y dunas, LORIENTE, 1974a); playa de Cóbreces, VP0105, 26-8-1966, leg. *Segura*, det. *W. Dietrich* (MA 360756); playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 1 m, 1-8-2004 (DG); Hoyo de Pilurgo (Udías), UP90, v.v.; Los Escajales (Cóbreces), VP00, v.v.; Alto del Bosco, VP00, v.v.

TB.: 17-19, 43, 51 y 62.

Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton

Hierba del golpe

Bordes de camino y carretera. Naturalizada de origen americano. Rara.

CITAS: en Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍN Z & col., 1956), como muy poco frecuente; Novales (carretera que sube de Novales a Golbardo), VP0403, 110 m, 8 ó 9-1986 sub *Epilobium tetragonum* (det. inicial errónea; por otra parte, no volvieron a encontrarse ejemplares; DG; DURÁN, 2014); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); parte baja del barrio de Ribero, Cóbreces, VP0004, 55 m, 3-8-2022, fot.

OROBANCHACEAE (incluye varios géneros antes incluidos en *Scrophulariaceae*)

Euphrasia cf. *stricta* J.P. Wolff ex J.F. Lehm

Pastizales sobre calizas y bordes de camino pedregosos. Rara.

Duña, VN0199, 300 m, 15-5-2000 (DG; DURÁN, 2014); al O de La Rasa, VN09, v.v.

TB.: 72.

Lathraea clandestina L.

Hierba de sotierra

Alisedas riparias y bosques mesoéutrofos muy húmedos y umbrosos. En la zona es parásita sobre aliso (*Alnus glutinosa*) y avellano (*Corylus avellana*). Escasa.

CITAS: Las Lindes (Cóbreces), VP00, 40 m, 25-3-1989 (DG); valle medio del Aº Currina (Comillas), UP90, v.v.; Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 93, 106 y 118.

Melampyrum pratense L. subsp. cf. *latifolium* Schübl. & G. Martens

Trigo vacuno

Bosques casi siempre oligótrofos y sus orlas herbáceas. Relativamente común.

CITAS: Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); El Ilguero, UP9904, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

TB.: 91a, 105, 112, 114, 118 (como *M. pratense*).

Orobancha gracilis Sm.

Gallos

NO OBSERVADA. Citada en Novales, VP00 (*Leroy*, 14-5-1916, en AEDO & al., 2000).

Orobancha hederæ Vaucher ex Duby

Jopo espárrago de lobo

Parasitando a la hiedra (*Hedera hibernica*) en encinares, lauredales, tapias y bordes de caminos. Relativamente común.

CITAS: Estrada, UP9503 ó 9603, 40 m, 16-8-1990 (DG); entre Torriente y Bárcena, VP0706, 80 m, 17-12-1990 (DG); entre Tejera y Peñacastillo (Comillas), UP90, v.v.

TB.: 97, 98 y 105.

“*Orobancha latisquama*” (F.W. Schultz) Batt.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). No alcanza la Cornisa Cantábrica. Probable confusión con otras especies del género.

Parentucellia viscosa (L.) Caruel

Bordes de camino con suelos arcillosos húmedos. Rara.

CITAS: Los Escajales (Cóbreces), VP0103 ó 0203, 100 m, 4-7-1991 (DG); Casas de Gandaría, UP90, v.v.; Conchuga, VP00, v.v.

Pedicularis sylvatica L. subsp. *sylvatica*

Gorbiza

Suelo arcilloso ácido y húmedo en borde de camino. Muy rara.

CITAS: Mte. Corona, UN99, 260 m, 17-4-1995, det. Rozas (DG).

Rhinanthus angustifolius C.C. Gmel subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D.A. Webb

Syn: *Rh. serotinus* (Schönh.) Oborny subsp. *asturicus* M. Láinz

Rinanto mayor, "gallinas" (Cóbreces), “pollo” (Ubiarco).

Prados de siega y pastizales en calveros de matorrales sobre calizas. Relativamente común. POWO (2022) lo considera sinónimo de *Rh. major* L. var. *apterus* Fr. En cambio, la sinonimia ‘asturicus’ dicha fuente la relaciona con la var. *major*, mientras que Catalogue of Life la sinonimiza a *Rh. serotinus* (Schönh. ex Halácsy & Heinr. Braun) Oborny. El Catalogue no menciona a ‘grandiflorus’.

CITAS: Comillas, 9-5-1951, leg. Láinz (JBAG-Láinz 11551); Comillas (pr. El Cabrero), 19-5-1953, leg. Láinz (JBAG-Láinz 11552); Cóbreces, VP00, 25-5-1971, leg. *Loriente* (MA 683616); entre el Coterón y la ensenada de Calderón (Oreña), VP00, 110-120 m, 13-4-1987 (DG); Bolao (Cóbreces), VP00, 15 m, 5-1996 (DG); Bustablado, VN09, 210 m, 17-4-1995 (DG).

TB.: 72.

TOPONIMIA: “Los Pollos”, cerca de Puerto Calderón, donde es abundante (*García Fdez. Sáiz*, com. pers.).

ETNOBOTÁNICA: en Cóbreces les llaman “gallinas” con relación a los “gallos” (*Serapias cordigera*; Mª Teresa Gómez Fdez., com. pers.), y en Ubiarco “pollo” (*García Fdez. & Sáiz*).

Rhinanthus minor Ehrh.

Cresta de gallo

Prados más o menos húmedos. Escasa.

CITAS: Bustablado, VN0199 ó 0200, 210 m, 13-7-1995 (DG); El Ilguero, UP9904, v.v.; El Ansár (Cigüenza), VP00, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

OXALIDACEAE

Oxalis acetosella L. subsp. *acetosella*

Aleluya

Bosques muy húmedos y sombríos. Común.

CITAS: Cóbreces, VP00 (LITARDIÈRE

1911); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Fuente Limedo (Cóbreces), VP0103, 95 m, 8-1986 y 10-4-1987 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TAB.: 8, 9ab, 39bis bc, 53, 59, 91b-94a, 104-107, 109, 110, 112, 114, 115, 116b, 117, 118.

Oxalis corniculata L.

Aleluya amarilla

Al pie de tapias, en taludes terrosos y pastizales nitrificados. Taxon naturalizado originario posiblemente del SE de Asia y Oceanía. Relativamente común.

CITAS: El Coronal (Bárcena), VP0706, 65 m, 25-8-1986 (DG); Bregadorias (Ruiloba), UP9804, 40 m, 19-8-1996 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). TB.: 4b, 5, 35, 45, 53, 56 y 104.

Oxalis debilis Kunth

Syn.: *O. corymbosa* DC.; *O. debilis* subsp. *corymbosa* (DC.) O. Bolòs & Vigo; *O. articulata* sensu Devesa; *O. violacea* auct. p.p., non L.

Suances, parterre junto a las dunas de La Concha, VP10, 10-5-1981, leg. *Loriente* (MA 682507), “junto a la playa en un lugar ruralizado” (AEDO & al., 1984; LORIENTE, 1994a, ambas sub *O. corymbosa* DC.); Cabezón de la Sal, UN9996, 130 m, leg. *Sánchez Pedraja & Tapia Bon* (herb. SP 07316; AEDO & al., 2000), en base a los dos pliegos supracitados. En AEDO & AL. (2000) se indica que dos citas llevadas a *O. corymbosa* DC. carecen de respaldo de herbario, aunque como se puede ver arriba, hay un pliego de Suances. También señalan que no se ha observado que florezcan las poblaciones asilvestradas. Se da como asilvestrada junto a la playa de Oyambre a la parecida *O. articulata* L., s.l. [*O. corymbosa* sensu Devesa; *O. violacea* auct. p.p., non L.], cerca de los límites occidentales del área de estudio (AEDO & al., 1985). En el barrio de Quintanilla de Cóbreces se ha observado cultivado un *Oxalis* que puede corresponder a *O. debilis* o a *O. articulata*.

Oxalis latifolia Kunth

Boliche, “trébol” (Cóbreces).

Adventicia sudamericana de comunidades arvenses y suelos removidos. Común.

CITAS: Ruiloba, 13-7-1975, leg. *Loriente* (MA 682510); La Mies (Cóbreces), VP00, 50 m, 7-1986 (DG); Ubiarco, VP10, v.v.; Golbardo, VN09, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 48, 67, 79 y 81.

Oxalis pes-caprae L.

Vinagrillo.

Adventicia de Sudáfrica y Namibia asilvestrada cerca de bordes de camino entre prados. Rara.

CITAS: pr. Ubiarco, cerca del regato de los Salmones (y en otros puntos cercanos), VP1007, 25 m, 15-2-2023, *Durán, García Fdez. & Saiz* (pliego por donar a herbario MA).

PAPAVERACEAE (FUMARIACEAE)

Chelidonium majus L.

Celidonia, “flor de celidonia” (Novales)

Grietas de muros y edificios, y setos de jardines. Escasa.

CITAS: B° de Ribero, hacia el Castillo de Villegas (Cóbreces), VP00, 90 m, 8-8-1990 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); entre la parroquia y el B° de Somavías (Cóbreces), VP00, v.v.; Novales, VP0403; Treceño, UN9497, v.v.; Comillas, UP9404, v.v.

ETNOBOTÁNICA: en Cóbreces se utiliza su savia amarilla para eliminar verrugas (*Enrique López Gómez*, de Cóbreces). Su “yodo amarillo” es muy bueno para curar heridas (*Gelín, Javier & Quinín*).

Fumaria bastardii Boreau

NO OBSERVADO. Santillana del Mar, VP10, 25-8-1974, leg. *A. Soler* (MA 231564; SOLER, 1983).

Fumaria capreolata L.

Conejillos, “paulina” (Cóbreces)

Comunidades arvenses, medios ruderalizados y suelos removidos. Común.

CITAS: de Novales a La Aranda, VP0304, 70 m, 1-7-1986 (DG); La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, 3-9-1990 (DG); junto al faro, Suances, VP1510, 15-1-1995, leg. *Guerra* (MA 685229); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 47 y 48.

Fumaria muralis Sond. ex W.D.J. Koch

Comunidades arvenses y ruderales, y a veces en tapias y dunas. Relativamente común.

CITAS: Treceño, UN99, 1-6-1969, leg. *Loriente* (MA 685216); La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, 28-8-1990 (DG); entre Somavías y El Pino (Cóbreces), VP00, 115 m, 28-8-1990 (DG), det. *Loriente*; Viallán, VP00, 55 y 90 m, 5-8-1991 y 25-3-1994 (DG); entre Pumalverde y Rodezas, UN99, v.v.; La Riberuca, VP1608, 13-4-1995, leg. *Guerra* (MA 685222).

TB.: 37 y 47.

Papaver argemone L.

Amapola macho

NO OBSERVADA. Suances, VP10 (*Leroy* ["1 pied" en sitio ruderal, 20-6-1916]; AEDO & al., 1985). Quizá accidental y extinta.

Papaver rhoeas L.

Amapola, "amapola" (general).

Bordes de camino y ocasionalmente en prados. Escasa.

CITAS: Cubón (Cóbreces), VP0104, 35 m, 27-4-1988 (DG); Cóbreces, pr. pueblo, VP0104, v.v.; Santillana, VP1004, v.v.

Papaver somniferum L. subsp. *somniferum*

Adormidera

Asilvestrada en lugares ruderalizados. Oriunda de la región Mediterránea, Macaronesia y Asia. Muy rara.

CITAS: Cigüenza, VP00 (*Loriente*); de Sierra a Tramalón, UP90, 65 m, 5-8-1991 (fr.; DG), y de Sierra a Tramalón. Las dos en LORIENTE (1993a). La cita de Sierra sin sin indicar autor de la cita, tiene como fundamento la muestra colectada).

Roemeria hybrida (L.) DC.

Amapola morada

NO OBSERVADA. Citada en Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍNIZ & col., 1956), como casual. Posiblemente accidental y extinta. Destacamos también una herborización distante, ya que esta planta no era dada en Ciudad Real por *Flora iberica*, aunque hay varias citas (Anthos, GBIF), en Alcázar de San Juan (Ciudad Real), 650 m, 27-4-1996, cerca de la estación, pr. via férrea, herbazal ruderal con *Papaver rhoeas*, leg. *Durán & F.J. Rodríguez Martínez* (MA 777007).

PASSIFLORACEAE

Passiflora caerulea L.

Pasionaria

Asilvestrada en un seto degradado. Trepadora sudamericana cultivada con cierta frecuencia como ornamental. Muy rara.

CITAS: mies de Cóbreces, pr. Los Llongares, VP0105, 65 m, 10-8-2022 (fot).

PITTOSPORACEAE

Pittosporum tobira Thunb.

Pitosporo

Arbusto oriundo del S de Japón y E de China, cultivado, especialmente abundante formando setos en Suances. Raro como asilvestrado, en landas aerohalinas de acantilados marítimos, troncos de palmera canaria (*Phoenix canariensis*), y taludes, respectivamente.

CITAS: Punta del Torco-Punta del Dichoso, plántula, VP1510, 7-1989 v.v.; La Ribera, VP1609-1608 v. v.; Comillas, talud de la carretera de Comillas al puerto, nada más salir del túnel, 1 matilla asilvestrada, UP9505, 15 m, 3-9-2012, JAD, v.v. (todas DURÁN, 2014); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), sub "Pitthosporum tobira".

TB.: 27c, 88b.

PLANTAGINACEAE (incluye varios géneros antes incluidos en *Scrophulariaceae*)

Chaenorhinum minus (L.) Lange subsp. *minus*

Becerra

Rellano de suelo pedregoso calizo incendiado. Muy rara.

CITAS: de Hoyo Hondo a la Peña Marigarcía, Cóbreces, VP0202, 160 m, 2-7-1990, det. *Aedo* (cf.), confirmado después con claves.

Chaenorhinum origanifolium (L.) Kostel. subsp. *origanifolium*

Becerrilla pequeña

Roquedos calizos, a veces próximos al mar, y tapias. Escasa.

CITAS: de Barcenaciones a Caranceja, VN0699, 80 m, 13-7-1989 (DG); Barcenaciones, 75 m, 24-8-1991 (DG); Ensenada de Uzapero (Ubiarco), VP0809 ó

0907, 20 m, 17-8-1990 (DG); Tagle, sobre salud de la playa, VP1109, 1-5-1995, leg. Guerra (MA 683514); al W de la ensenada de Calderón; VP0707, v.v.
TB.: 32, 34, 35, 38 y 53.

Cymbalaria muralis G. Gaertn., B. Mey. & Scherb. subsp. *muralis*

Palomilla de muro, “conejos de campo”
(Cigüenza)

Comunidades nitrófilas casmofíticas en grietas de tapias y a veces en roquedos nitrificados. Especie naturalizada originaria del S de los Alpes, W de Yugoslavia, Italia y Sicilia. Común.

CITAS: B° Somavías (Cóbreces), VP0104, 100 m, 29-6-1986 (DG); La Concha (Suances), VP1509, 5-2-1995, leg. Guerra (MA 683523); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

TB.: 9a, 35, 37, 39, 56 y 97.

ETNOBOTÁNICA: nombre vulgar local debido a que al apretar la flor como se hace con la “boca de dragón” (*Antirrhinum* spp.), parece un conejito abriendo y cerrando la boca (Manuela Fdez. Gómez y Rodolfo Sánchez, com. pers.).

Digitalis purpurea L. subsp. *purpurea*

Digital

Taludes húmedos de brezales y linderos de bosques sobre sustrato silíceo. Escasa.

CITAS: Comillas, Monte Corona, UP90 o UN99, 5-5-1974, leg. Loriente (MA 683623); de Las Peñas al Cotalvío, UP9902, 200 m, 2-7-1986 (DG); valle del A° de Gandarillas, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

TB.: 45 bis.

Erinus alpinus L.

Erino de roca

Roquedos calizos y tapias. Rel. común.

CITAS: Santillana, VP10 (GUINEA, 1953, menciona allí una variedad *glabratus* Lange); Comillas, UP9504, 20 m, 26-4-1998 (DG).

TB.: 9a, 35, 37, 64, 98 y 105.

Kickxia elatine (L.) Dumort., s.l.

Terrenos ruderalizados y a veces en prados. Escasa.

La Hayuela (Ayuela), UN99, 12-9-1981, leg. Patallo (MA 683671); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 55 m, 19-7-1990 (DG); Bustablado, VN09, 210 m, 13-7-1995 (DG); Novalés,

VP00, 18-8-1999 (DG).

TB.: 4b.

Linaria supina (L.) Chaz subsp. *maritima* (DC.) M. Laínz

Syn.: *L. s.* (L.) Chaz var. *maritima* Duby

Mosquitas doradas

Muy rara. Dunas terciarias y a veces secundarias. Solo subsiste actualmente en La Riberuca, donde llega a comportarse como ruderal en dunas muy degradadas.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; playas de La Concha y La Ribera (incluyendo La Riberuca, no diferenciada en ese estudio), VP10 (todas de LORIENTE, 1974a); Suances, “sables marítimos” VP10, 12-5-1951, leg. Leroy (MA 793104; JBAG-Laínz 1476); Comillas, La Jerra, “ad oram maritimam”, 13-8-1951, leg. Laínz (JBAG-Laínz 1484); Playa de Cóbreces, VP00, 28-6-1969, leg. Pereda (JBAG-Laínz 1483); playa de Oyambre, UP90, 2 m, 15-8-1987 (DG; fuera del área estudiada); La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG); ibídem, VP1608, 5-5-1995, leg. Guerra (MA 683696). Hay un pliego de “Comillas” (MA 502679, leg. F. Llamas), colectado en una playa, que dada la fecha de recolección (2-6-1980), es probable que sea de la playa de Oyambre más bien que a la de Comillas, que ya tenía sus dunas destruídas para entonces.

TB.: 19 y 51.

Linaria supina (L.) Chaz subsp. *supina*

Litosuelos y matorrales sobre calizas. Muy rara.

CITAS: de Duña a La Rasa, VN0199, 350 m, 24-8-1992 (DG); de El Llano a Toporias, UN9999 ó 9998, 150 m, 27-8-1994 (DG).

TB.: 86 bis.

Linaria triornitophora (L.) Willd.

Pajarillos, “cucos” (Viérnoles, Torrelavega)

NO OBSERVADA. Sí la hallamos en zonas próximas (ver citas) donde es rara, siempre en taludes sobre caminos o sendas, en sustrato silíceo, formando herbazales en mezcla con zarzas y tanto bajo sombra como sin ella.

CITAS: solo las dos primeras pueden recaer dentro del área de estudio. Cabezón de La Sal, “El Escuelo” (según reza en base de datos, pero que podría ser quizá El Escudo; dentro del área o en sus inmediaciones), UN99 o VN09, 16-9-1984, Belmonte & Ruiz de la Riva (MA 340660); Comillas, UP90 (municipio;

PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; cita factible, podría recaer por el Monte Corona o cerca); “Puente de San Miguel” (Reocín), VP10, leg. *Salcedo*, (MA 109237); Las Caldas de Besaya, Barrio de Los Corrales de Buelna, Torrelavega, “coteaux boisés, siliceux”, 2-5-1926, leg. *Leroy* (MA 109229, 470349); Luzmela (Mazcuerras), VN0294, 140 m, 22-7-1990, leg. *Durán* (MA 683704); Viérnoles (Torrelavega), VN19, 26-8-1994, leg. *Durán* (MA 683703); Santiago de Cartes, parque de la Viesca, taludes sombreados con zarzal-herbazal, VN09, *Valdeolivas* v.v. (DURÁN, 2014); Las Bardas, al S de Coa (Los Corrales de Buelna), VN1091, 130 m, 23-7-2019, *Durán*, fot. Las localidades indicadas son las más orientales de Cantabria y de toda su área de distribución cantábrica conocida.
TB.: 61 bis.

Plantago coronopus L. subsp. cf. *coronopus*

Llantén pinnado

Zonas intensamente transitadas y suelos compactados, principalmente de dunas y acantilados marítimos. Común en el litoral y rara en el interior.

CITAS: playas de La Concha y La Ribera, VP10, (LORIENTE, 1974a); Torriente, VP0707, 35 m, 30-7-1992 (DG); Punta del Dichoso, VP1510, 14-4-1995, leg. *Guerra* (MA 683721); Cigüenza, VP00, v.v.; Conchuga (Cóbreces), VP00, v.v. Las dos últimas en zona no litoral.

TB.: 19, 20a, 25, 28, 29, 46c, 51, 76, 77, 79 y 84.

ETNOBOTÁNICA: en Bolao (Cóbreces) hallamos personas recogiendo rosetas enteras para uso medicinal en hemorroides mediante vahos en baño de asiento.

Plantago lanceolata L., s.l.

Llantén menor, “oreja de burro”
(Novales)

Prados de siega, comunidades ruderales y ocasional en playas y dunas. Muy común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793086); La Concha (Suances), VP1509, 13-4-1995, leg. *Guerra* (MA 683726); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 15-8-2000 (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), como “*Plantago minor*”; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4b, 5-7, 11, 12c, 15b, 16, 19, 24, 25, 39,

40, 44bis, 45a, 46abc, 47, 49, 51, 52, 57, 58, 63b-67, 69-72, 74 bis, 76-79, 81, 81 bis abd, 89, 95, 96 y 100.

Plantago major L. subsp. *major*

Llantén mayor, “lantén” (general), “**hoja de burro**” (Cigüenza)

Formaciones nitrófilas viarias y prados sometidos a pisoteo. Muy común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 15-8-2000 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). Citas sin subespecie.

TB.: 5, 25, 28, 40, 46bcde, 48, 58, 74 bis, 76, 77, 79, 81 bis bc y 93.

Plantago maritima L. subsp. *maritima*

Llantén marino

Acantilados marítimos, marismas y a veces en dunas. Común.

CITAS: GUINEA (1953) cita en Suances, VP10 u 11 sub *P. serpentina* (Magnol.) Villars, que en teoría corresponde a *P. maritima* subsp. *serpentina* (All.) Arcang., pero en Cantabria tal subespecie solo se da en Liébana, Picos de Europa y Campoo. Probablemente la cita haya de llevarse a la subsp. *maritima*; Tagle, VP10 o VP11, 10-10-1982, leg. *Loriente* (MA 683737); ibidem, VP1109, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 683732); Punta del Dichoso, VP1510, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.) como “*Plantago marino*”.

TAB.: 17, 18, 22, 23, 25, 27a, 29bis c, 32, 84.

Plantago media L.

Llantén mediano

Prados xerófilos y lugares pisoteados. Relativamente común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 15-8-2000 (DG); Ruilobuca, UP90, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 47, 72 y 84.

“*Plantago tenuiflora* Waldst & Kit.”

Syn.: *P. minor* Fries

NO OBSERVADO. Indicado como “*Plantago minor*” en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.): No forma parte de la flora ibérica, y viendo la foto adjunta, se trata de *P. lanceolata*.

Veronica anagallis-aquatica L. subsp.

anagallis-aquatica

Anagálide acuática

Borde de arroyo con aguas contaminadas. Muy rara.

CITAS: La Fonfría, UP9705, 5 m, 5-8-1991 (DG; DURÁN, 2014).

TB.: 13a.

Veronica arvensis L.

Verónica arvense

Bordes de camino y de vías férreas, en suelo pedregoso. Relativamente común.

CITAS: Comillas o alrededores, UP90, 15-7-1992 (DG); Cóbreces, VP0104, 65 m, 26-3-1994 (DG); entre Golbarado y S. Pedro de Rudagüera, VP0600 ó 0601, 70m, 1-5-2001 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 67.

Veronica beccabunga L. subsp. *beccabunga*

Becabunga

Comunidades helofíticas de arroyos y fuentes. Relativamente común.

CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 9-1986 (DG); Tejera, Ongayo, VP1308, 50 m, 20-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684448); Trasvía, UP90, v.v.

TB.: 4a, 5, 6, 13a, 58 y 74 bis.

Veronica chamaedrys L. subsp. *chamaedrys*

Verónica menor de prados

Prados y orlas de bosque. Rel. común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Conchuga (Ruiloba), VP0003, 100 m, 10-5-1991 (DG); La Rabia, UP90, v.v.; Tejera, Ongayo, VP1308, 50 m, 20-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684450); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sin subsp.).

TB.: 6, 57, 72, 74 bis, 106, 118.

Veronica hederifolia L.

Hierba gallinera

Medios ruderalizados sobre calizas y tapias. Rara o muy rara.

CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.), en tapias; base del Catalajorca, pr. Ubiarco, 15-2-2023, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, fot.

Veronica montana L.

Verónica de bosque

NO OBSERVADA. Citada en Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍNZ & col., 1955), y en Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). Bosques, al menos éutrofos.

Veronica officinalis L.

Verónica

La 2ª cita es de un camino herboso sobre sustrato ácido. En Cantabria es poco habitual cerca de la costa. Muy raro.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Canal de Villeras (Monte Corona), UN9498, *J.M. Carral, Durán, Rozas & Valdeolivas* 24-8-2006 v.v. (sin flor; DURÁN, 2014).

Veronica persica Poir.

Naturalizada en comunidades arvenses y suelos removidos y a veces dunas degradadas. Oriunda del SW de Asia. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 7-4-1990 (DG); Bustablado, VN0198, 230 m, 17-4-1995 (DG); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; La Ribera, VP1608, 1-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684484); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 47, 48 y 90 bis.

Veronica serpyllifolia L. subsp. *serpyllifolia*, s.l.

Prados sobre calizas. Rara. Pueden darse las variedades *serpyllifolia* y *humifusa* (Dicks) Sm.

CITAS: Conchuga (Cóbreces), VP0003, 100 m, 24-12-1990 (DG).

PLATANACEAE

Platanus orientalis L. var. *acerifolia* Dryand
Syn.: *P. x hispanica* Miller ex Münchh.; *P. hybrida* Brot.

Plátano de sombra, "plátano"
(general).

Raro como naturalizado, ha sido muy cultivado como ornamental, sobre todo ribeteando las carreteras y en boleras. Se asilvestra localmente en pedreras fluviales y matorrales de plantaciones forestales; aparte se observan rebrotes de raíz de plátanos talados hace años junto a las carreteras. También se ha plantado dentro de algunos bosques caducifolios autóctonos, sobre todo en riberas fluviales (por ejemplo, en el arroyo de la Presa a la altura de Toñanes). Para la mayor parte de

los autores se considera actualmente un híbrido de *Platanus orientalis* L. (de Asia occidental) y *P. occidentalis* L. (del E de Estados Unidos de América). LÓPEZ GLEZ. al publicar el género en *Flora iberica* (en 1990) en un principio también lo dio como un taxon de origen híbrido, aunque sin poner la x entre género y especie. Posteriormente dicho autor consideró que es una simple variedad de *P. orientalis*, con hojas menos profundamente divididas (LOPEZ GLEZ., 1998 y 2001). Aún yendo en contra de la corriente dominante, en tanto no se obtengan nuevas pruebas continuamos apoyando esta última hipótesis. Así, en trabajos recientes y a pesar de que se sigue dando como *P. × hispanica*, por ejemplo en GRIMM & DENCK (2010) admiten que su estatus “como híbrido genéticamente identificable (*P. occidentalis* × *P. orientalis*) permanece oscuro, ya que los datos de secuencia nuclear de tres regiones siempre caen dentro de la variabilidad de *P. orientalis*”. En ese mismo trabajo se habla de otro estudio en Italia, que supuestamente apoya el origen híbrido, pero en el que solo un tercio de los ejemplares mostraban influencia de *P. occidentalis*. Sus plantaciones lineales casi han desaparecido a causa del ensanche de las carreteras, pues antes las flanqueaba casi en su totalidad, aunque se han respetado en algunos tramos. A algunos segadores les incomoda para segar los prados el gran tamaño de su hojarasca.

CITAS: junto al puente de Golbardo sobre el Saja, VN0699, plántulas en sauceda de *Salix alba* y *S. eleagnos* sobre cantos rodados (DURÁN, 2014); solana de El Cueto, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 92, 93, 95 y 109.

PLUMBAGINACEAE

Armeria pubigera (Desf.) Boiss. subsp. *depilata* (Bernis) F. Prieto & Loidi

Syn.: *A. pubigera* (Desf.) Boiss.; *A. maritima* var. *depilata* Bernis; *A. maritima* subvar. *elegans* Bernis; *A. maritima* auct., non (Mill.) Willd.

Armeria de mar

Acantilados litorales principalmente sobre calizas y marismas. Común. En Luaña y Carrastrada muy escasa en escarpes de arenisca tal vez carbonatada. FDEZ PRIETO & al. (2014) discrepan del criterio de *Flora*

iberica, fuente esta última que no reconoce *A. pubigera* subsp. *depilata* -a la que se refieren indirectamente como *A. maritima* subvar. *elegans*- aduciendo que hay amplios márgenes de variación y un área muy amplia. Según The Catalogue of Life actualmente a nivel internacional se reconocen hasta 12 subespecies de *A. maritima*, indicándose en la Península Ibérica solo la subsp. *maritima* (https://www.catalogueoflife.org/data/search?TAXON_ID=GS9T&rank=subspecies&status=accepted&status=provisionally%20accepted). *Flora iberica* desestima la separación de táxones dentro de una “*Armeria maritima* amplia” aduciendo que, “el área de distribución de esta especie incluye plantas, que han recibido distintos nombre infraespecíficos, cuya inclusión en la especie atlántica es cuestionable” (cursivas nuestras). Además indica: “En algunas zonas de la Península existen poblaciones que presentan combinaciones particulares de caracteres (...) en las costas vascas y santanderinas -donde se dan plantas gráciles con escapos de mayor longitud y capítulos pequeños (*A. maritima* subvar. *elegans* Bernis in Bol. Soc. Brot., ser.. 2, 23: 237, 1950)”, aunque al mismo tiempo dicen que tales “tendencias no están bien definidas”. Parece tratarse de un taxon de transición entre la genuina *A. maritima* subsp. *maritima* (que no viviría en la Península Ibérica y de la que es sinónima según POWO, 2022) y *A. pubigera* subsp. *pubigera*. Por otra parte en la tabla 68 bis aparece *A. maritima* (Mill) Willd. en relación con trabajo de BIRET & GÉHU (2008).

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. Coscollano, det. Bernis (como subvar. *genuina* Bern: MA 145874); mirador de La Tablia (Suances), VP1409, 5-2-1995, leg. Guerra (MA 680189); Punta del Dichoso, VP11, 20 m, 4-3-1992, leg. Busqué (MA 680187); ibidem, VP1510, 15-1-1995, leg. Guerra (MA 680188); Bolao, VP0306 (Cóbrecas), 10 m, 4-5-1996 (DG); Luaña, VP0105, v.v.; Carrastrada, VP0406, v.v.; Pta. del Dichoso, VP11, v.v.

TB.: 22, 25, 27ay 29bis c.

Limonium binervosum (G.E. Smith) Salmon

Acantilados marítimos calcáreos -a veces también en marismas-, sobre todo en rellanos escalonados, sin ser tan exigente como *L. ovalifolium* (Poir.) O. Kuntze, que prefiere acantilados de estratificación horizontal y

aparece a oriente de la ría de San Martín de la Arena, desde Cuchía (Miengo) hacia el E. Escasa; es relativamente común entre la ensenada de Calderón y la Punta del Dichoso, pero falta en apariencia entre Torriente y La Rabia, reapareciendo de nuevo al W a partir de las marismas de Zapedo (UP90; MA 561343). CITAS: Suances, VP10 o VP11, 20-8-1972, leg. *M. Erben* (MA 212607); ensenada de Uzapero (Ubiarco), VP00, 15 m, 17-8-1990 (DG).
TB.: 22, 25, 27ab y 29 bis c.

Limonium humile Mill.

Acelga salada de flores ralas

CITAS: La Rabia (Comillas), UP90, 27-8-1975, leg. (no viene en base de datos), det. *M. Erben* (MA 329189); ría de la Rabia, UP90 (*Leroy & Lainz* en LAÍN Z & col., 1976).
Marismas. La hallamos al menos en las marismas de Zapedo, junto a los límites de la zona de estudio. Rara.

Limonium vulgare Mill.

Acelga salada

Juncales subhalófilos y marismas. Rara.
CITAS entre La Rabia y Travía, UP9304, 1 m, 20-7-1994 (DG); La Riberuca (Suances), VP10, v.v.; Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.).
TB.: 21ac.

POLYGALACEAE

Polygala vulgaris L.

Hierba lechera

Prados, escajal-brezales y bordes de camino en su ambiente. Ocasionalmente también en acantilados, pero parece extinta en las dunas locales. Relativamente común.
CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793100); Playa de Luaña, VP0105, y playa. de La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a), mencionando una var. *dunensis* Dumort.; de Cotalvío a Sietetocías, UP9902, 220 m, verano 1986 (DG); Los Escajales (Cóbreces), VP00, 110 m, 5-4-1987 (DG); Los Torcos (Suances), VP11, 5-2-1995, leg. *Guerra* (MA 684208); entre Viallán y Bárcena, VP0806 ó 0706, 70 m, 25-9-1996 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas)

MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 63ab, 72, 86 y 86 bis.

POLYGONACEAE

Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve

Polígono trepador

Medios nitrófilos dispares: desde arenales nitrificados a baldíos, taludes, cultivos y bosques incendiados. Escaso.
CITAS: playa de Luaña, VP0105, 2 m, verano 1989 (MA-0100907707); al SO de Ubiarco, VP1007, 125 m, 17-8-1990 (DG); Bárcena, VP0706, 45 m, 6-9-1990 (MA 658763); Treceño, UN9497, 26-8-1997, 225 m (MA 685053); La Fonfría, UP9705, v.v.

Muehlenbeckia complexa (A. Cunn.) Meissner

Enredadera de alambre

Asilvestrada en tapias y muros. Nativa de de Nueva Zelanda. Muy rara.
CITAS: Santillana, VP10 (*G. Nieto Feliner* [8-1986] en AEDO & al., 1990a), en tapia; Novalés, VP0403 (cultivada, pero no naturalizada), 55 m, 5-9-1991 (DG); muro del palacio del marqués de Comillas, UP90, *Durán, M. Soto & M. Aguilar*, v.v.

Persicaria decipiens (R. Br.) K.L. Wilson

Syn.: *Polygonum salicifolium* Brouss. ex Willd.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, 12-8-1985, leg. *Izuzquiza & al.* (MA 507150), en un borde de camino. *Flora iberica* no lo da en Cantabria y tampoco está en el catálogo regional de flora vascular (DURÁN, 2014).

Persicaria hydropiper (L.) Delarbre

Syn.: *Polygonum hydropiper* L.

Pimienta de agua

Lugares nitrificados húmedos cercanos a cursos de agua. Relativamente común.
CITAS: Novalés, VP00, 5-12-1976, leg. *Lorient* (MA 658050); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 40 m, 9-1986 (DG); al S de El Llano, UN9998, 120 m, 8-1999 (DG); Ruiseñada, UP90, v.v.
TB.: 2a, 4a, 12bd, 14b y 57.

Persicaria maculosa Gray

Syn.: *Polygonum persicaria* L.

Persicaria

Comunidades ruderales y arvenses y lleras o pedreras fluviales. Común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 28373); Barcenaciones, VN09 o VP00, 17-8-1998 (DG); B° de la Iglesia, UP90, v.v.

TB.: 4b, 5, 13a, 14b, 47-49, 53, 56, 69, 81, 93, 95 y 96.

Polygonum arenastrum Boreau

Syn.: *P. aviculare* L. subsp. *aequale* Asch. & Graebn.

Correhuela de caminos

CITAS: Torriente, VP0707, 70 m, 29-7-2004 (DG).

TB.: 46bde.

Comunidades nitrófilas viarias. Escasa.

Polygonum aviculare L.

Correhuela de caminos

CITAS: Comillas, UP90, 22-8-1974, leg. *Loriente* (MA 658185); Bolao (Cóbreces), 20 m, VP0206; 20-7-2004 (DG); Lloredo, VP0600, 80 m, 27-7-2004 (DG); Caborredondo, VP0605, 45 m, 29-7-2004 (DG); La Ribera, VP10, 1 m, 27-7-2004 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4c (cf.), 46ac, tablas 41b, 45a, 48, 49, 52, 56, 76 y 78

Lugares ruderalizados, sobre todo en caminos o cerca. Común.

Polygonum maritimum L.

Correhuela marina

Comunidades pioneras psammonitrófilas en playas y dunas. Rara.

CITAS: playa de Luaña, VP00; playas de Sable de Tagle, La Concha y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974a); Suances, VP10, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 28060); *Ibidem*, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793101); playa del Sable de Tagle, VP1109, 1 m, 1-8-1992 (DG); playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 6-8-1996 (DG).

TB.: 18, 20ab y 42.

Reynoutria japonica Houtt.

Syn.: *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene

Polígono japonés

Muy común en ambas márgenes del Saja, pero muy rara en el resto. Neófito invasor japonés, presente en suelos húmedos, incluso en

bosques riparios.

CITAS: pr. carretera Novales-Golbarado, enfrente del desvío a la finca Santa Eulalia, VP0502, 180 m, 1985 o 1986, (DG); Barcenaciones, VP0700, 65 m, 17-8-1998 (DG); de S. Pedro de Rudagüera a Golbarado, VP0600, 21-8-1989, v.v.; al N de Agüera, río Saja, VP0701-0702, 22-8-1991 v.v.; “A pesar de la extensión ocupada por *Reynoutria japonica* entre Caranceja y Golbarado (Reocín), nos encontramos con las mayores manchas cartografiadas a la altura de Barcenaciones y San Pedro de Rudagüera, entre la vía de FEVE y el río Saja” (BOHIGAS & al. 2006; éstos también dan citas próximas [incluyen las de MANRIQUE, 1992 inéd]- a orillas del Saja: Venta de Ontoria, Caranceja, Virgen de la Peña, Puente San Miguel, Torres, Hinojedo, etc.).

TB.: 93, 95 y 96.

Rumex acetosa L. subsp. *acetosa*

Acedera

Prados de siega, prados-juncuales y a veces en bosques y herbazales subnitrófilos. Común.

CITAS: Quintana (Cóbreces), VP0204, 55 m, 18-3-1989 (DG); La Ribera, VP10, 13-4-1995, leg. *Guerra* (MA 658626); Los Llongares (Cóbreces), VP0105, 65 m, 5-8-1995 (MA 658627); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.).

TB.: 14b, 39, 45a, 55-57, 62, 63b, 64, 69, 70, 72, 81 bis d, 90, 93, 94a, 109, i. *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica* y 116b.

Rumex acetosa L. subsp. *biformis* (Lange) Castroviejo & Valdés-Bermejo

Prados, pastizales y matorrales en acantilados marítimos y a veces en dunas. Rel. común.

CITAS: Luaña (Cóbreces), VP0105, 2 m, 11-7 u 8-1990 (DG); La Rebollera (Cóbreces), VP00, 15-5-1991 y 70 m, 4-5-1997 (DG); La Tablía (Suances), VP10, 15-5-1994, leg. *Loriente* (MA 658619); Tagle, VP1109, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 658620); al W de la Ensenada de Calderón, VP00, v.v.

TB.: 24-26, 38bis y 88a. Podría corresponder al mismo taxon lo que BIRET & GÉHU (2008) denominan “*Rumex acetosa* var. *bifrons*” (tabla 68 bis).

Rumex acetosella L. subsp. *angiocarpus* (Murb.) Murb.

Acederilla roja

Prados secos, taludes y a veces dunas. Escasa. CITAS: Cóbreces, VP00, 6-7-1969 leg. *Loriente* (MA 658607); playa de Luaña, VP0105 (LORIENTE, 1974a; sin subsp.), en dunas; La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 15-3-1989 (DG); ensenada de Carrastrada, VP0406 ó 0506, 80 m, ¿4-1992? (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; sin subesp.). TB.: 45 bis, 49 y 77.

Rumex bucephalophorus L. subsp. *hispanicus* (Steinh.) Rech. fil.

Acedera de lagarto

Dunas terciarias. Muy rara. Suances, VP10, 8-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso*; *J.R. Press* (MA 27590); ibídem, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793096, 793097); Suances, post-duna de La Ribera, VP10, 10-5-1970, leg. *Loriente* (MA 658599); playa de La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a); La Ribera (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994, det. *Rozas* (DG). TB.: 19 y 51.

Rumex conglomeratus Murray

Romaza aglomerada

Prados y terrenos húmedos nitrificados. Ocasionalmente en bosques. Rel. común. CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 27534; en base de datos: "¿x *R. pulcher*?" Confirmada por *G. López Glez.*, 1986, revisión *Flora iberica*". TB.: 4ab, 12b, 13a, 15b, 55, 69, 72, 81, 82, 93 y 96.

Rumex crispus L.

Romaza crespa

Prados y herbazales. Relativamente común. CITAS: Comillas, UP90, 6-10-1974, leg. *Loriente* (MA 658590); Cóbreces, VP0104, 50 m, 31-3-1994 (DG); Arroyo, VP0906, 90 m, 3-8-1995 (MA 658593); entre Cabezón y Carrejo, UN9994 ó 9995, 2008 ó 2009, v.v. (DURÁN, 2014); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). TB.: 6, 49, 71, 72, 74 bis, 78 y 81 bisd (cf.).

"*Rumex longifolius* DC."

NO OBSERVADO. En Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), en bordes de camino. Debe confirmarse, ya que no se conocen citas de la franja costera ni a menos de 700 m (cf. DURÁN, 2014).

Rumex obtusifolius L.

Romaza de hoja grande, "galvana" (Novales)

Prados y terrenos húmedos nitrificados. Común. El nombre vulgar podría aplicar también a otras especies parecidas del género. CITAS: Luaña (Cóbreces), VP0105, 30 m, ¿28-8?-1990 (DG); La ¿Cuba o Concha? (Suances), VP1508, 19-2-1995, leg. *Guerra* (MA 681668). TB.: 4c, 14b, 56, 69, 81, 81 bis a y 94a.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L., s.l.

Verdolaga

Bordes de camino. Rara. CITAS: Concha, UP9704, v.v.; entre Toñanes y Carrastrada, VP0406, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). TB.: 49.

Portulaca oleracea L. subsp. *granulato-stellulata* (Poelnitz) Danin

CITAS: Cóbreces, VP0104, 55 m, 14-8-1997 (DG).

PRIMULACEAE

Anagallis, Centunculus: ahora en *Lysimachia*.

Lysimachia arvensis (L.) U. Manns & Anderb. var. *arvensis*

Syn.: *Anagallis arvensis* L. subsp. *arvensis*

Murajes

En medios ruderalizados, terrenos quemados, acantilados y postdunas. Común. En el área de estudio con flores de coloración de rosa salmón a rojo, pero nunca azul; de este último color, la var. *caerulea* (L.) Turland & Bergmeier [*Anagallis arvensis* var. *caerulea* (L.) Cout.] se encontró fuera del área, por Sta. María de Cayón (TB.: 5, inv. 6). El género *Anagallis* se integra en *Lysimachia* según MANNs & al. (2009; POWO, 2022).

CITAS: Suances, VP10, 8-1912, leg. *Coscollano* (MA 91385); playa de La Concha, VP10 (LORIENTE, 1974a); de Tresviso a la Jorcadura el Cantu, UN69, leg. *Durán & Pérez*, 6-8-1986 (DG; fuera del área de estudio); Hoya Vallozero, VP0101, v.v.; Tramalón, VP0004, v.v.; Peña Marigarcía,

VP0202, v.v.; El Ilguero, UP9904, v.v.; Punta del Dichoso, VP1510, 14-4-1995, leg. *Guerra* (MA 681396); Somo, VP3911, 28-4-1998 (DG); La Tejera (Ruilobuca), UP90, 5-8-1999 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 5, 6, 22, 26, 40, 45a, 49 bis, 67 y 74 bis.

Lysimachia minima (L.) U. Manns & Anderb.

Syn.: *Centunculus minimus* L.

NO OBSERVADA. Citada en Comillas, Cotero Camposo -muy cerca de la Universidad Pontificia-, UP9404, 6-6-1951, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz; cf. LAÍN Z & col., 1956, como muy rara, y 1ª cita provincial. AEDO & al., 2000 detallan más la ubicación). *Flora iberica* no la dio en Cantabria. Podría haberse extinguido.

Lysimachia nemorum L.

Lisimaquia de bosque

Bosques húmedos, sobre todo riparios, y lugares sombreados y húmedos. Rel. común.

CITAS: La Hayuela (Ayuela), UN99, 8-4-1975, leg. *Loriente* (MA 681357); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined., como *L. nummularia* L.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 4-4-1987 (DG); La Busta VP0400, v.v.; Ubiarco, VP10, v.v.; Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 8, 57, 59, 69, 91b-94a, 107, 112, 114 y 115.

Lysimachia tenella L.

Syn.: *Anagallis tenella* (L.) L.

Anagálide de pantano

Taludes terrosos rezumantes y prados higroturbosos. Relativamente común.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c); Hoya Vallozero, VP0101, 250 m, 7-1987 (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); La Ribera, VP10, v.v.

TB.: 6, 10, 11, 14c, 16, 16bis, 31, 33, 73 y 74 bis.

Primula acaulis (L.) L. subsp. *acaulis*

Syn.: *P. vulgaris* Huds.

Primavera, "primavera" (Cóbreces)

Bosques, setos y sus linderos herbáceos, casi siempre mesoéutrofos. Ocasionalmente en ribazos húmedos y prados en cuesta, en estos

últimos en flor en diciembre-enero. Común.

CITAS: Comillas, UP90, 9-2-1975, leg. *Loriente* (MA 681012); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Bárcena, VP0706, 70 m, 13-4-1987 (DG); B° de la Iglesia, UP90, 14-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 8, 9a, 55, 64, 68bis, 92-94a, 97-99, 103-107, 109, 110, 112, 114, 115, 117 y 118.

Primula veris L. subsp. *columnae* (Ten.) Maire & Petitmengin PRIMULACEAE

Syn.: *P. solvayi* Sennen & Leroy; *P. veris* subsp. *suaveolens* (Bertol.) Guterm. & Ehrend.

Bellorita de oro

Taludes de prados y pastizales y matorrales de acantilados marítimos, así como orlas de bosques mesoéutrofos. Relativamente común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 19-4-1925, leg. *Leroy*, det. *A. Kress* (MA 90599), "falaises, rochers maritimes"; ibidem, 19-4-1921, leg. *Leroy* (MA 799205); ibidem, VP10 u 11 (GUINEA, 1953); Cóbreces, VP00, 20-4-1975, leg. *Loriente* (MA 680988); Liandres, UP90, 22-3-1975, leg. *Loriente* (MA 681000); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Bárcena (Oreña), VP0706, 70 m, 13-4-1987 (DG); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; Tagle, VP1109, 20 m, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 681006).

TB.: 24, 27a, 59, 72 y 90.

Primula x ternovania A. Kerner

Syn.: *P. acaulis* x *P. veris* subsp. *columnae*

Prados colindantes con bosques mesoéutrofos, con sus progenitores. Rara.

CITAS: Bárcena, VP0706, 70 m, 13-4-1987 (DG); B° de la Iglesia, UP9804, 35 m, 11-4-1992, leg. *Durán & Rozas*, det. *Rozas* (DG), sub *P. x tommasinii* Gren & Godr.

Samolus valerandi L.

Pamplina de agua

Suelos arcillosos húmedos y roquedos rezumantes. Relativamente común en acantilados litorales pero escasa en el interior.

CITAS: Cerrazo, VP00, LITARDIÈRE (1911); Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 91072); Bolao (Cóbreces), VP0206 ó 0306, 15 m, 7-1987 y

10 m, 16-8-1990 (DG); Conchuga, VP0003, v.v.; La Ribera, VP10, v.v.
TB.: 6, 10, 11, 14c, 15b, 23, 25, 31, 32, 38, 74 bis, 82, 94a y 116 b.

RANUNCULACEAE

Aconitum vulparia Reichenb. subsp. *neapolitanum* (Ten.) Muñoz Garm.

Syn.: *A. lamarckii* Reichenb. ex Spreng.

Acónito de flor amarilla

Bosques mesoéutrofos frescos. Escaso.
CITAS: Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Arroyo, VP0906, 70 m, 16-7-1989 (DG); ibidem, 100 m, 3-8-1995 (MA 681988); Bustablado, VN09, v.v. (todas las anteriores en LORIENTE, 1996d); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 9a, 106, 118.

Aconitum vulparia Reichenb. subsp. *ranunculifolium* (Rchb.) M. Láinz

Syn.: *A. lycoctonum* L.; *A. ranunculifolium* Rchb.

Acónito de flor amarilla

NO OBSERVADO.

CITAS: "JBAG-Láinz 2211: ad Cabezón de la Sal, II-V-1952, M. Láinz —"no lo he visto en flor" [nota suya; lo determinó en primera instancia como "*A. ranunculifolium*"]" (CARLÓN, 2014).

Anemone nemorosa L.

Anemone de bosque

Bosques húmedos y sombríos. Rel. común.
CITAS: Suances, VP10 o VP11 (GANDOGGER, 1917); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Las Lindes (Cóbreces), VP0004, 35 m, 25-3-1989 (DG); Tejera, UP9702, v.v.; Golbardo de Arriba, VN09, v.v.; Bregadorias, UP9904 (*Rozas*, com. pers., en plantación de *Pinus radiata*); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TAB: 91b, 94a, 101, 104, 106, 112, 115, 117.

Aquilegia vulgaris L. subsp. *vulgaris*

Aguileña, "calzones de cuco" (Cóbreces)

Bosques principalmente mesoéutrofos, sobre todo en sus claros y lindes, así como en prados próximos. Relativamente común.
CITAS: Santillana del Mar, VP1106, 11-5-1986, leg. *Castroviejo* (MA 332599); entre

Viallán y Bárcena, VP0806, 13-4-1987 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 14-5-1991 (DG); entre Comillas y Peñacastillo, UP90, v.v.; Comillas (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f., sub "Aguileña vulgaris"); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 55, 72, 105, 106, 112 y 116a.

Clematis flammula L.

Flámula

Dunas terciarias degradadas; solo encontramos una plántula, lo que hace pensar en posible presencia cercana de algún ejemplar adulto. Muy rara.

CITAS: en Suances, VP10 u 11 (*Leroy* en LAÍNZ & col., 1956); La Ribera, VP10, 1 m, ¿24-8?-2002 (una hoja; DG), probablemente de la misma zona de Suances. Cita más occidental de la región.

Clematis vitalba L

Vidalba, "belortos" (B° de la Iglesia), "belorda" (Cóbreces)

Bosques principalmente mesoéutrofos y sus orlas arbustivas. Común.

CITAS: Suances, VP10 u 11, 8-1914, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 39932); entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Pando, UP90, 2-9-2000 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 86, 90, 90 bis, 93, 94a, 96-99, 101, 102, 105-112, 114 y 115.

Consolida ajacis (L.) Schur

Espuela de Caballero

Asilvestrada en cuneta de carretera en el pueblo. Propia de la región Mediterránea (C y S de Europa, introducida en España), Azores y Canarias. Muy rara. Parece haberse extinguido después.

CITAS: Liandres, UP9805, 45 m, 7-1986 (DG).

Helleborus foetidus L.

Eléboro fétido

Bosques xerófilos, sus orlas y suelos pedregosos. Escaso.

CITAS: Ruilobuca, UP9802, 100 m, 10-4-

1992 (DG; previa indicación de Rozas); Entre Liandres y Sierra, UP9905, 25 m, 2-1-1993 (DG), Bustablado, VN09, 20-12-2006, *Durán, J.L. Reñón, Valdeolivas, Varas & al.*, fot. (DURÁN, 2014).
TB.: 97, 103, 108, 115, 118.

Helleborus viridis L. subsp. *occidentalis* (Reuter) Schiffner

Eléboro verde

Bosques preferentemente mesoéutrofos, sus orlas arbustivas y ocasionalmente en prados en cuesta. Común.

CITAS: Comillas, UP90, 15-3-1953, leg. *Lainz* (MA 166463); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP00, 110 m, 5-4-1987 (DG); La Ribera, VP10, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 38 bis, 54, 55, 57, 59, 72, 93, 94a, 95, 98, 99, 103-111, 114, 115 y 118.

Hepatica nobilis Schreber

Hierba hepática

Relativamente común en bosques sobre sustrato calizo, principalmente caducifolios y a menudo sobre roquedo. A veces en lapiaces y cortados rocosos. Rara en tapias. Con flores tanto azules como blancas.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Ruiseñada, junto a la cueva de La Meaza, 27-11-1974, leg. *Lorient* (MA 681633); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); del Cotalvío a Vallosero, VP00, 200-250 m, verano 1986 (DG); Ruilobuca, UP9803, 90 m, 10-4-1987 (DG); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 37, 55, 64, 86, 93, 97, 98, 103, 105-110 y 115.

Ranunculus acris L. subsp. *despectus* M. Lainz

Hierba bellida o botón de oro

Prados de siega. Escasa.

CITAS: Comillas, sobre el palacio del Marqués, 5-1952, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 3109); ibidem (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); La Martinocha (Cóbreces), VP0205 ó 0305, 35 m,

4-5-1999 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (herb. VR); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.) Citas sin subespecie.

Ranunculus arvensis L.

Hierba del amor

NO OBSERVADA. B° de la Iglesia, UP90, 14-4-1990, un ejemplar en un baldío (herb. VR); CITAS: Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Ranunculus bulbosus L., s.l.

TB.: 68b.

Ranunculus bulbosus L. subsp. *bulbosus* var. *hispanicus* Freyn

Botón de oro bulboso, “flor del grillo”
(Cóbreces)

Prados y a veces en terrenos removidos. Muy común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, 5-4-1987, 9-4-1990 y 9-5-1991 (DG); B° de la Iglesia, UP90, 14-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR); Cubón-Conchuga (Ruiloba), VP00, 50-90 m, 10-5-1991 (DG); Cóbreces, entre La Mies y Luaña, VP00, 30-50 m, 24-3-1994 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined, sin subsp.).

TB.: 5, 14c, 47, 65, 67 y 72.

ETNOBOTÁNICA: el autor recuerda que en su niñez (años 70), junto con algunos primos y primas de Cóbreces, jugaba a intentar atrapar grillos introduciendo la “flor del grillo” en la madriguera de dicho insecto para hacerle salir (sin mucho éxito).

Ranunculus bulbosus L. subsp. *bulbosus* var. *maritimus* Lange

NO OBSERVADO. Suances, duna terciaria de La Ribera, VP10, 10-5-1970, leg. *Lorient* (MA 684174); playas de La Concha y La Ribera, VP10, LORIENTE (1974a). Aunque dicho autor no indica la variedad, sí que está indicada en el pliego colectado y además ambas citas son de dunas. Probablemente también sea de esta variedad otro pliego colectado por Leroy en dunas de Suances el 12-5-1951 (MA 793088, “sables maritimes le long du Berage”). Hay otros pliegos de *R. bulbosus* (s.l.) del mismo colector y fecha, pero sin indicar el hábitat al menos en la base de datos (793136, 793138).

Ranunculus hispanicus: Véase *Ranunculus bulbosus* subsp. *bulbosus* var. *hispanicus*.

Ranunculus ficaria L. subsp. *ficaria*

Celidonia menor

Bosques caducifolios muy húmedos y prados sombreados. Común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 10-4-1987 (DG); Quintana (Cóbreces), 55 m, 22-4-1992 (DG).

Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined. sin subsp.).

TB.: 8, 55, 68bis, 92-94a, 98, 106, 109, 111, 115 y 118.

Ranunculus flammula L. var. *tenuiflorus* Wallr.

Flámula amarilla

Prados-juncuales y cunetas arcillosas húmedas. Relativamente común.

CITAS: Quintana (Cóbreces), VP0204, 50 m, 28-7-1989 (DG); Monte Corona, UN9498, 200m, 17-4-1995 (DG); entre Rioturbio y caserío de la Puente Nueva, UP9302, 5 m, 24-7-1995 (MA 684905).

TB.: 5, 6b, 15b y 70.

Ranunculus muricatus L.

Abrojos a cuatro o abrojos a cinco

NO OBSERVADO. Rioturbio, UP90, *Lainz* (9-4-1948); Ubiarco, VP10, *Leroy* (19-5-1922). Ambas citas en AEDO & al. (1990a). Propio de terrenos húmedos.

Ranunculus omiophyllus Ten.

En el remanso de un regato, en sustrato silíceo. Muy raro.

CITAS: Monte Corona, UN99, fuente de San Esteban (*Lainz* [15-4-1948], en AEDO & al., 1985); entre El Llano y Peña el Gallo, VN09, 130 m, 26-8-1999 (DG).

TB.: 2d.

Ranunculus ophioglossifolius Vill.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, 60 m, leg. *J. Muñoz Fuente* (MA 634009), en pastizal higrófilo.

Ranunculus parviflorus L.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (*Lainz* [3/4-1948], en AEDO & al., 1987). Propia de terrenos frescos o umbrosos ± alterados.

TB.: 54 (cf.).

Ranunculus penicillatus (Dumort.) Bab. var.

penicillatus

Comunidades vegetales acuáticas del río Saja. Raro.

CITAS: Agüera, VP0702 ó 01 (DG); Caranceja, VN0599 (DG); Puente San Miguel, VP1001 u 1101 (DG). Solo la primera localidad dentro del área de estudio. Determinadas como *Ranunculus* sect. *batrachium* (DC.) A. Gray.

Ranunculus repens L. var. *petiolatus* Merino

Bugalla o botón de oro

Prados, bosques y terrenos húmedos nitrificados. Muy común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); La Mies (Cóbreces) VP00, 60 m, 30-6-1986 (DG); de Cóbreces a Los Escajales, VP00, 90 m, 14-7-1994 (DG); entre Luaña y Cubón (Ruiloba), VP00, 1-2 m, 5-8-1996 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). Sin var.

TB.: 5-8, 12c, 13b, 14ab, 16, 40, 45a, 53, 55-59, 69, 72, 74 bis, 77, 80, 81, 81 bis bcd, 90 bis, 94ab y 116a.

Ranunculus tuberosus Lapeyr.

Syn.: *R. nemorosus* DC.; *R. polyanthemus* subsp. *nemorosus* (DC.) Schübl. & G. Martens

Bosques húmedos y sombríos. Rel. común.

CITAS: Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined. sub *R. repens*); Bárcena, VP0706, 70 m, 17-12-1990 (DG); Fontanías (Cóbreces), VP00, 65 m, 7-7-1989 (DG).

TB.: 55, 72, 91b, 93, 94a, 103, 105-107, 109, 110, 112, 113 (cf.), 114, 115 y 116b-118.

Thalictrum minus L. subsp. *minus*

Talictro menor

Pastizales y caminos pedregosos, sobre calizas. Rara.

CITAS: El Portillo (Casasola; *Rozas*, com. pers.); ibídem, UP9604, 25 m, 25-8-1988 (DG); entre las ensenadas de La Gerrona y Uzapero, VP00 o VP10, 15-20 m, 18-8-1990 (DG); entre el Cotalvío y Cazón, UP9902 ó 9802, v.v.; El Portillo (Casasola), UP90.

RESEDACEAE

Reseda media Lag.

En Peñacastillo en lugar ruderalizado próximo a cantera, mientras que en Suances en “landas

y praderas” y en “laderas -o colinas-marítimas”. Muy raro. El pliego MA 50603 atribuido a una var. *subpinnatisecta* J. Müll. por un tal Mübl. La citada variedad no la mencionan *Flora iberica*, Catalogue of Life ni POWO (2022), que tampoco dan validez a ninguna variedad de esta especie.

CITAS: entre Tagle y Suances, leg. *Leroy*, VP10 (MA 844277); Suances, VP10 u 11, 5-5-1923, leg. *Leroy*, (MA 799189); ibídem, “landes et prairies”, leg. *Leroy*, 4-7-1926 (MA 50603); ibídem, “coteaux maritimes”, leg. *Leroy*, 29-6-1924 (MA 467516); Suances, VP10 (*Leroy* en AEDO & al., 1986; quizá en relación con los pliegos anteriores); Peñacastillo (Comillas), UP9701, 150 m, 21-7-1994 (DG).

RHAMNACEAE

Frangula alnus Mill. subsp. *alnus*

Syn.: *Rhamnus frangula* L.

Arraclán

Muy común en bosques oligótrofos y sus orlas arbustivas. Ocasional en bosques riparios. Muy raro en orlas de bosque mesoéutrofos sobre calizas (La Gándara), con su pariente *Rhamnus alaternus*.

CITAS: Cabezón de la Sal, UN99 ó VN09 (GUINEA, 1953); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f. sub “arraclán”); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 13-9-1985 y 22-7-2004 (DG); La Gándara, 17-8-2005, leg. *Durán & Soto*, v.v.; Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 68, 85, 86 bis, 91ab, 93, 94ab, 96, 102 bis a, i. *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica* y facies de *Q. rubra*, 112-114, 116ab y 117.

Rhamnus alaternus L. subsp. *alaternus* f. *alaternus*

Aladierno, "almoraz" (Cóbreces, Cigüenza, Novales)

Encinares, lauredales, bosques caducifolio mesoéutrofos y matorrales sobre calizas, en los que con cierta frecuencia llega a dominar. Muy común. Hay ejemplares plenamente arbóreos de unos 10 m de alto en una parte del bosque de Vallozero (cf. DURÁN, op. cit.). Como en el caso de *Corylus avellana* también se dice que es “blanco” o “negro”, según la calidad de

su madera (*Rodolfo Sánchez*, com. pers.).

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 7-1986 (DG); Ruiloba, UP90 o VP00, 15-9-1989, leg. *Rozas* (herb. VR); Torriente, VP00, 4-3-1992, leg. *Lorient* (MA 685994); Los Onales, UP9802, 155 m, 8-8-1996 (DG); Vallozero, VP00 (DURÁN, 2014); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 27a, 39, 55, 60, 63a, 64, 66, 86, 90, 90 bis, 93, 94a, 97-108, 110 y 115.

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L. subsp. *eupatoria*

Agrimonia

Bordes de caminos y taludes herbosos con suelo húmedo, en sustrato calizo o arcilloso carbonatado. Alguna vez en prados. Escasa.

CITAS: Suances, VP10 (GUINEA, 1953); La Herrería, VP0304, 50 m, 7-1986 (DG); Los Escajales, VP0203, v.v.; Cubón, VP0004, v.v.; Santillana del Mar, VP10, v.v.; Tejera (Ruilobuca), UP90, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); TB.: 118. En tabla 94a *Agrimonia* sp. puede ser esta especie o *A. procera* Wallr.

Aphanes arvensis L.

Alquimila arvense

Céspedes terofíticos nitrificados sobre calizas. Rara.

CITAS: Comillas, UP90 (*Lainz* en PEREDA, 1961; AEDO & al., 1985); Prado de la Espina, VP00, 220 m, 14-4-1992, det. *Sánchez Pedraja* (DG).

TB.: i. *Minuartio-Saxifragetum trid.*

Aphanes australis Rydb.

Syn.: *A. inexpectata* W. Lippert

Citada en Ruiseñada, UP90 (*Lainz* -8-5-1952- en AEDO & col., 1985). Podría corresponder a esta especie ejemplares sin flores; estípulas hendidas hasta cerca de la mitad de su anchura con lóbulos oblongos, no triangulares observados entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, fot.

Cormus domestica (L.) Spach

Syn.: *Sorbus domestica* L.

Jerbal

Un ejemplar de 8 m de alto en un lauredal fresco sobre calizas. Muy raro.

CITAS: B° de la Iglesia (ROZAS, 1985 ined. sub *S. aucuparia*); ibidem, UP9804, 35 m, 30-8-1987, leg. Durán & Rozas (DG; DURÁN, 2014). Una cita de *Sorbus aucuparia* L., en Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), seguramente corresponderá a pies cultivados. Ahora se tiende a dividir el género *Sorbus* en otros muchos (SENNIKOV & KURTTO, 2017; POWO, 2022).

TB.: 98.

Crataegus monogyna Jacq.

Majuelo, "espino", "espina" (Cóbreces),
"espino blanco" (Cóbreces, Novales),
"espino negro" (Cóbreces)

Bosques, matorrales y setos. Muy común. Los ejemplares a la sombra parecen tener hojas más vellosas. Detrás del convento de los frailes de Cóbreces el 24-8-1998 observamos plantados varios arbolillos que podrían corresponder a *C. azarolus* L.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; ANÓNIMO, s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia, UP90 y Conchuga, VP0003 (las 3 anteriores en ROZAS, 1985 ined.); El Piñón, (Liandres), UP9805, 50-70 m, 1-7-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TOPÓNIMOS: "Prado de la Espina" (VP0102), donde hay "espinas" junto a tapia.
TAB.: 9a, 49, 72, 86, 89, 90, 91b, 93, 94a, 96-115, 116b y 118.

ETNOBOTÁNICA: muy valorado como patrón de injerto para frutales de la familia (manzanos, perales, ciruelos). De su madera cabe decir lo mismo que de la del avellano, se habla de de "espino blanco" y "espino negro".

Duchesnea indica (Jacks.) Focke

Fresa india, falsa fresa

En Cóbreces asilvestrada en prado ruderalizado. En Puente San Miguel junto a sendero en borde de rodal de robledal acidófilo entre eucaliptal. Raro o muy raro.

CITAS: Los Llongares (Cóbreces), VP0105, 65 m, 25-12-2016, Durán, R. Fernández Gómez & Soto, fot.; Puente San Miguel,

VP1201, 20-50 m, 2-8-2001 (MA 857393, y fot.; DURÁN, 2014, cita casi contigua al área de estudio).

Filipendula ulmaria (L.) Maxim.

Syn.: *Spiraea ulmaria* L.; *S. ulmaria* L. var. *tomentosa* Camb. ex Maxim.

Ulmaria

Prados y herbazales higrófilos, así como bosques muy húmedos, sobre todo riparios, y sus orlas arbustivas. Común. GUINEA (1953), cita la var. *tomentosa* Cant. –debe ser Cambess. ex Maxim.–, que comprende plantas pelosas por el envés de las hojas, y cuyo nombre prioritario es var. *ulmaria*. Sin embargo, para *Flora iberica* tal variedad no tendría consistencia, aduciendo que en una misma población aparecen ejemplares con hojas de envés tomentoso y glabro, y que puede darse esa variabilidad incluso en un mismo individuo en diferentes etapas de su vida.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 8-1912, leg. Coscollano, det. Vicioso; rev. R. Morales (MA 55909; GUINEA, 1953); Rioturbio, UP90, 28-7-1974, leg. *Loriente* (MA 680089); Comillas (Ayto.), UP90 LORIENTE, 1978c); hacia Bolao, Cóbreces, VP0205 ó 0305, 15 m, 7-8-1998 (DG); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 12bcd, 14b, 56-59, 69, 72, 92-95, 106, 115, 118.

Fragaria vesca L. subsp. *vesca*

Fresa silvestre, "maeta" (Cóbreces).
"mayueta" (Ubiarco).

Taludes sombreados del borde de bosques mesoéutrofos y setos, así como en prados sombreados. Relativamente común.

CITAS: Santillana, VP10 o VP00, 14-4-1952, leg. *Leroy* (MA 722406); Torriente, VP00, 16-2-1974, leg. *Loriente* (MA 680115); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 9-1986 y 6-5-1999 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 37, 55, 72, 98, 104, 106 y 115.

TOPÓNIMOS: "Fuente de la Maeta" (Alto de Cildad), VP00, que aparece en algunos mapas, según nos han comentado es en realidad Fuente de la Maeta y no parece tener que ver con la planta.

ETNOBOTÁNICA: como en otros lugares se consumen las fresas silvestres o “maetas” (*M^a Teresa Gómez Fdez.*). El nombre mayueta facilitado por *García Fdez. & Sáiz*.

Geum urbanum L.

Cariofilada

Bosques mesoéutrofos y riparios, sobre todo en sus orlas nitrificadas. Rel. común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 9-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Hoyo del Madroño, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 37, 54, 55, 59, 93, 98, 104, 106, 115, 118.

Malus sylvestris (L.) Mill.

Syn.: *Pyrus malus* L. subsp. *sylvestris* (L.) Gray

Manzano silvestre, "manzano silvestre" (general)

Bosques caducifolios. Raro. Manzanas al menos de color amarillo (Los Escajales).

CITAS: Suances, VP10 (*Vicioso* en GUINEA, 1953); Mte. Corona, UN99 (*Rozas*, com. pers.); Ahedo (Ruiseñada), UP9602 ó 9502 v.v.; VP00: Los Escajales, Cóbreces.

TB.: 104, 106, 112, 115, 118.

ETNOBOTÁNICA: se consumen sus frutos ocasionalmente.

Potentilla erecta (L.) Raeusch.

Tormentilla

Bosques, matorrales, prados, herbazales y taludes, en especial sobre sustrato silíceo. Común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (las anteriores en ROZAS, 1985 ined. sub *P. reptans*); del Cotalvío a Sietetocias, UP9902, 220 m, 1 u 11-7-1986 (DG); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 6, 7, 16, 16 bis, 27a, 55, 57, 58, 60, 63b, 68, 69, 72, 73, 74 bis, 76, 77, 84-87, 88a, 89, 91ab, 93, 94a, 106-108, 112-114, 116b y 117.

Potentilla montana Brot.

Pastizales, prados y matorrales sobre calizas. Común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90

(ALLORGE, 1941c); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 30-6-1986, 5-4-1987 y 1-5-1999 (DG); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 24, 27a, 55, 63ab, 64-66, 72, 77, 83, 86, 86 bis, 89, 106 y 110.

Potentilla neumanniana Rchb.

Syn.: *P. tabernaemontani* Asch.

Cincoenrama de primavera

Prado de siega xerófilo sobre calizas. Muy rara.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 17-3-1989 (DG; DURÁN, 2014). En la citada localidad después ha desaparecido pero es altamente probable que exista en otros pastizales xerófilos calcícolas.

Potentilla reptans L.

Cincoenrama reptante

Cunetas y terrenos húmedos ruderalizados. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 30-6 y 9-1986 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 13b, 40, 45a, 49 bis, 52, 55, 56, 72, 76, 79, 81, 81 bis bc y 96.

Potentilla sterilis (L.) Garcke

Syn.: *P. fragariastrum* Ehrh.

Fresa estéril

Bosques mesoéutrofos, especialmente en sus orlas. Relativamente común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 6-5-1999 (DG).

TB.: 8, 55, 58, 59, 81, 86, 92-94a, 98, 103-107, 110, 112-116a y 118.

Prunus avium L.

Cerezo silvestre, "cerezo", "guindo" (Cóbreces)

Bosques mesoéutrofos y matorrales de orla. Escaso.

CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Bárcena, VP0706, 70 m, 25-9-1986 (DG); Ubiarco, VP10, v.v.; Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.) sub “cerezos silvestres”; Vallosero, VP00 (RGUEZ.

MARZAL, 2016).

TB.: 94a, 98, 104-106, 110, 112, 118.

TOPÓNIMOS: "Monte Cerezo" (Ubiarco), VP00-10.

ETNOBOTÁNICA: también cultivado como frutal.

Prunus domestica L.

Ciruelo, "ciruelo" (general), "petrunal", "petruno", "cojones de fraile" (los tres últimos a variedad de fruto en Cóbreces, llamando petrunal al árbol).

Cultivado y raro como asilvestrado en huertas de árboles frutales y bosquetes próximos. Originario del SE de Europa y SW de Asia.

CITAS: Concha, ejemplares pequeños en bosquecillo caducifolio sobre calizas, UP9704 ó 9804, 30 m, 16-8-1999 (DG); Cóbreces (Quintanilla), arbolillo espontáneo en huerto, VP0204 (de esa y de la localidad anterior en DURÁN, 2014).

TB.: 98 y 118 (cf.).

ETNOBOTÁNICA: de entre las variedades, cultivadas como frutal destaca en Cóbreces una que da ciruelas verdes de forma de limón alargado (ver nombres vulgares). En Viérnoles (Torrelavega) también llaman "cojones de fraile" a otros de color amarillo y morado. La variedad de fruto verde, podría estar en peligro de extinción, la vimos también en Maredes (Vega de Liébana).

Prunus insititia L.

Syn.: *P. domestica* L. subsp. *insititia* (L.) Bonnier & Layens; *P. domestica* L. cv. 'insititia'

Matorrales y contacto de prado y seto, en sustrato calcáreo. Muy raro.

CITAS: Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), zona de matorral aislado cerca de antigua estación meteorológica. 1 solo ejemplar arbustivo; Los Escajales, VP0103, borde de prado cerca de seto, 1 arbolillo con ramas solo con algunas espinas dispersas; ciruelas maduras con sabor amargo tipo *P. spinosa*, 110 m, 27-8-2021, v.v. El ejemplar observado en Santillana, mostrado en fruto el 10-8-2015 por los propios autores de la cita, tiene alguna gran espina suelta. En Cantabria no parece citarse en la franja costera ni a menos de 650 m.

Prunus laurocerasus L.

Laurel-cerezo

Originario del E de Europa y Turquía, se

naturaliza ocasionalmente en bosques. Escaso. CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Novales, VP0403, 80 m, *Sánchez Pedraja*, 25-1-1991 (herb. SP 02925; AEDO & al., 2002); Santillana, VP1004, 85 m, 8-1-2000 (DG; DURÁN, 2014); Casas de Gandaría, UP9603; Tramo alto A° Currina, UN9699, 22-4-2019, *Berzosa & Durán*, fot. TB.: 97, 106, 112 y 113.

ETNOBOTÁNICA: cultivado como ornamental. Francisco Rivero de (Cóbreces) llamó "laurel indio" quizá a esta especie.

Prunus persica (L.) Batsch

Melocotonero, "piescal", "piescos", (Cóbreces; el último nombre dado al fruto)

Cultivado, ocasionalmente se asilvestra en huertas de árboles frutales y setos, al ser arrojados los huesos del fruto tras su consumo o llevados por aves. Raro.

CITAS: Cóbreces, barrio de Quintanilla, VP0204; Cóbreces (Los Llongares), VP0105, (ambas v.v. en DURÁN, 2014).

ETNOBOTÁNICA: se cultivan variedades de frutos tanto con pulpa amarilla como blanca, similares en tamaño y sabor a las nectarinas o briñones, pero de piel vellosa como el melocotón típico, los "piescos". Maduran tardíamente, sobre todo en septiembre, tal vez por los veranos poco calurosos de la cornisa cantábrica.

Prunus spinosa L.

Endrino, "andrino" (Cóbreces), "espino negro" (Novales y quizá en Cóbreces)

Bosques preferentemente mesoéutrofos y sus matorrales de orla. Común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 7-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 55, 60, 64, 89, 90, 93, 94ab, 97-99, 102, 104-110, 112, 114, 115 y 116b.

ETNOBOTÁNICA: las "andrinan" se consumen ocasionalmente en la zona.

Pyrus cordata Desv.

Syn.: *P. communis* L. subsp. *piraster* (L.) f. *microcarpa* Per. Cout.

Peretero, "espino" (general), "galapero" (Cóbreces).

Bosques oligótrofos y sus orlas arbustivas.

Relativamente común.

CITAS: Suances, VP10 (*Vicioso* en GUINEA, 1953); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined. sub *P. pyraeaster*); Conchuga (Cóbreces), VP0003, 95 m, 2-7-1986 (DG); entre Conchuga y Las Peñas (Ruiloba), VP00, 95 m, 3-7-1986 (DG); La Riberuca, VP10, v.v.

TB.: 91ab, 94a, 102, 104 y 108.

ETNOBOTÁNICA: usado como patrón de injerto para frutales, al igual que el otro “espino” *Crataegus monogyna*. Los frutos, “perujos silvestres”, son consumidos ocasionalmente, y no deben confundirse con los “perujos” o “perujos de San Juan”: Estos último los da el “perujal”, una variedad del peral cultivado (*Pyrus communis* L.), que da peras pequeñas, aunque no tanto como las del peretero, al que es posible que en algunos sitios se llame también “perujal” (nombre que de todas formas se da al autóctono *P. cordata* en otros puntos de Cantabria). Ángel Antoñan, ya fallecido, de Cóbreces, lo denominó “galapero”, pero consultados otros por este nombre (más propio de Extremadura para un peral silvestre mediterráneo, *P. bourgaeana* Decne.), no lo conocían.

Rosa andegavensis Bastard

NO OBSERVADO. En Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.), orlas de bosque. Para *Flora iberica* microespecie de *R. canina*.

Rosa arvensis Huds.

NO OBSERVADO. En Los Onales, UP90, en robledal-hayedo mesoéutrofo y en Lagunas de Rivero, UN99, en robledal-hayedo acidófilo (ROZAS 1985, ined.).

TB.: 107 y 114.

Rosa blondaeanana Ripart. ex Déségl.

Orla forestal de prebosque caducifolio, sustrato calcáreo. Muy raro. Forma de *R. canina* para *Flora iberica*.

CITAS: Ruiloba, La Fonfría, 15 m, UP9705, 5-8-1991 (MA-01-00950987).

Rosa canina L.

Escaramujo, "rosal silvestre" (general)

Bosques, orlas espinosas y setos. Rel. común. CITAS: La Fonfría, UP90, 15 m, 5-8-1991 (DG); Vallozero, VP0001, 230 m, 6-8-1990 (MA-01-00950986; como cf.); Camplengo, VP1104 o 1105, 120 m, 1-8-1992, det. *Sánchez*

Pedraja (DG; en base a los pliegos anteriores en DURÁN, 2014); Liandres, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004).

TB.: 118.

Rosa corymbifera Borkh.

"Rosal silvestre" (general)

Bosques, orlas espinosas y setos. Escasa. Forma de *R. canina* para *Flora iberica*.

CITAS: Ruiloba, La Fonfría, 15 m, UP9704 ó 9804, 5-8-1991 (DG); Ruiseñada, UP9502, 15 m, 30-7-1991, det. *Sánchez Pedraja* (DG); La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 95 m, 19-8-1992, det. *Sánchez Pedraja* (DG). Las citas anteriores en DURÁN (2014); puente Cubón (ctra. vieja), junto al A° de Conchuga, pr. Cóbreces, VP004, 10 m, 24 o 29-6-1988 (MA-01-00950985). La 2ª muestra colectada con folíolos pubescentes en los nervios del envés.

Rosa gr. *canina*

En los inventarios fitosociológicos distintas especies del género *Rosa* espontáneas en el territorio, a excepción de *R. sempervirens*. Es probable la presencia de otras especies del grupo aparte de las encontradas.

CITAS: Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016, como *Rosa* sp.)

TB.: 63b, 90, 93, 94a, 97-99, 101, 103, 104, 106-108, 115, 116a y 118.

Rosa micrantha Borrer ex Sm.

Escaramujo o agavanzo

En un muro. Muy rara. Sta. Isabel de Quijas, VP0901, 40 m, 1-9-1992, det. *S. Pedraja* (MA 764525).

Rosa pouzinii Tratt.

Agavanzo, "rosal silvestre" (general)

En seto de huerto de frutales. Rara.

CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 25 ó 27-6-1988, det. *Sánchez Pedraja* (DG; DURÁN, 2014).

Rosa sempervirens L.

Rosal perenne, "rosal silvestre" (general)

Bosques, orlas espinosas y setos, abundando más sobre calizas. Común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); ibídem, 30-5-1983, leg. *Lorient* (MA 658488); Tubaus (Tramalón), VP0004, 50 m, 27-4-1988 (DG); La Ribera, VP10, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015

ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 55, 60, 90, 93, 94a, 97, 98, 100-102, 104-110, 112 y 115.

Rosa stylosa Desv.

Bosques, prebosques y orlas espinosas. Escasa.

CITAS: entre Padruno y Piedra Cándida, VP0505, 50 m, 25-7-1991, det. *Sánchez Pedraja* (DG).

Rubus sampaioanus Sudre ex Samp.

Bosques caducifolios y sus orlas, al menos en sustrato silíceo. Quizá relativamente común.

CITAS: Cóbreces, VP00, “*loco aliquatenus umbroso*”, 21-8-1984, leg. *Aedo* (herbario particular LAÍNZ, 45; cf. MONASTERIO-HUELIN, 1992 sub *R. sampaianus* Sudre); Cabezón de la Sal, cerca de eta. de San Roque, al S de Bustablado, VN0198, 250 m, 19-6-2017, prebosque de *Salix atrocinerea* en sustrato silíceo (MA-01-00950984); Udías, al S de El Llano, UN9998, 145 m, 19-6-2017, rodal de saucedada pantanosa de *Salix atrocinerea* en sustrato silíceo (MA-01-00950983). En base de datos de herbario MA, hay un pliego de *Aedo* (MA 624251, sub *R. sylvatici* H.E. Nebez) en bosque aclarado de Cóbreces que podría corresponder a la misma planta y a la misma localidad.
TB.: 93 (cf.).

Rubus sp./spp.

Se incluyen en este apéndice la mayor parte de las localidades de los inventarios fitosociológicos donde aparecen zarzas. Puede tratarse tanto de *R. ulmifolius*, pcomo de zarzas con hojas concoloras (de coloración verde similar en ambas caras), que principalmente se localizan en bosques. Además, podrían estar presentes otras especies señaladas en la franja costera cántabra como *R. caesius* L., *R. lainzii* H.E. Weber y *R. vigoii* R. Roselló, Peris & Stübing (la última especie, cerca, en Ganzo, pliego MA 823467; cf. DURÁN, 2014).

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c, como diferente a *R. ulmifolius*; ANÓNIMO, s.f., sub “zarzas”).

TB.: 8, 9ab, 11, 12ac, 14bc, 19, 26, 31, 35-37, 38bis, 39bis c, 40, 45 bis (cf.), 53-55, 58-60, Comunidad de *Senecio bayonnensis*, 68, 68 bis b, 69, 72, 74 bis, 76, 77, 80-89, 90 bis, 91ab-96, 103-118, i *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Quercus rubra*.

ETNOBOTÁNICA: sus frutos, las moras, son consumidos directamente, tanto las de *R. ulmifolius* como otras especies, y utilizadas para hacer mermelada o zumo, llamado localmente “vino de moras”.

Rubus ulmifolius Schott var. *ulmifolius*

Syn.: *R. fruticosus* auct., non L.

Zarzamora, "bardas" (general)

Bosques, matorrales, setos, herbazales, tapias y a veces en acantilados y dunas. Las zarzas (*Rubus* spp.) en general colonizan prados y huertos abandonados de la zona, formando en ocasiones marañas de 2-3 m de alto capaces de ahogar árboles frutales. Muy común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90 y Conchuga, VP0003 (las 5 anteriores en ROZAS, 1985 ined.); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñasos) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Ruiloba, La Tejera, pr. Ruilobuca, UP9702, 105 m, 19-6-2017, arroyo en sustrato silíceo, bajo bosque caducifolio (MA-01-00950982).
TB.: 27c, 39 (cf.), 39bis bc, 40, 41b (cf.), 43, 45a, 52, 56, 61 bis, 63ab (cf.), 64-67, 68 bis b, 88b, 90, 90 bis, 94, 97-102bis (cf.).

Sanguisorba minor Scop., s.l. ROSACEAE
Común. Prados, matorrales y herbazales ruderales. Mas frecuente sobre calizas. Ante la eventualidad de que exista también la subsp. *balearica* (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro [*S. minor* subsp. *muricata* (Spach ex Bonnier & Layens) Briq.], la especie se ha considerado en sentido amplio (s.l.) en las tablas.

CITAS: Cóbreces, VP00, 65 m, 5-1997 (MA 658430); Comillas, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).
TB.: 24, 63a, 64, 67, 72, 73, 83 y 86.

Sanguisorba minor Scop. subsp. *minor*

Syn.: *S. pimpinella* Spenn.

Pimpinela menor

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 5-1991 (DG).

Sorbus spp.: véanse *Cormus* y *Torminalis*.

Spiraea × *vanhouttei* (Briot) Zabel) H. Huber
Syn.: *S. cantoniensis* Lour. × *S. trilobata* L.]
NO OBSERVADO. Comillas, palacio de Sobrellano, UP9504, *Valdeolivas*, v.v. (VALDEOLIVAS & al., 2004; DURÁN, 2014); parece haber desaparecido como asilvestrado. Considerado híbrido artificial de dos especies asiáticas (POWO, 2022).

Torminalis glaberrima (Gand.) Sennikov & Kurtto

Syn.: *Sorbus torminalis* (L.) Crantz

Aceja

Bosques caducifolios y sus orlas arbustivas. Escaso. Nomenclatura según SENNIKOV & KURTTO (2017) y POWO (2022).

CITAS: Conchuga, Cóbreces, VP00 (ROZAS, 1985 ined.); íbidem, VP0003, 150 y 160 m, 7-1990 y 14-7-1990 (DG; MA 658459); Jayota (Cóbreces), VP0102 ó 0103, 190 m, 14-8-2000 (DG); íbidem, VP0102, 200 m, 11-7-2000 (MA 658470); El Mazo (Cóbreces), VP0103; Sta. Isabel de Quijas, bosque en cortado, VP0901. Todas las localidades anteriores en DURÁN (2014); Hoya Vallosero, VP0101, 100 m (*Durán* en AEDO & al., 1994; RGUEZ. MARZAL, 2016); finca del Palacio del Marqués de Comillas, UP90 (*Rozas*, com. pers.); pr. San Pedro de Rudagüera, hacia la parte angosta sobre el río Saja yendo hacia Cerrazo (*García Fdez.*, com. pers.).

TB.: 91a, 102 bis a, 106 y 112.

RUBIACEAE

Asperula cynanchica L. subsp. *cynanchica*
var. *cynanchica* f. *cynanchica*

Asperilla roja

Pastizales, matorrales y fisuras en calizas. Escasa.

CITAS: Suances, VP10 (GUINEA, 1953); Peña Marigarcía (Cóbreces), VP0202, 310 m, 2-7-1990 (DG); Los Escajales (Cóbreces), VP00, v.v.; Liandres, UP90, v.v. Además, el pliego MA 682826 colectado en Comillas, UP90, en *Asplenietea rupestris* [comunidad rupícola], por Lorient el 13-7-75, podría ser de esta subespecie

Asperula cynanchica L. subsp. *occidentalis* (Rouy) C.A. Stace

Syn.: *A. occidentalis* Rouy; *A. cynanchica* var. *maritima* Lange

Dunas fijas. Muy rara.

CITAS: Comillas, UP90, sin colector en base de datos, det. *A. Ortega* (MA 149791); Suances, VP10, 21-6-1925, leg. *Leroy*, det. *A. Ortega* (MA 116987, 798899); Suances, VP10 (GUINEA, 1953); playas de La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a).

TB.: 19.

Crucianella maritima L.

Rubia espigada de mar

Dunas terciarias. Extinta en La Concha. Muy rara.

CITAS: Suances “sables maritimes”, VP10 o VP11, 21-6-1925, leg. *Leroy* (MA 116723, 467173); Suances, dunas de la Concha, orientación sur, VP10, 31-8-1969, leg. *Lorient* (MA 682805); Suances, VP10 (GUINEA, 1953); playas de La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974af); La Ribera, VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG). Citas más occidentales de Cantabria.

TB.: 17, 19 y 79.

Galium aparine L. subsp. *aparine* var. *aparine*

Amor del hortelano

Comunidades nitrófilas vivaces. Rel. común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 8-4-1987 (DG). Una cita de Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), se acompaña de foto de *Rubia peregrina*, aunque ambas especies están en el municipio.

TB.: 52, 53, 56, 58, 89, 93, 99, 105, 108, 111, 118.

Galium estebanii Sennen var. *leiocladus* (Pau) Ortega Oliv. & Devesa

Syn.: *G. pinetorum* Ehrhend.

Matorrales y prados. Escasa.

CITAS: La Llomba (Cóbreces), VP0205, 40 m, 9-1986 (DG); Casas del Código (Cóbreces), VP0203, 115 m, 4-7-1991 (DG); entre Hoyo Alto y Hoyo Alisa, no lejos de unas casas en dirección a Hoyo Alto, VP0302, 170 m, 26-8-1986, borde de camino forestal, terreno arcilloso (MA-01-00950981).

TB.: 64 (cf.) y 86.

Galium mollugo L., s.l.

Cuajaleche blanco

Prados y matorrales. A veces en tapias y roquedos. Común.

CITAS: Comillas, UP90, 13-7-1975, leg. *Loriente* (MA 682957); ibídem (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 37, 39, 45a, 49 bis, 57, 60, 63b, 64, 72, 89, 90 y 99.

Galium mollugo L. subsp. *mollugo*

Ecología como la especie.

CITAS: Bolao (Cóbreces), VP0206, 20 m, 16-8-1990 (DG); La Mies (Cóbreces), VP00, 50 m, 30-8-1990 (DG); Rodero (Caborredondo), VP0606, 30 m, 30-7-1992 (DG); Pumalverde, UN99, 185 m, 1-9-1994 (DG).

TAB.: 37, 39, 57, 60, 63, 64, 72, 89, 90 y 99.

Galium mollugo L. subsp. *erectum* Huds.ex Syme

Syn.: *G. album* Mill.

Prados de siega. escasa.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0205, 50-60 m, 8 y 9-1986 (DG).

Galium odoratum (L.) Scop.

Syn.: *Asperula odorata* L.

Asperilla olorosa

En hayedo mixto mesoótrofo. Muy rara.

CITAS: Los Onales (Ruiloba), UP9802, 150 m, 7-4-1988, leg. *Durán & Rozas* (DG); ibídem, 16-8-1999 (MA 682935; ROZAS, 1985, ined.; DURÁN, 2014). *Lainz* decía que nunca la había visto (LAÍN Z & col., 1955), pese a estar cerca de su zona de Comillas y es lógico, pues está en un bosque recóndito y casi inaccesible. Es más común en el piso supratemplado.

TB.: 107.

Galium palustre L., s.l.

Galio palustre

Prados húmedos y bosques riparios. Relativamente común.

CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 2-7-1990 (DG); San Esteban, VP0802, 90 m, 13-8-1990 (DG).

TB.: 5, 14bc, 15b, 56, 57, 69, 81 bis d y 92-95.

Galium verum L. subsp. *verum*

Cuajaleches

Zona herbosa junto a alcantarilla y carretera. Muy raro. Es raro que baje al litoral.

CITAS: El Vivero (Comillas), UP9404, 45 m, 24-8-2022 (MA, n° por asignar).

Rubia peregrina L.

Syn.: *R. peregrina* subsp. *longifolia* (Poir.) O. Bolós.

Rubia silvestre

Bosques, matorrales, setos, tapias y acantilados marítimos. En estos últimos hay ecotipos expuestos a la maresía con filodios más anchos y cortos, hecho ya señalado por AEDO (1985, ined.) y HERRERA (1995). Común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90, y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Punta Ballota, VP10 u 11, ¿9-1994? (DG); Los Torcos (Suances), VP11, 15-1-1995, leg. *Guerra* (MA 682814); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016, sin subsp.).

TB.: 9a, 31, 37, 38bis, 39, 43, 53, 55, 61, 62, 64, 66, 83, 86, 88ac, 89, 90, 90 bis, 93, 94a, 97-102, 102 bis b, 116ab y 118.

Sherardia arvensis L.

Medios ruderalizados y suelos removidos. Escasa.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 14-5-1991 (DG); La Aranda (Cóbreces), VP00, v.v.; pista de La Ayuela a La Molina (Monte Corona), UP90, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

SALICACEAE

Populus alba L. var. *alba*

Chopo o álamo blanco, "álamo", "chopo" (general)

Árbol ripario mediterráneo asilvestrado en bosques y matorrales cercanos a su plantación como árbol aislado o en pequeños grupos o hileras. Aparte se ve cultivado en algunos jardines, como en Suances. Raro.

CITAS: Cabezón de la Sal, UN99 ó VN09 (GUINEA, 1953); Cóbreces, VP00, 8-1985 (DG); de Concha a Pando, UP9704, 50m, 31-8-1992 (DG; hojas relativamente depiladas); entre El Caleruco y El Sedo (Tagle), VP1207, 90 m, 2-8-1999 (DG; en base a los pliegos anteriores DURÁN, 2014).

Entre Piedra Cándida y Padruno, VP0605, 60-65 m, 9-1986 (DG), se colectaron hojas de un arbolillo quizá ya desaparecido identificado en principio como *P. alba* var. *denudata* (A.

Braun) Wesm., pero que posiblemente sean hojas como turionales de *P. tremula*.
TB.: 104 y 110.

Populus nigra L., s.l.

Chopo o álamo negro, "álamo", "chopo" (general).

Árbol ripario mediterráneo naturalizado en bosques cercanos a su plantación como ornamental y en pedreras aluviales del río Saja. Hay restos de una plantación antigua en Cubón (Cóbreces-Ruiloba), destruida hacia 1986 para ensanchar la carretera. Se utilizó más que el álamo blanco en las plantaciones lineales de las carreteras, pero en algunos tramos que quedan de ellas en general sólo se han librado de talas posteriores los plátanos de sombra, seguramente por el mayor riesgo de pudrición y peligro de caída de los chopos. También se ven viejos ejemplares cultivados junto a algunos arroyos, como en el del Barrio (Ruiloba). No se descarta un origen natural parcial en Cantabria, sobre todo a orillas de cursos de agua con pedreras fluviales como ocurre con el Saja. Raro. Se encuentran cultivados pies tanto de la variedad típica o *nigra* (chopo cabecero) como en menor medida de la var. *italica* Münchh. (chopo lombardo), esta última de porte columnar (por ejemplo, un pie en Conchuga, junto a la carretera). Además, en la zona (Cóbreces, Cigüenza, Bichurichas, etc.) hay pequeñas plantaciones más recientes de chopo híbrido americano (*Populus x canadensis* Moench [*P. deltoides* Marshall x *P. nigra* L.]), que figura al menos como cultivado en las tablas 94a y 95).

CITAS: Cabezón de la Sal, UN99 ó VN09 (GUINEA, 1953); Cóbreces, VP00, 8-1985 (DG).

TB.: 93, 94a, 95-96, 105 y 118.

Populus tremula L.

Chopo temblón, álamo temblón

Único *Populus* autóctono con completa seguridad en Cantabria. En bosques mesoéutrofos o ligeramente oligótrofos, llegando a formar algunos rodales en ciertas vaguadas asociado a *Quercus robur* como en Valoria y Lloredo (en esta última localidad, debido a incendios u otra perturbación, parece que ya no forma rodales, sino que se ve más o menos disperso). En Suances indicado en un acantilado. Escaso.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 12-5-1951,

leg. *Leroy* (MA 793141), "falais" (acantilado); Vallozero, VP0001, 200 m, verano 1986 (DG; podría haber desaparecido, no hallado por RGUEZ. MARZAL, 2016); Lloredo, VP0600, 80 m, 27-7-2004 (DG); de Barcenaciones a Agüera, VP0700 ó 0701, v.v.; Cóbreces, VP0004, vaguada bajo castillo de Villegas, pie de origen desconocido, 3-8-2022, v.v.; entre Arroyo y Ubiarco, cerca del Alto de los Helaos, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, v.v.

TB.: 94a, 118.

Salix alba L. var. *alba*

Sauce blanco

Encontrado en los arroyos de la Presa, San Miguel y Royanes, pero solo junto al río Saja es localmente frecuente y en ocasiones dominante. Bosques riparios. Escaso.

CITAS: La Herrería (Cigüenza), VP0404, 35 m, 26-8-1985 (DG); Golbardo, VN0699, 17-8-1998, *Durán & E. Sanz* (MA-01-00932353); entre Golbardo y S. Pedro de Rudagüera, VP0600 ó 0601, 65 m, 1-5-2001 (DG; en base al material herborizado, DURÁN, 2014); La Tejera (Ruilobuca), A° Royanes UP9702 (1 único ejemplar), v.v.; junto al A° de la Presa (Cóbreces), VP02005, v.v.; hacia recula de la ría del Capitán (orilla de San Vicente de la Barquera), UP9104, v.v. (externa al área de estudio).

TB.: 4b, 5, 81 bisb y 93, 94a, 95, 96.

Salix atrocinerea Brot.

Sauce atroceniciento, sauce negro, "salce" (general)

Bosques y matorrales húmedos, aunque alguna vez aparece en orlas arbustivas sobre roca caliza. Forma salcedas, no solo a lo largo de los arroyos sino también en laderas húmedas, generalmente con función de prebosque. Muy común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99, Los Onales, UP90 (las 2 en ROZAS, 1985 ined.); al NO de Vallozero (Ruiloba), VP0002, 150-180 m, 8-1986 (DG); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 55 m, 10-4-1992 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0205, 60 m, 13-7-1992 (DG); Monte Cerezo (Ubiarco), VP0907, 65 m, 13-7-1994 (DG); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 6, 7, 10, 12cd, 14b, 16, 27d, 39bis c, 40,

56, 58, 59, 63b, 65, 70, 74 bis, 80, 85, 86 bis, 89, 90 bis, 91a, 92-96, 99, 101, 102 bis a, 104-108, i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Q. rubra* y 110-118.

ETNOBOTÁNICA: empleado en formación de cerraduras o setos, y para hacer estacas de vallados de fincas, que en ocasiones siguen vivas como si fueran esquejes gigantes.

“*Salix cantabrica* Rech. f.”

Salguera cantábrica

Cita muy dudosa de Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.). Su presencia cerca del litoral es inverosímil. Debe ser confusión con *S. atrocinerea*, *S. caprea* o *S. x quercifolia*.

Salix caprea L.

Sauce cabruno

Bosques caducifolios mesoéutrofos y sus orlas y alguna vez en eucaliptales. Escaso.

CITAS: El Ilguero, UP9904, 50 m, 12-9-1987 (DG); Hoyo de Pilurgo (Alfoz de Lloredo), UP9901, 180 m, 29-7-1991 (DG); Los Onales, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Alto de Cildad, VP0602, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, fot.; mirando hacia Arroyo y entre Arroyo y Ubiarco, Alto de los Helaos, *Durán, García Fdez. & Sáiz*, 3-4-2023, fot.

TB.: 89,106, 116 b y 118.

Salix eleagnos Scop. subsp. *angustifolia* (Cariot) Rech. f.

Sarga

Relativamente común junto al río Saja, en bancos de cantos rodados aluviales y saucedas y alisedas. Muy rara en escombreras de mina, en Novalés y La Gándara, en cada caso 1 pie.

CITAS: mina de Novalés-Cigüenza, VP0303, 40 m, 30-6-1991 (DG); junto al río Saja y el puente, Golbarido, VN0699, 70 m, 18-8-1998, leg. *Durán & Enrique Sanz* (atribuido en base de datos a Loriente; MA 657953), La Gándara, VN0099. Consideramos dudosa la de Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.).

TB.: 94a, 95 y 96.

Salix cf. *euxina* I.V. Belyaeva

Sauce frágil

Bordes de cursos de agua. Al menos en el B° de la Iglesia podría tener origen cultivado y

podría ser el caso del rodal en el que se levantó un inventario. Escaso. Según estudios recientes, el taxon que hasta ahora se ha considerado en España como *S. fragilis* sería sobre todo *Salix x fragilis* L., un híbrido arqueófito del cuál sería sinónimo *S. x rubens* Schrank (y al menos para algunos autores *S. neotricha* Goertz), tiene como parentales a *S. alba* L. y *S. euxina* I.V. Belyaeva. Tiene algunos pelillos por el envés (adpreso-seríceas por ambas caras y por las yemas, en lugar de glabras) por influencia de *S. alba*, pero conserva ramillas quebradizas y estípulas anchas como *S. euxina*. Este último, de hojas glabras, es nativo de las montañas de Asia Menor y el sur de Georgia, considerándose que desde tiempo inmemorial se encuentra naturalizado por la mayor parte de Europa y Rusia, quedando por determinar su presencia en España (DEVESA & al., 2017; BELYAEVA, 2009; Catalogue of Life: HASSLER, 2022). Muchas veces las hojas pueden parecer glabras, pero tener algunos pelos por el envés, por lo que ejemplares híbridos pueden ser confundidos a menudo con *S. euxina*.

CITAS: Cabezón de la Sal, UN99 (VICIOSO, 1951); B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Barcenaciones, VP0600 ó 0700, 65 m, 2-5-2001 (DG); San Pedro de Rudagüera, VP0701, v.v. Todas como *S. fragilis*.

TB.: 95, 96 y 118.

ETNOBOTÁNICA: es posible el uso de ramas de esta especie como mimbre en la zona, pero no tenemos constancia de ello.

Salix purpurea L., s.l.

Sauce colorado

Citado en ribera fluvial del Saja, donde no lo hemos encontrado. La muestra colectada corresponde a rebrote de un ejemplar en un prado, junto a otros de *S. atrocinerea*, cerca de la carretera, una presencia más bien accidental. Muy raro.

CITAS: en Quijas y Puente San Miguel, VP10 y quizá VP00 (GUINEA, 1953), como supuestamente abundante; La Llomba (Cóbreces), VP0204 ó 0305, 45 m, 28-3-1994 (DG; DURÁN, 2014). Además, cita dudosa de Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.). La mata encontrada en Cóbreces luego parece haber desaparecido, por lo que no ha sido posible dar precisiones infraespecíficas, simplemente que tenía hojas opuestas.

TB.: 96.

Salix x quercifolia Sennen

Syn.: *Salix atrocineria* Brot x *S. caprea* L.

No debe ser un híbrido raro en la zona, pese a que apenas se ha señalado en Cantabria. Además de en postduna presente en bosques caducifolios y sus orlas. Hojas parecidas a las de *S. atrocineria*, pero con pilosidad blanquecina (también en ramillas jóvenes), principalmente por el envés, no tan densa como la de *S. caprea*.

CITAS: playa de Luaña, pr. Cóbreces, VP0105, 3-6-2021, post-duna con herbazal (MA-01-00950980); orlas de robledal por Quintanilla, Cóbreces, VP02024.

TABLA: 94a.

Salix x fragilis L.

Syn.: *S. alba* L. x *S. euxina* I.V. Belyaeva; *S. x rubens* Schrank

A orillas del río Saja. Raro. Caracteres próximos a *S. alba*, pero hojas casi glabras (glabrescentes) y glaucas por el envés, recordando a *S. euxina* (véase).

CITAS: de Golbardo a S. Pedro de Rudagüera, VP0600, 65 m, 1-5-2001 (DG; DURÁN, 2014).

TABLA: 95.

SANTALACEAE

Osyris alba L.

Retama loca

Matorrales en parte alta de acantilados marítimos sobre calizas. Muy rara.

CITAS: Cabo de Oyambre, UP90 (DUPONT, 1973; exterior al área de estudio); ibidem, 16-4-1990, leg. Rozas (herb. VR); al O de la playa de Santa Justa (Ubiarco), VP10, 55m, 13-7-1994 (DG). En Ubiarco, talla < 20 cm de alto por estar en acantilado y por afección por reciente por incendio.

TB.: 26 y 100.

SAPINDACEAE (incluye ACERACEAE e HIPPOCASTANACEAE)

Acer campestre L.

Arce menor, "ácere" (Cóbreces)

Salpicado en bosques y prebosques mesoeútrofos sobre calizas y a veces en bosques riparios. Relativamente común.

CITAS: B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ambas en ROZAS, 1985 ined.); Barajarío (Cóbreces), VP0104, 60 m, 7-1986 (DG); Sta. Isabel de Quijas, VP0901, 35 m, 1-9-1992 (DG); Barcenaciones, VN0699, v.v.; Ruiloba, UP90 o VP00, 15-9-1989, leg. Rozas (herb. VR); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); pr. Ubiarco, cerca del regato de los Salmones, VP1007, 25 m, 15-2-2023, Durán, García Fdez. & Saiz, v.v. (1 ejemplar).

TAB.: 53, 93, 94a, 96, 98, 106, 107, 115, 118.

Acer negundo L.

Arce negundo

Árbol norteamericano asilvestrado en una sauceda riparia. Además hay varios pies plantados a finales de los 80 con otras especies para fijar un talud de carretera remodelada en el Puente Cubón (VP0004), pero por ahora allí no parece asilvestrarse. Muy raro.

CITAS: Barcenaciones, VP0600, 65 m, 17-8-1998 (MA 764538; cf. DURÁN, 2014).

TB.: 95.

Acer pseudoplatanus L.

Arce falso plátano

Disperso en bosques y eucaliptales. Además, se cultiva a menudo como ornamental, por lo que parte de sus poblaciones son naturales y otras asilvestradas. En general es más escaso que *A. campestre*, salvo en Comillas y entorno. Escaso.

CITAS: Comillas, junto al arroyo de Gandarías, UP90, 11-6-1975, leg. *Lorient* (MA 684279); ibidem (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; ANÓNIMO, s.f., como "arces"); al SO del Cotalvío, UP9901, 240 m, 11-7-1986 (DG); Cerrazo, VP0703 ó 0702; Santillana del Mar, VP1004, v.v.; entre el A° Llaín y la Coz del Fresno (Udías), UN9697, 12-6-2019, v.v.; B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 11, 90 bis, 93, 97-99, 106, 109, 115 y 118.

Aesculus hippocastanum L.

Castaño de Indias

Asilvestrado en bosques y sus orlas. Natural de la península Balcánica y Bulgaria. Raro.

CITAS: Comillas, finca del Palacio de Sobrellano, UP9504, 50 m, 3-8-1994, v.v.; Golbardo, VP0600, v.v.; Cóbreces (cerca de la

cuesta de Antoñán), VP0204, v.v.; La Gándara, VN0099, 180 m, 18-8-1994, v.v.; Sta. Isabel de Quijas, junto al río Saja, VP0901, 18-9-2013, 40 m, Durán & Valdeolivas, fot. (todas en DURÁN, 2014). TB.: 97.

SAXIFRAGACEAE

Chrysosplenium oppositifolium L.

Saxifraga dorada

Orillas de arroyos bajo dosel de bosques riparios y a veces en fondos de dolina en bosques mesoéutrofos y entradas frescas de cuevas. Relativamente común.

CITAS: cueva de la Meaza (Comillas/Ruiseñada), UP90, 19-11-1972, leg. *Loriente* (MA 685662); ibidem, 27-11-1974, leg. *Loriente* (MA 685660); Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Cubón (Cóbreces), VP0105, 5 m, 26-3-1989 (DG); Pozo Peñamontero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TAB.: 8, 9b, 59, 82, 92-94a, 106, 107 y 114.

Saxifraga hirsuta L. subsp. *hirsuta*

Oreja de monte

Bosques y roquedos umbrosos con gran humedad ambiental, aunque escasea en los riparios (salvo en barrancos). Común.

CITAS: Fuente Limedo (Cóbreces), VP0103, 95 m, 10-4-1987 (DG); Ruiloba, 28-11-1974, leg. *Loriente* (MA 685717); Lagunas de Rivero, UN99 y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 9ab, 31, 37, 39bis b, 53, 59, 93, 94a, 98, 105-107, 110, 114, 115 y 117.

Saxifraga tridactylites L.

Saxifraga roja anual

Césped efímero abierto en rellano pedregoso calizo y algo nitrificado de un camino, en ambiente de prado de roza. Muy rara.

CITAS: Prado de la Espina-Vallosero (Cóbreces), VP0102, 220 m, 14-4-1992, leg. Durán & Rozas, det. Rozas (DG); ibidem, 18-4-1992, leg. Durán, Moreno, Rozas & Sánchez Pedraja (herb. SP; DURÁN (2014).

TB.: i. *Minuartio-Saxifrag. tridactylites*.

SCROPHULARIACEAE: incluye
BUDDLEJACEAE; géneros *Chaenorhinum*,

Cymbalaria, *Digitalis*, *Kickxia*, *Linaria*, *Melampyrum*, *Veronica* han pasado a PLANTAGINACEAE; géneros *Euphrasia*, *Lathraea*, *Melampyrum*, *Parentucellia*, *Pedicularis*, *Rhinanthus* han pasado a OROBANCHACEAE

Buddleja davidii Franch.

Avulenga

Originaria de China, se naturaliza en bordes de depósitos arenosos, tapias, cunetas de carretera y tojales. Rara.

CITAS: La Aranda (Cóbreces), VP0304, 60 m, 15-8-1998 (DG); Santillana, VP1005 ó 1004, v.v.; pr. Alto de los Cotonios, VN0097, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), sub “*Budelya davidii*”; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); ladera E Cotalvío, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016);

TB.: 102.

Scrophularia alpestris J. Gay ex Benth.

Taludes y prados húmedos y sombreados, así como bosques frescos. Escasa.

CITAS: Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined., cf. DURÁN, 2014); Cóbreces, VP0104, 105 m, 4-7-1994 (DG); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 8-8-1996 (DG); al S de El Llano, 19-6-2017 (fot.)

TB.: 59, 94a, 107 y 116a.

Scrophularia auriculata L. subsp. *auriculata*

Syn.: *S. balbisii* Hornem; *S. aquatica* auct., non L.

Escrofularia acuática

Herbazales húmedos y ocasionalmente en bosques riparios. Relativamente común.

CITAS: La Herrería, VP0303, 40 m, 1-7-1991, det. c. Sánchez Pedraja (DG).

TB.: 4b, 6, 12c, 14b, 16, 45 bis, 74 bis, 81 bis a, 90 bis, 93, 94a y 96.

Scrophularia nodosa L.

NO OBSERVADO. Vega del Saja, debajo de Cerrazo, VP0801, 55 m, 4-10-2009, leg. Moreno (MA 805209), en suelos húmedos de prado.

Scrophularia scorodonia L. var. *scorodonia*

Hierba de los lamparones

Taludes, tapias, postdunas, matorrales y bosques aclarados, en general en medios algo ruderalizados. Relativamente común.

CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0105, 65

m, 2-8-1990, det. *Sánchez Pedraja* (DG); Cuesta Canales, UN9699, 235 m, 27-8-1994, det.: *Sánchez Pedraja* (DG; DURÁN, 2014); Los Torcos (Suances), VP1510, 14-4-1995, leg. *Guerra* (MA 684690); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Cuesta Canales, UN9699; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). TB.: 43, 56, 63b, 83, 88a, 90, 108, 111.

“*Scrophularia umbrosa*” Dumort.

Indicada en Comillas (Ayto.), UP90, por LORIENTE (1978c). No vive en España de forma natural, la especie más parecida de las existentes en el área es *S. auriculata*.

Verbascum simplex Hoffmanns. & Link
CITAS: “cantera de Peña Castillo”, 30TUP9701, 25-VI-1954, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 15065; CARLÓN & al., 2010).

Verbascum spp.

Gordolobo

Bordes de camino y prados baldíos. Escaso.
CITAS: Casasola, UP9704, 20 m, 16-7-1992, sub *V. thapsus* L. (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), como *V. thapsus*; entre Carrastrada y Toñanes, VP0405, v.v.; Cóbreces, VP0105 ó 0104, v.v.; La Ribera, VP10, v.v. Ponemos en cuarentena las citas propias y alguna ajena atribuidas a *V. thapsus* L., ya que pudieran corresponder, al menos en parte, a otras especies, como *V. simplex* Hoffmanns. & Link, *V. pulverulentum* Vill. y *V. virgatum* Stokes.
TB.: 66.

Verbascum virgatum Stokes

Al E de Comillas, UP9504, borde de carretera herboso cerca de acantilado litoral, 30 m, 24-8-2022, fot. Raro o escaso.

SIMAROUBACEAE

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle

Ailanto

Asilvestrado en bosques mesoeútrofos y eucaliptales. Oriundo de China. Raro.
CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.), y Bregadorias, UP90 (ambas, *Rozas* en LORIENTE, 1994a).
TB.: 98.

SOLANACEAE

Cestrum elegans (Brongn. ex Neumann) Schltdl

Galán rojo

NO OBSERVADO. Asilvestrado en vaguada con robledal mesoeútrofo en Cubón, Cóbreces, VP0004, ¿28-2?-2019, *Berzosa*, v.v. (DURÁN & al., en preparación). Procede de México. Muy raro.

Datura stramonium L.

Estramonio

Procedente de América. Medios ruderalizados con suelo removido y cultivos. Localmente abundante en cercados muy nitrificados por presencia de ganado vacuno. Escaso.
CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0204, 55 m, 18-8-1990 (DG; DURÁN, 2014); B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); de Bárcena a la ensenada de Calderón, VP0707, v.v.
TB.: 48 y 49.

Physalis peruviana L.

Tomatito, uvilla

Muy raro, aunque de llegada muy reciente y en posible expansión. Herbácea sudamericana de gran talla cultivada y asilvestrada junto a tapias en dos sitios próximos entre sí (incluso introduciéndose ramas en cabina de teléfono).
CITAS: entre el Cruce de Moratón y la ermita de San Roque, Cóbreces, VP0104, 55 m, 27-8-2022 (fot.). Especie pendiente de citar formalmente como novedad regional una vez que se herborice algún pliego. Planta muy valorada por sus frutos comestibles y dulces, muy parecidos a tomates cherri amarillos (que también existen de ese color). Esta especie no había sido indicada en Cantabria pero sí en la vecina Asturias (CARLÓN & al., 2014). Por otra parte una cita de J. Goñi & G. Valdeolivas atribuida a *Ph. alkekengi* L. en Astillero (DURÁN, 2014) debe llevarse también a dicha especie, así como la planta observada cultivada y asilvestrada en la finca de José Luis Reñón en Runcandio (Riotuerto). Se vio al menos cultivada también en otra parte de Cóbreces, junto a tapia cerca de la fuente de Ribero (VP0104, 85 m, v.v.).

Solanum chenopodioides Lam.

Hierba mora

Planta sudamericana naturalizada en borde de senda cementada en talud de acantilado costero abrigado. Muy rara. Bajada de El

Torco a la playa de La Concha, Suances, VP1509, 10 m, 26-8-2022 (fot.).
TABLA: 61 bis.

Solanum dulcamara L.

Dulcamara

Bosques y matorrales de orla, casi siempre cerca de cursos de agua, herbazales riparios y ocasional en acantilados marítimos, donde hay un ecotipo de hojas carnosas y postradas, próximo a la var. *maritimum* Bab., sin valor taxonómico. Relativamente común.

CITAS: Monte Corona, junto al arroyo Rivero, UN99 o UP90, 23-5-1974, leg. *Loriente* (MA 683367); Comillas, en el *Corylo-Fraxinetum* del arroyo Gandarías, UP90, 11-6-1975, leg. *Loriente* (MA 683368); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Bárcena (Oreña), VP0706, 55 m, 7-1986 (DG); La Lumbrera (Liandres), UP90, v.v.; Los Torcos (Suances), VP1510, 6-5-1995, leg. *Guerra* (MA 683369); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 12c, 35, 40, 45 bis, 53, 57-59, 68bis, 93-96, 105, 107-109, 111, 111 bis, 112 y 116a.

Solanum lycopersicum L.

Syn.: *Lycopersicon esculentum* Mill.

Tomate, "tomate"

Asilvestrado esporádicamente (raro) en zonas húmedas de cantos rodados de playa o en riberas de cursos de agua. Nativo de América central y parte próxima de la del sur.

CITAS: Alfoz de Lloredo, entre Lloredo y S. Pedro de Rudagüera, orilla del río Saja, VP00, 20-8-2005, *Valdeolivas* v.v. (DURÁN, 2014); playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, v.v.

ETNOBOTÁNICA: muy cultivado en la zona, en invernaderos, o más comúnmente al aire libre en los huertos, en los que se los suele "sulfatar" con polvos azules de sulfato de cobre como fungicida para evitar que se hongúen las hojas.

Solanum nigrum L.

Hierba mora, "tomate silvestre" (Novales)

Medios ruderalizados y arvenses, así como zonas de bosque alteradas o recientemente incendiadas. Relativamente común.

CITAS: Bárcena, VP0706, 80 m, 13-4-1987 (DG); La Riberuca, VP1608, 1-2-1995, leg. *Guerra* (MA 683361); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4b, 14b, 45ab, 47, 48, 56, 97, 100, 108 y 115.

TAMARICACEAE

Tamarix canariensis Willd.

Taray

Arbolillo ripario mediterráneo algo tolerante con la salinidad naturalizado escasamente en acantilado y en duna respectivamente, siempre cerca de su cultivo. Muy raro.

CITAS: Suances, "plage" (playa), VP10 o VP11, 12-5-1951, leg. *Leroy* (MA 793093), atribuido a *T. gallica* L. [= *T. anglica* Webb]; Playa de La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a); Comillas, UP90 -en realidad El Portillo, Casasola- (LORIENTE, 1992a; las dos últimas citas sub *T. gallica* L., corregidas posteriormente por el propio *Loriente* (com. pers.).

TB.: 17.

THYMELAEACEAE

Daphne laureola L.

Laureola

Bosques y prebosques mesoéutrofos y a veces en matorrales basófilos. Escasa.

CITAS: Tejera (Ruilobuca), UP9702 (*Rozas*, com. pers.); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 100 m, 4-7-1991 (DG); entre Novales y su mina, VP0303 ó 0403, 55 m, 11-8-1999, leg. *Durán* (atribuido en base de datos a *Loriente*, MA 686018).

TB.: 64, 91b, 103, 106, 107, 109, 110, 115 y 116b.

TILIACEAE (familia que tiende a incluirse en MALVACEAE)

Tilia cordata Mill.

Tilo de hoja menor, "tilo" (general), "tilar" (Cóbreces)

Bosques mesoéutrofos sobre calizas carstificadas y sus orlas. Escaso; relativamente común en Vallozero, monte de Cóbreces y entorno del B° de la Iglesia. Llama la atención la mayor abundancia de este tilo en la zona con relación a *T. platyphyllos*, al revés de lo que suele suceder en el resto de Cantabria.

CITAS: en base al material herborizado y además en Hoya Vallozero, VP0002 y 0101,

100-200 m, 18-4-1992, *Durán, Moreno, Rozas & Sánchez Pedraja* v.v.; al W de La Rasa, Novales, VP0404 v.v.; La Busta, VP0400, v.v.; Los Escajales, Cóbreces, VP90103, 105 m, v.v.; El Tocial-Rusantiago, Cóbreces, VP90103 y 0203, 70-120 m, v.v.; Bustablado, VN0299, 220 m, v. v. (todas en DURÁN, 2014); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Conchuga (Cóbreces), VP0003, 100 m, 2-7-1986 (DG); Comillas, UP90, 8-7-1987, leg. *Aedo* (MA 620549); Ruiloba, UP90 o VP00, 15 y 20-9-1989, leg. *Rozas* (herb. VR); entre Trasierra y Pescadorio, VP0005, v.v. (1 ejemplar); al O de Requejo, UN9397, 95 m, 3-8-2001 (DG); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 98, 101, 106 y 115.

ETNOBOTÁNICA: es autóctono pero el dueño de una porción del bosque de El Tocial-Rusantiago (Cóbreces) dice que su abuelo plantó al menos algunos de los tilos allí presentes, y allí se sigue recogiendo flor para tila. Aparte hay tilos de diversas especies plantados en jardines. El nombre tilar lo aportó *Filomena Gómez Fdez.*

Tilia platyphyllos Scop. subsp. *platyphyllos*

Tilo de hoja mayor, "tilo" (general)

En un bosque mesoéutrofo en calizas carstificadas (sin descartar que hayan sido plantados aquí, ya que hay árboles exóticos en algunos de estos bosquetes). Muy raro.

CITAS: B° de la Iglesia, UP9803, 35 m, 19-8-1992 (DG; MA 685932; DURÁN, 2014). Se talaron ejemplares plantados en la plaza del B° de la Iglesia, reemplazados luego por falsas acacias. También podrían darse en la zona tilos de caracteres intermedios entre *T. cordata* y *T. platyphyllos* (*T. x vulgaris* Hayne.; ver también inv. 19 de tabla 106).

TROPAEOLACEAE

Tropaeolum majus L.

Capuchina

Enredadera sudamericana asilvestrada en taludes. Rara.

CITAS: El Ilguero, UP9904, 45 m, 7 u 8-87; Pescadorio (Ruiloba), VP0005, 40 m, 18-8-1997 (DG); El Helguero, UP90 (o Ilguero; *Durán* en LORIENTE, 1994a); Punta del Torco, VP1510, v.v.; B° de la Iglesia, UP9804, v.v.

TB.: 11, 38 bis, 88b.

ULMACEAE

Ulmus glabra Huds.

Olmo montano, "olmo" (Cóbreces)

Bosques mesoéutrofos y a veces en los riparios. Destacan dos pequeños rodales, uno en La Teja (pr. Bustablado) y otro entre San Pedro y Golbaro. Escaso, localmente frecuente en estas dos localidades y otros sitios como Vallosero. Posible incidencia local de la grafiosis en Vallosero (RGUEZ. MARZAL, 2016); en otras zonas de Cantabria se han visto pies jóvenes muertos por causas desconocidas, como en el Monte Tejas (S. Felices de Buelna). En ocasiones se observan agallas sobre sus hojas pero estas no tienen que ver con la grafiosis.

CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); El Ilguero, Fonfría y Los Onales, UP90 (Ruiloba; *Rozas*, com. pers.); La Lombana (Cóbreces), VP0205, 40 m, 8-97; La Fonfría (Ruiloba), UP9705, 10-15 m, 5-1999 (DG); Montealegre (entre Arroyo y Ubiarco), VP0906, v.v.; Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 93, 96, 98, 103, 107 y 115.

Ulmus minor Mill., s.l.

Olmo común, negrillo

Árbol ripario mediterráneo asilvestrado en prebosque sobre calizas. Muy raro. En Cantabria debe ser autóctono al menos en parte en la comarca de Campoo (transición entre las regiones Eurosiberiana y Mediterránea), en contra de lo señalado por *Flora iberica*. También es posible que quede algo asilvestrado a partir de un ejemplar cultivado que existía cerca de Ruilobuca junto a la carretera. Bregadorias (Ruiloba), UP9804, 55 m, 21-8-1997 (DG; DURÁN, 2014).

TB.: 118.

Ulmus minor Mill. var. *minor*

Olmo común, negrillo

Árbol ripario mediterráneo asilvestrado en un seto cercano al Palacio de Sobrellano, donde se plantaron sus progenitores (muertos años después a causa de la grafiosis). Muy raro.

CITAS: Comillas, UP9504, 60 m, 5-8-1992 (DG; DURÁN, 2014).

Ulmus x hollandica Mill.

Olmo de Holanda

Syn.: *U. glabra* Huds. x *U. minor* Mill
Asilvestrado a partir de pequeño seto en talud de acantilado costero abrigado. Muy raro. De Sopico a la playa de la Concha (Suances), VP1510, 25 m, 25-8-2022 (MA n° por asignar). Cultivado en otros puntos, como la finca Peñubia (Ruiloba). Al E de Canales se observó en 2005 un olmo grande y otro pequeño, aparentemente hijo del anterior que también podrían pertenecer a este taxon. Como dato más bien anecdótico se encontró en una ocasión un pequeño brinzal asilvestrado de olmo de Siberia (*Ulmus pumila* L.) cerca de La Ribera (Suances, VP10), desarrollado a unos cientos de m de sus progenitores, ya desaparecidos (cf. DURÁN, 2014).
TB.: 88b.

UMBELLIFERAE (en APIACEAE)

URTICACEAE

Parietaria judaica L.

Syn.: *P. diffusa* Mert. & Koch.

Parietaria

Formaciones nitrófilas rupícolas de tapias y roquedos, incluso junto al mar. En ocasiones en suelos secos sombreados por lo general con rocas adyacentes. Muy común.

CITAS: Comillas, UP90, 9-6-1968, leg. *Lorient* (MA 658219); Bárcena, VP0706 ó 0806, 75 m, 13-4-1987 (DG); La ¿Cuba o Concha? (Suances), VP1509, 19-2-1995, leg. *Guerra* (MA 658215); "Suances, el monte detrás del faro", VP1510, leg. *Guerra* (MA 658216).

TAB.: 27d, 35, 37, 38bis, 39, 40, 44bis, 50, 53, 56, 61, 88bc, 98-100 y 104.

Soleirolia soleirolii (Req.) Dandy

Taxon mediterráneo asilvestrado en cuneta de carretera cerca de una casa. Muy raro.

CITAS: Alfoz de Lloredo, Toñanes, VP0305, 25 m, 19-8-2013, *Durán & Soto*, fot.; det. *Valdeolivas* (DURÁN, 2014).

Urtica dioica L.

Ortiga mayor, "ortiga" (general)

Comunidades nitrófilas vivaces, incluso en bosques. Muy común.

CITAS: B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); La Ribera, VP1608, 1-2-1995, leg. *Guerra* (MA 658222); Comillas, UP90

(municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4bc, 6, 8, 12c, 13a, 14bc, 35, 37, 38bis, 39, 40, 44bis, 45ab, 45 bis, 48-50, 53-59, 66, 69, 74, 74 bis, 80, 81, 82, 90, 90 bis, 92-94a, 95, 96, 98, 99, 104-106, 108-112, 115 y 118.

ETNOBOTÁNICA: en Cóbreces como remedio para aliviarse cuando alguien se "ortiga", o contrae urticaria en la piel por el contacto con esta planta, se usan en la zona vinagre o aceite (al menos de oliva). Además, existe la creencia de que si se toca la planta conteniendo la respiración uno no se ortiga. En la localidad próxima de Torrelavega, *Tanya Panayotova*, de Rumanía, recogía ortigas para elaborar sopa con ellas, la cual pudimos degustar.

Urtica membranacea Poir.

Ortiga larga

Antesala de cueva caliza, en zona algo sombreada. Muy rara. En comunidades arvenses de cultivos se le considera un indicador del piso termocolino o termotemplado, pero en la zona en tales medios solo se han visto *U. dioica* y *U. urens*.
CITAS: Perelada (cueva Prudente), VP0604, 130 m, 25-7-1991 (DG; DURÁN, 2014); Liendo, Los Ojos del Demonio (Ojo derecho visto desde arriba), Monte Candina, VP7206, 395 m, 17-7-2000 (MA 658224; exterior al área de estudio).

TB.: 38 bis, 50.

Urtica urens L.

Ortiga menor

Comunidades arvenses. Muy rara.

CITAS: de la ensenada de Lumbreras a Trasvía, UP9304, 50 m, 27-7-1992 (DG; DURÁN, 2014).

TB.: 48.

VALERIANACEAE: CAPRIFOLIACEAE

VERBENACEAE

Verbena officinalis L.

Verbena

Medios ruderalizados, a veces sobre dunas. Común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 97475); ibidem,

playa de la Concha, VP10, 31-8-1969, leg. *Loriente* (MA 682718); ibídem (LORIENTE, 1974a); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 8-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 7, 12c, 40, 45a, 48, 56, 58, 72, 76, 80, 94a y 96.

VIBURNACEAE (escindida de CAPRIFOLIACEAE)

Sambucus ebulus L.

Sauquillo

Escaso. Herbazales nitrófilos, sin alejarse mucho de los pueblos.

CITAS: Ruilobuca, UP9803, v.v.

TB.: 56, 96 y 109.

Sambucus nigra L. subsp. *nigra*

Saúco, "saúgo" (general)

Bosques, en especial mesoéutrofos, orlas arbustivas y setos. Le favorece la nitrificación del suelo. Común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99 y B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 38 bis, 40, 55, 56, 90, 90 bis, 92-94a, 95-99, 101-106, 108, 110-112, 114, 115, 116a y 118.

ETNOBOTÁNICA: madera empleada para fabricar mangos de herramientas y cuando está seca también para leña (*Enrique López Gómez*, de Cóbreces).

Viburnum tinus L.

Durillo

Asilvestrado (ejemplares pequeños no lejos de los cultivados), en seto de especies autóctonas y alóctonas, con *Laurus nobilis*. Muy raro. En la franja costera oriental hay poblaciones autóctonas de durillo (DURÁN, op. cit.).

CITAS: Comillas, ctra. La Rabia-Rioturbio, UP9303, 20-25 m, 2-2009, *Ceballos* v.v. (DURÁN, 2014); ibídem, 2-2009, fot.

El género *Viburnum* tiende a incluirse en *Viburnaceae* (POWO, 2020).

VIOLACEAE

"Viola bubanii Timb.-Lagr."

NO OBSERVADO. "Sierra de Quijas", VN09 (LÁZARO, 1918), cita poco fiable según *Lainz* (com. pers.). En Cantabria solo se ha visto a más de 1600 m (DURÁN, 2014).

"Viola canina L. var. *genuina* auct."

Violeta de perro

NO OBSERVADA. "Bosque de Tramalón", VP00 (LÁZARO, 1918), es poco fiable según LAÍN Z (cf. DURÁN, 2014), y cita también dudosa de la especie del B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.). La variedad no figura en *Flora iberica*.

Viola L. gr. *sylvatica*

En este apartado se consideran tanto *Viola riviniana* como *V. x dubia*, y, caso de estar presente, *V. reichenbanchiana*, ya amenudo no se ha realizado la determinación de las violetas observadas, si bien en muchos casos debe tratarse de *V. riviniana*.

TB.: 8, 36, 38bis, 53, 55, 57-59, 63b, 64, 72, 85, 86, 87b, 90, 93, 94a, 95-99, 101, 103-110, 112-116ab y 118.

Viola hirta L.

Violeta hirta

Matorrales, pastizales y linderos de bosque sobre calizas. Relativamente común.

CITAS: bosque de Tramalón, VP00 (LÁZARO, 1918); entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); *Lainz* (en LAÍN Z & col., 1957), dice que se difunde mucho en torno a Comillas; pr. Comillas, UP90, 9-3-1957, leg. "Blanco" (pero en este caso no Emilio Blanco, ¿quizá Paloma Blanco?), det. *P. Montserrat* (MA 166211); entre Novales y Hoyo Alisa, VP0402 ó 0502, 130-150 m, 31-12-1990 (DG); Toñanes, VP0406, 20 m, 22-8-1992 (DG); Piedra Cándida, VP00, 100 m, 28-3-1994 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). Es poco probable la existencia en la zona de *V. alba* Besser.

TB.: 27a, 55, 60, 64, 86, 98, 101 y 108.

Viola lactea Sm.

Conchuga (Cóbreces), VP0003, 110 m, 3-8-1992, det. *Sánchez Pedraja* (DG; DURÁN, 2014).

Borde de camino arcilloso en orla de robledal oligótrofo. Muy rara. Especie poco habitual cerca de la costa.

Viola odorata L.

Violeta de olor, violeta común

Asilvestrada en prado junto al cementerio. En Cantabria autóctona en comarcas interiores, pero no en la franja costera. Muy rara. Cementerio de Cóbreces, VP0104, 60 m, 4-4-1994 y 6-4-1995 (DG; DURÁN, 2014).

Viola palustris L. subsp. *palustris*

Syn.: *V. p.* subsp. *juressi* (Link ex Wein) W. Becker ex Cout.

Violeta palustre

Prados y bosques higroturbosos, así como turberas ácidas. Escasa. En verano tras la antesis (floración) desarrolla hojas muy grandes.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90, ALLORGE (1941), en landa turbosa; Conchuga (Tramalón), VP0003, 65 m, 25-3-1989 (DG); Toñanes, VP0305, 15 m, 6-7-1989 (DG).

TB.: 6b, 16, 16bis, 92 y 94b.

Viola riviniana Rchb.

Violeta riviniana, "violeta" (general)

Bosques y matorrales, así como en taludes sombreados. Muy común. Podría darse además *V. reichenbachiana* Jord. ex Boreau, muy similar, al estar el híbrido entre ambas.

CITAS: Lagunas de Rivero, UN99, Bº de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); de camino al Cotalvío, UP90 o VP00; Conchuga (Cóbreces), VP0003, 150 m, 28-3-1989 (DG); Hoya Vallozero, VP00 (Duran, G. Moreno, V. Rozas & Ó. Sánchez Pedraja, 18-IV-1992 [probable pliego en herbario Sánchez Pedraja] en ALDASORO, 1992; ibidem (RGUEZ. MARZAL, 2016); Rojería (Viallán), VP0805, 100 m, 25-3-1994 (DG).

Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 91b (y véase *V. gr. sylvatica*).

Viola x dubia Wiesbt

Syn.: *V. reichenbachiana* Jord. ex Boreau x *V. riviniana* Rchb.

En una aliseda riparia. Quizá relativamente común. Cubón (Trasierra), VP0105, >1 m, 19-4-1995 (MA 764523; DURÁN, 2014). Son ejemplares que presentan pétalo inferior de 13 x 5 mm como *V. reichenbachiana* y espolón más oscuro que el resto de la flor, algo apiculado, de 6 x 2 mm; por otro lado, el espolón está acanalado y el apéndice superior

mide 1 mm, en tanto que el inferior 1,5 mm, caracteres propios de *V. riviniana*. Tanto las estípulas inferiores como el espolón tienen características intermedias entre ambas especies.

VISCACEAE (para otros autores en SANTALACEAE o LORANTHACEAE)

Viscum album L. subsp. *album*

Muérdago blanco

Parásita que en la zona se ha observado sobre las ramas de diversas frondosas, sobre todo de manzanos (*Malus pumila*). Escaso.

CITAS: La Molina, UP90, 19-3-1975, leg. *Loriente*, en un frutal (MA 658196); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 27-3-1988 (sobre *Malus pumila*; DG); de Ontoria al Alto de los Cotonios (s/ *Populus x canadensis*), VN0197; La Citrera, UP90 (s/ árbol indeterminado); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 55 m (s/ *Corylus avellana*); Cóbreces, pr. inicio ctra. a Venta de Tramalón, VP00 (s/ *Robinia pseudoacacia*); Comillas (s/ *Acer pseudoplatanus* y *Alnus glutinosa*), UP90, *Valdeolivas* v.v. (DURÁN, 2014).

TB.: 106.

VITACEAE

Vitis vinifera L. subsp. *sylvestris* (C.C. Gmel.) Hegi

Vid silvestre, "parra silvestre" (Cóbreces)

CITAS: Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 130 m, 8-1986 (DG); ensenada de Lumbreras, UP9305, v.v.; La Mies (Cóbreces), VP0105, v.v.

TB.: 88c, 90, 97-99, 102 y 115.

Planta que en parte sería natural y en parte subespontánea procedente de antiguo cultivo (sobre todo para chacolí), presente en orlas arbustivas de bosques, sobre todo mesoéutrofos y xerófilos (cf. DURÁN, 2014). En algunos puntos de Oreña se ha cultivado hasta principios del siglo XX. Por su parte ÁLVAREZ ARBESÚ & F. PRIETO (2000) dicen que es posible que sea autóctona en áreas costeras. Escasa.

**4.4. ANGIOSPERMAE
MONOCOTYLEDONES: PLANTAS
CON FLOR, FRUTO Y UN COTILEDÓN**

AGAVACEAE (tiende a incluirse en ASPHODELACEAE)

“*Phormium tenax*” J.R. Forst. & G. Forst.

Formio, lino de Nueva Zelanda

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Probablemente solo cultivada. En la misma fuente de la cita está “*Phormium jester*”, un cultivar de jardinería, ‘*jester*’, de *Ph. tenax*.

“*Yucca aloifolia* L.”

Su indicación en el post scriptum de la versión inédita del presente trabajo (DURÁN, 2004 ined.) debe llevarse a *Y. gloriosa*.

Yucca gloriosa L.

Daga española

Dunas terciarias degradadas. Originaria del SE de Estados Unidos o México. Muy rara, quizá ya extinta, al ser objeto de control (existiendo ya muy pocos ejemplares a 21-8-2013, aunque en 9-2021 la hemos visto todavía al otro lado de la ría, en Cuchía).

CITAS: Suances, asilvestrado en playa de la Riberuca, junto al helipuerto, VP1609, ±5 m, 10-9-2012 (MA 862413; DURÁN, 2014). También hay un pliego más antiguo como cultivado de Suances, cultivada en plaza pública, 27-10-1988, leg. *Loriente* (MA 682235).

ALISMATACEAE

Alisma plantago-aquatica L.

Llantén de agua

En bordes de zonas remansadas de cursos de agua y a veces en brazos de río que pueden desecarse temporalmente. Raro.

CITAS: de Lloredo a S. Pedro de Rudagüera, VP0601, 75 m, 21-8-1989 (DG); Agüera, VP00, 75 m, 8-1991 (DG); ambas citas en DURÁN (2014); Bolao, VP00 v.v.; al S de El Llano, UN99 v.v.

AMARYLLIDACEAE (escindida de LILIACEAE)

Agapanthus africanus (L.) Hoffmans.

Lirio africano, agapanto africano

Especie sudafricana asilvestrada en un talud de carretera, en cuevas herbosas de acantilado y en un solar, respecto de las localidades citadas. Escasa.

CITAS: de Comillas al puerto, nada más salir del túnel, UP9505, 15 m, 3-9-2012 (MA 862412 y fot.; DURÁN, 2014); al oeste de Comillas, UP9505, 24-8-2022, fot.; Los Locos-El Castro, VP1510, 35 m, 26-8-2022, fot.; término de Comillas, PÉREZ SOBRADO & al. (s.f.), sin matizar si cultivada o asilvestrada.

ETNOBOTÁNICA: se planta como ornamental con cierta frecuencia en la zona (flores azules y a veces blancas).

Allium ampeloprasum L.

Ajo puerro

Prados de siega y taludes herbosos. Escaso. Confundido al inicio con *A. sphaerocephalon* L., que también podría estar presente.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 9-8-1991 (DG); Liandres, UP90, v.v. (ambas en DURÁN, 2014).

Allium ericetorum Thore

Ajo blanco silvestre

Pastizales y matorrales sobre calizas, en ocasiones, como señala Laínz, con poquísima tierra en torno al bulbo. Relativamente común, sobre todo hacia el litoral.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍNIZ & col., 1958; LORIENTE, 1978c); Comillas, UP90, 18-9-1974, leg. *Loriente* (MA 682627); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 9-1986 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 14-12-1990 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TAB.: 25, 39, 63a, 64, 66, 67, 83, 84 y 86.

Allium neapolitanum Cirillo

Syn.: *A. album* Santi

Ajo blanco

En prados entre tumbas, y en cunetas de prados próximos al cementerio. Su área natural incluye el S de Europa, N de África y Oriente Medio, pero las poblaciones cantábricas se consideran alóctonas asilvestradas. Muy raro.

CITAS: cementerio de Cóbreces, VP0105, 60 m, 6-4-1995 (MA 857376, con hojas de margen papiloso; DURÁN, 2014); Madrid, C/ San Marcelo, cultivado en jardín, (DG).

Ambos pliegos det. *Sánchez Pedraja*.

Allium oleraceum L.

Ajo de cigüeña

Al menos en terrenos sombreados y prebosques sobre calizas y tapias. Raro.

CITAS: Santillana, VP10 o VP00, 22-7-1986, leg. *Tavira & Tormo*, det. *Aedo* (MA 330807); Barrio de la Iglesia, UP9804, y La Fonfría, UP9704 (*Rozas*, com. pers., mostradas al autor; DURÁN, 2014). En AEDO & col. (1985) el doctor Molero -in litt.- dice que una cita de Losa de “La Molina” correspondería a la homónima localidad de Gerona, y por tanto no a la del municipio de Comillas.

Allium triquetrum L.

Lágrimas de la Virgen

Planta mediterránea occidental asilvestrada en lugares ruderalizados. Muy raro.

CITAS: Cóbreces (posiblemente por la mies), VP00, I-2007, Asilvestrado en cuneta, leg. *Durán*, det. *Valdeolivas* (MA-01-00932365); La Ribera, VP1609, 23-4-1995, leg. *Guerra*, “lugares ruralizados” (MA 682610).

Allium ursinum L. subsp. *ursinum*

Ajo de oso

Bosques mixtos mesoéutrofos en suelos profundos y húmedos, sobre todo en fondos de dolina. Escaso. En un arboreto de la entrada de Santillana (visto desde fuera y sin poder acceder al recinto; VP1005 ó 1004) se detectó un ajo de flores blancas que podría corresponder a esta especie según *Rozas*, pero también podría tratarse de ajos alóctonos como *A. neapolitanum* o *A. triquetrum*.

CITAS: Ruiloba, UP90 (*Lainz* en *LAÍN Z & col.*, 1955); B° de la Iglesia, UP90 (*ROZAS*, 1985 ined.); Vallosero, VP0102, 180 m, 9-4-1990 (DG); ibídem, 110 m, leg. *Moreno*, det. *Aedo*, 26-4-2008 (MA 766365); ibídem (RGUEZ. MARZAL, 2016); B° de la Iglesia, UP90, 14-4-1990, leg. *Rozas* (herb. VR); Vallosero, VP0102; Los Onales, UP9802, *Durán & Rozas* v.v.; Las Fontanías, Cóbreces, VP0104, v.v.; Hoyo de Pilurgo (Udías), bosque mixto éutrofo, UP90, 3-5-2007 (fot.); todas las citas DG de *Rozas* y v.v. en DURÁN, 2014); Conchuga-Cubón, VP0003 o 0004, *Berzosa & Durán*, 22-4-2019, v.v.; Monte Cerezo, pr. Ubiarco, VP0907, 85 m, 15-2-2023, *Durán, García Fdez. & Saíz*, 15-2-2023, fot. (sin flor); entre el Alto de Cildad y San Pedro de Rudagüera, VP0602, *Durán &*

García Fdez., 15-2-2023, v.v. (sin flor).

TB.: 38 bis, 94a, 98, 106 y 118.

Allium sp.

Ejemplares indeterminados, en fruto. Aparte de alguna de las especies ya citadas, podría tratarse de otras especies de presencia factible, como *A. vineale* L., colectada en Oyambre (UP90, leg. *Aedo, Herrá & Moreno*, MA 682604), o *A. sphaerocephalon* L. Algún ejemplar indeterminado y en fruto también encontramos en un prado del fondo del Hoyo de Pilurgo (Udías), UP90.

TB.: 38 bis, 51 y 57.

Narcissus bulbocodium L.

Narciso

Al menos en prados húmedos y prados sobre calizas. Personalmente no la hemos visto en la zona de estudio pero sí en las dos últimas localidades, externas al área de estudio. Raro. Las poblaciones cantábricas de niveles bajos y medios solían llevarse a *N. citrinus* (Baker) F. Casas [*N. bulbocodium* subsp. *citrinus* (Baker) F. Casas], al que se asignaron la 1ª y la 3ª de las indicaciones. *Flora iberica* cuestiona dicho taxon mientras que por el contrario NAVA & al. (2013) consideran que se debe llamar *N. turgidus* y POWO (2022) lo lleva a *N. gigas* (Haw.) Steud.

CITAS: entre Cabezón de la Sal y Comillas: Ayuela, UN9899, 17-3-1979, leg. *Castroviejo*, G. López, P. Coello & P. Blanco, det. *A. Barra*; *Aedo* (MA 235150 y 235151; MORENO SAIZ & SAINZ, 1992); Punta del Dichoso, VP11, 4-3-1992, leg. *Busqué*, det. *Barra* (MA 681131); vega del Saja, debajo de Cerrazo, VP0801, 55 m, 4-10-2009, leg. *Moreno* (MA 805449); entre Viveda y Ganzo, cerca del río Saja, VP1402; por detrás de la playa de Oyambre, UP9205 (las dos últimas en DURÁN, 2014).

Narcissus pseudonarcissus L. subsp. *pseudonarcissus*

Narciso

Bosques mesoéutrofos. Escaso. Los ejemplares observados en el área corresponden a formas de flores pálidas y se corresponden con lo que se venía llamando *N. pseudonarcissus* subsp. *pallidiflorus* (Pugsley) A. Fernandes [*N. pallidiflorus* Pugsley, nombre válido para Catalogue of Life y POWO, 2022]. Únicamente entre La Aranda y Novales se observaron unos narcisos con los

tépalos pálidos y la corona amarillo vivo. Esta última población se corresponde con la cita de G. Valdeolivas (en DURÁN, 2014): “Alfoz de Lloredo, de Cóbreces a Novales, pequeña colonia de narcisos en zona herbosa junto a carretera, VP0304, 50 m, 2-2007”. Dicha colonia la fotografiamos el 2-3-2007 (colectamos un pliego que hemos desechado por haberse desintegrado la flor) y ahora pensamos que se trataba de una plantación ornamental de narcisos, tal vez algo asilvestrada, junto a unas losas que formaban como un parterre y junto a un seto; posteriormente parece haber desaparecido. No es descartable que estos últimos narcisos estuviesen próximos a la subsp. *leonensis* (Pugsley) Fern. Casas & M. Láinz [*N. leonensis* Pugsley], pero también podrían corresponder a variedades de cultivo. Por su parte *Flora iberica* cuestiona las dos subespecies *leonensis* y *pallidiflorus*, aunque reconoce ciertas diferencias. Por otro lado, con un criterio menos sintético y más analítico, NAVA & al. (2013), discrepan del tratamiento de *Flora iberica*, y tratan a estos táxones como *N. tortuosus* var. *pallidiflorus* Nava & Fern. Casado, y *N. nobilis* (Haw.) Schult. & Schult. f. var. *leonensis* (Pugsley) A. Fern., respectivamente.

CITAS: San Vicente de la Barquera, UP80, 1-3-1979 (Ginés López & al., MA 232066), y en Barreda, VP10, 18-4-1925 (Leroy, MA 148159; ambas en MORENO SAIZ & SAINZ OLLERO, 1992); Yermo, VN19 (*Sánchez Pedraja*, com. pers.; DURÁN, 2014), ambas citas fuera del territorio, pero próximas; B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.; DURÁN, 2014); Vallozero, bosque mixto éutrofo, VP0002, 12-4-1990, 110 m (DURÁN, op. cit.; RGUEZ. MARZAL, 2016); La Requejada (Herrán), VP1003, 4-1-2001 (DG; cultivándola, floreció a finales de enero de ese año). Todas las citas anteriores referidas a *N. pseudonarcissus* subsp. *pallidiflorus*; TB.: 38 bis (cf.; sin flor), 98 y 106 (como *N. pallidiflorus*).

Pancreatium maritimum L.

Nardo marino

NO OBSERVADO. En dunas de las playas de La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974af). Quizá extinta. Subsiste en las cercanas dunas de la playa de Oyambre (UP90), muy degradadas pese a su inclusión en el Parque Natural de Oyambre (BELMONTE

& al., 1987).
TB.: 18.

ARACEAE

Arum italicum Mill.

Aro, "comida de culebras" (Cóbreces; aplicado a racimos fructíferos)

Bosques mesoéutrofos, prebosques, setos, lugares sombreados y cunetas húmedas. Muy raramente también en la parte posterior de las dunas, como en Luaña. Común. Por valorar presencia de subsp. *neglectum* (F. Towns.) Prime, aceptada en POWO (2022).

CITAS: B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP00, 65 m, 5-1998 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 8, 9a, 38bis (ssp. *neglectum*), 55-57, 59, 82, 89, 90, 90 bis, 92-94a, 96-99, 104-111 bis, 115, 116b y 118.

“*Arum maculatum* L.”

Esta especie no parece bajar a la costa occidental de Cantabria. Su cita de Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), y otras menciones inéditas (ROZAS, 1985 ined.), corresponden a *A. italicum*.

TABLA: 118.

Zantedeschia aethiopica (L.) Sprengel

Cala, “mantos” (Cóbreces)

Asilvestrada tanto en los mismos jardines donde se cultiva como en herbazales ruderales y bordes de arroyos. Es de Sudáfrica. Escasa.

CITAS: Cóbreces, zona herbosa en borde de playa de Luaña, VP0105, 21-5-2008(fot.); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, v.v.; saliendo de Suances hacia Tagle, asilvestrado en jardín abandonado invadido por zarzas, VP10, 1-3-2007, fot.; Novales, arroyo S. Miguel, VP0403, 50 m, 2-3-2007, fot. (Todas las citas en DURÁN, 2014); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f., como cultivado).

ETNOBOTÁNICA: cultivada desde antaño como ornamental. Nombre vulgar comunicado por *M^a Teresa Gómez Fdez.*

ASPARAGACEAE (escindida de

LILIACEAE)

Asparagus prostratus Dumort.

Syn.: *A. officinalis* L. subsp. *prostratus* (Dumort.) Corb.; *A. maritimus* auct., non (L.) Mill.

Esparraguera postrada

Acantilados litorales calizos. Rel. común.

CITAS: Suances, VP10, 24-5-1981, leg. J. Andrés (MA 569672, sub *A. maritimus* (L.) Mill.); Bolao, VP0306 (Toñanes), 10 m, 16-8-1990 (DG); Pescadorio (Trasierra), VP00 (Rozas, com. pers.).

TB.: 22, 23, 25, 27a y 84.

Polygonatum multiflorum (L.) All.

Sello de Salomón

Bosques caducifolios y sus linderos, sobre todo mesoéutrofos. Relativamente común.

CITAS: Comillas, UP90, 22-8-1974, leg. Lorient (MA 682419); ibídem (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 22-4-1992 (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 55, 92, 94a, 98, 103, 105, 106, 108, 109, 112, 113 y 115.

Polygonatum cf. *odoratum* (Mill.) Druce

Sello de Salomón

Entre las ensenadas de Calderón y Uzapero, VP00, 20 m, 20-8-1990 (sin flor; DG), parte alta de acantilado calizo; en similar estación fue hallado por AEDO (1985 ined.) en Oyambre, UP90. Muy rara. Se cotejó en su día la muestra con pliegos de *P. multiflorum* y *P. odoratum* del herbario LORIENTE, asemejándose más el aspecto de tallo y hojas a la última especie.

Ruscus aculeatus L.

Rusco, "peritas de San Juan" (Cóbreces)

Bosques y a veces en grietas de calizas y tapias. Común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Fontanías (Cóbreces), VP0104, 60m, 6-1-2001 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); A° de la Conchuga (Cóbreces), VP00 (P. CARRO & F. ARECES, 2016); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 37, 38bis, 39, 55, 64, 86, 89, 90, 91b, 93, 94a, 97-102 bis a, 103-115, i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Q. rubra* y 117.

ETNOBOTÁNICA: se escuchó en Cóbreces el uso de esta planta, de la cual no recordaban nombre, para echarla triturada a la pintura, quizá para hacer una especie de gotelé.

Scilla verna Huds. subsp. *verna*

Escila de invierno

Pastizales, prados y matorrales sobre calizas y acantilados marítimos. Común.

CITAS: Santillana del Mar, VP1106, 11-5-1986, leg. Castroviejo, determinado como *S. ramburei* Boiss. por R.M. Almeida da Silva (MA 433082); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 5-4-1987 (DG); B° de la Iglesia, UP90, 14-4-1990, leg. Rozas (herb. VR); Peñacastillo (Comillas), UP9701, 150 m, 21-7-1994 (DG); Punta del Dichoso, VP1510, 14-4-1995, leg. Guerra, det. A.L. Crespí (MA 682251); Ubiarco, VP00 o VP10, leg. F.J. Fdez. Díez sub *S. ramburii* (SALA 107054-1; GBIF); Cóbreces, VP00, 10-3-2011, leg. Aedo (MA 833588); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). Con respecto al pliego MA 682251, se descartó la presencia en Cantabria de *S. verna* subsp. *ramburii* (Boiss.) K. Richt. [*S. ramburii/ramburei* Boiss.] (DURÁN, 2014).

TAB.: 24, 25, 27a, 55, 64, 72, 83, 86 y 101.

ASPHODELACEAE (escindida de LILIACEAE)

Asphodelus albus Mill. subsp. *albus*

Gamón blanco, "gamón" (Cóbreces), "porrina" (Ubiarco).

Praderas, pastizales y matorrales xerófilos, principalmente sobre calizas. En ocasiones en acantilados marítimos. Común.

CITAS: Los Torcos (Suances), VP1510, 14-4-1995, leg. Guerra, det. Z. Díaz Lifante (MA 680938); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

TB.: 24, 26, 27a, 38bis, 63a, 64, 72, 83, 86, 108, 110 e i. *Blechno-Quercetum roboris* facies de *Q. rubra*.

ETNOBOTÁNICA: los niños jugaban con sus inflorescencias o "porrinas" (García Fdez. & Sáiz, com. pers.).

Simethis mattiazzi (Vand.) Sacc.

Oropesa

Escajal-brezales. Rara o escasa.

CITAS: Hoyo Juncarejo (Cóbreces), VP0102, 180 m, 6-7-1990 (DG); El Remedio (Liandres), UP90 (*Rozas*, com. pers.).
TB.: 86.

COLCHICACEAE (escindida de LILIACEAE)

Colchicum lusitanum Brot.

Cólchico

NO OBSERVADO. Unos ejemplares en prado neutro de Treceño, UN99 (LAÍN Z & col., 1955) sub *C. autumnale* L. Según *Flora iberica* lo que hay en España es *C. lusitanum*.

COMMELINACEAE

Tradescantia fluminensis Velloso

Amor de hombre

Naturalizada en cunetas húmedas cercanas a su cultivo, taludes umbrosos, herbazales húmedos y bosques. Procedente del Este de Sudamérica. Escasa.

CITAS: entre Ribero y Somavías (Cóbreces), VP00, 90 m, 28-7-1990 (MA 685127); Cóbreces, VP00, 50-60 m, 14-5-1991, det. *Aedo*; *Lorient* (DG); Liandres, UP9805, 45 m, 31-3-1994 (DG); Toñanes, VP00, v.v.; de Luaña a Trasierra, VP00, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.) como "*Tracescantia fluminensis*".
TB.: 57 y 104.

CYPERACEAE

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla subsp. *compactus* (Hoffm.) Hejny

Syn.: *Scirpus maritimus* L. var. *compactus* (Hoffm.) Meyer

Juncia marina, castañuela

Colas de las rías, donde constituye juncales subahalófilos en zonas de salinidad variable. Escaso. Podría darse también la subsp. *maritimus*.

CITAS: ría de Cubón, Cóbreces, VP0105, 1 m, 30-6-1986 y 2-9-? (DG); La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG).
TB.: 13a, 15ac, 44 y 75.

Carex arenaria L.

Zarzaparrilla de Alemania

Playas, dunas y prados de siega sobre postdunas. Rara.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; pl. del Sable de Tagle, VP1109; pl. de La Concha y La Ribera, VP10 (todas de LORIENTE, 1974af); Luaña, VP0105, 1 m, 7-1987, det. c. *Sánchez Pedraja* (DG).

TB.: 17, 18, 20a, 42, 43, 51 y 62.

Carex binervis Sm.

NO OBSERVADO. En prados húmedos, robledales oligótrofos y acantilados marítimos, en las localidades: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Monte Corona), UP90 o UN99, 20-6-1975, leg. *Lorient* (no viene en base de datos), det. *Luceño* (MA 481445); Rioturbio, UP90, 30-5-1984, leg. no especificado en base de datos, det. *Luceño* (MA 484525); Santillana del Mar, VP10 o VP00, 14-7-1988, leg. *Aedo*, *Luceño* & *P. Vargas* (MA 482711 y 482717).

TB.: 25.

Carex caryophyllea Latourr.

Prados tanto secos como húmedos. Escasa.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Jayota (Cóbreces), VP0102, 195 m, 14-4-1992, det. *Sánchez Pedraja* (DG); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 18-4-1992 (DG); Duña, VN0199, 300 m, 15-5-2000 (cf.; DG); Vallozero, VP00, >160 m, 15-4-1992 (MA-01-00951013); Punta Ballota, VP1210, 55 m, 8-4-1995 (MA-01-00951012); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 72, 86.

Carex cuprina (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern

Syn.: *C. otrubae* Podp.; *C. vulpina* subsp. *nemorosa* sensu auct. hisp., non (W.D.J. Koch) Schinz & R. Keller

Bordes de arroyos, rías y cunetas húmedas. Escasa.

CITAS: Ría de Cubón (Trasierra), VP0105, 0 m, 22-8-1990, det. *Rozas*; *Aedo*; *Sánchez Pedraja* (DG); Cubón (Cóbreces), VP0104, 5 m, 16-7-1991 (DG); Estrada, UP90, v.v.; El Portillo, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

TB.: 44, 94a.

Carex demissa Hornem.

Syn.: *C. tumidicarpa* Anderss.

Borde de carretera (cuneta, cerca de gasolinera), sustrato calcáreo. Escasa o rara.
CITAS: en torno a Comillas, UP90 (Lainz en LAÍN Z & col., 1973); Ruiloba, El Portillo, UP9604, 10 m, 5-8-1991 (MA-01-00951011).

Carex distans L.

Bordes de camino, roquedos húmedos, bosques caducifolios, etc. Rel. común.
CITAS: Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined., sub *C. caudata*); Luaña (Trasierra), VP0105, 5 m; Conchuga (Cóbreces), VP0003, 140 m, 28-7-1990 (DG); Ibídem, 110 m, 3-8-1992 (DG); al S del Cotalvío, UP9902 ó 9901, 230 m, 11-7-1991 (DG); Mte. Vizcorro (Reocín), VN0899, 155 m, 1-9-1992 (DG). Materiales DG determinados por Sánchez Pedraja (citas anteriores en DURÁN, 2014); La Rabia, UP90, 30-5-1984, leg. Aedo, Herrá, Lainz & Moreno (MA 683227); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 112-114.

Carex divisa Huds.

NO OBSERVADO. El Portillo, UP90 (Lainz en AEDO & col., 1990a).

Carex divulsa Stokes subsp. *divulsa*

Prados y lugares nitrificados algo húmedos. Relativamente común.
CITAS: Cóbreces, VP0104, 55 m, 27-8-1990 (DG); Bárcena -pr. Oreña-, VP0706, 80 m, 17-12-1990 (DG); La Herrería, VP0304, 30-6-1991 (DG); de Novales a Cóbreces, 40 m, VP00, 7-1991 (DG); Fuente de Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 35 m, 6-7-1991 (DG); de Piedra Cándida a Novales, VP0504, 110 m, 8-1991 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 45, 55, 60, 63, 64, 72, 80, 81 bis b, 86 y 106.

Carex echinata Murray

Suelos húmedos y zonas higroturbosas en sustrato silíceo. Muy rara.
CITAS: Comillas, UP90 (ALLORGE, 1941c); entre el A° Llaín y la Coz del Fresno (Udías), UN9697, 12-6-2019, fot.
TB.: 16bis.

Carex extensa Good.

Forma alguna comunidad en roquedos horizontales de los acantilados marítimos y aparece dispersa en taludes herbosos de los mismos. Podría estar presente en marismas.

Rara.

CITAS: playa de los Locos, VP1510, 5 m, 11-8-1991, det. Sánchez Pedraja (DG).
TB.: 27b.

Carex flacca Schreb.

Syn.: *C. glauca* Scop.
Bordes de camino algo húmedos. Ocasionalmente en otros medios, como prados. Común.
CITAS: Suances, VP10 u 11, 12-5-1951, leg. Leroy (MA 793106); entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Peñacastillo, Comillas, UP90, 2-11-1974, leg. Loriente, det. Luceño (MA 683150); Hoya Vallozero, VP0002, 210 m, 14-4 y 6-8-1990 (DG); id., 180 m, 15-4-1992 (DG); de Cóbreces a Luaña, VP0105, 35 m, 18-9-1990 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0204, 60 m, 22-4-1992 (DG); saliendo de Novales en dirección a Cóbreces, VP0304, 35 m, 30-6-1991 (DG); Las Peñosas-Cotalvío, UP9903, 200 m, 14-4-1990 (DG); de Jayota al Prado de la Espina, Cóbreces, VP0102, 200 m, 15-4-1992 (MA 683131). Todos estos pliegos DG det. Sánchez Pedraja.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). La muestra de VP0105 presenta varias espigas masculinas y utrículos con el pico muy corto; la de VP0304 corresponde a un ejemplar deforme.
TB.: 61, 63a, 64, 72 y 80.

Carex humilis Leyss.

Pastizales y matorrales xerófilos sobre calizas. Relativamente común.
CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 27a, 63a, 64-66, 83 y 86.

Carex laevigata Sm.

Prados húmedos y alisedas y saucedas riparias degradadas. Raro.
CITAS: Santillana del Mar, VP10, 27-5-1985, leg. Lainz, Aedo & Herrá (MA 342689 y 479111); ibídem, VP00, 14-6-1988, leg. Aedo, Luceño & P. Vargas (MA 515585, 515586 y 515668); ibídem, VP0905, 100 m, 15-6-1988, leg. Aedo (MA 622684); ibídem, VP00, en aliseda degradada (Aedo, Luceño & Vargas en AEDO & col., 1990a); La Tejera (Ruilobuca),

UP9702, 105 m, 19-6-2017 (MA-01-00951010). En Santillana, en los restos de aliseda al oeste del pueblo (*Aedo*, com. pers.), donde no conseguimos verla.
TB.: 94a (cf.).

Carex lepidocarpa Tausch

Suelos arcilloso-arenosos húmedos. Relativamente común. En algunos casos, sobre todo en los ejemplares desarrollados de forma más raquítica, en bordes de pistas forestales, y a diferencia de lo que es habitual, las espigas masculinas son sésiles o subsésiles, carácter más habitual en *C. demissa*.

CITAS: SE del monte Cotalvío (Ruiloba), UP9902, 230 m, 11-7-1991 (DG); id., algo más hacia el E, 200 m, 3-8-1992, det.: *Sánchez Pedraja* (var. *lepidocarpa*; DG); La Busta, VP00, 7-2000 (DG).
TB.: 7, 77 y 94a (cf.).

Carex panicea L.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (ALLORGE, 1941c).
TB.: 16bis.

Carex paniculata L. subsp. *lusitanica* (Schkuhr ex Willd.) Maire

Alisedas y salcedas, sobre todo en las pantanosas, prados-juncuales próximos y herbazales húmedos, sobre todo en sustrato oligótrofo. Relativamente común.
CITAS: Toñanes, VP0305, 20 m, 6-7-1989 (DG); al O de Santillana, VP1004, 75 m, 23-7-1991, leg. *Durán & Rozas*, det. *Rozas*; *Sánchez Pedraja* (DG); Tresvalle, VP10 v.v.; Casas de Gandarilla, UP90, v.v.
TB.: 14a, 70 y 92-94ab.

Carex pendula Huds.

“Espadaña” (Novales)

Bosques muy húmedos, sobre todo alisedas y en lugares próximos. Común.
CITAS: Comillas, junto al regato de Gandarías (Comillas), UP90, 7-4-1983, leg. *Lorient* (MA 683220); B° de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).
TB.: 8, 10, 39bis b, 56-59, 76, 82, 92-96, 98, 104-106, 109-112 y 115.
ETNOBOTÁNICA: a esta planta la denominan así en lugar de a las especies del género *Typha*.

Carex pulicaris L.

Talud calcáreo y arcilloso húmedo, con *Pinguicula grandiflora*. Muy rara.
CITAS: Hoya Vallosero, VP00, 200 m, 14-4-1992, det. *Sánchez Pedraja* (MA 764521; forma enana); Torrelavega, Monte Dobra, posiblemente cerca de merendero “Fuente de las Palomas”, VN1595, exposición N, 320 m, prados húmedos entre roca aflorante caliza, turberilla básica en zona de fuentes cerca de turberilla y de zona de merendero vallado, 15-5-2004, leg. *A. Ceballos & G. Valdeolivas*, det. *J.A. Durán* (MA-01-00951009; cita exterior al área estudiada).
TB.: 33.

Carex punctata Gaudin

En talud umbroso. Se considera más bien propia de ambientes litorales. Muy rara.
CITAS: Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 3-8-1992, det. *Sánchez Pedraja* (DG; DURÁN, 2014).
TB.: 55.

Carex remota L.

Bosques muy húmedos y a veces en cunetas. Escasa.
CITAS: Lagunas de Rivero, UN99 (ROZAS, 1985 ined.); El Bache (Cóbreces), VP0204, 85 m, 24-8-1988, det. c. *Sánchez Pedraja* (DG); Quintana (Cóbreces), 50 m, 13-5-2000 y 45 m, 22-4-1992 (DG; forma enana); Comillas, UP90 (ALLORGE, 1941c); La Herrería, VP00 v.v.; San Esteban, VP00, v.v.; Mte. Vizcorro, VN0899, v.v.
TB.: 92-94a, 104, 112, 114 y 115.

Carex riparia Curtis

NO OBSERVADO. Altamira, “algún ejemplar en zona riparia del robledal eútrofo”, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 94a (cf.).

Carex sylvatica Huds. subsp. *sylvatica*

Bosques caducifolios, sobre todo mesoéutrofos, y setos umbrosos. Rel. común.
CITAS: B° de la Iglesia y Los Onales, UP90, y Lagunas de Rivero, UN99 (todas en ROZAS, 1985 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 65 m, 22-4-1992 (DG); Ruiloba, Luaña, valle del arroyo de Conchuga, VP0106, 5 m, sendero húmedo en aliseda, 16-5-2000 (MA-01-00951008).
TB.: 8, 38 bis, 55, 93, 94a, 96, 98, 103-112,

114 y 115.

Carex umbrosa Host subsp. *umbrosa*
Bosques mesoéutrofos. Rara.

CITAS: Comillas, UP90, 5-8-1992 (DG); La Aranda (Cóbreces), VP0205 ó 0305, 80 m, 24-8-1988, det. *Sánchez Pedraja* (MA 764520).
TB.: 104.

Cladium mariscus (L.) Pohl

Masiega

Forma un rodal de masiegar en un regato higroturboso. Muy rara.

CITAS: Jorracuevas (Tramalón-Trasierra), VP0004, 65 m, 29-7-2004, det. *Sánchez Pedraja* (MA 857380; DURÁN, 2014).
TB.: 14c.

Cyperus eragrostis Lam.

Cortadera

Juncia de América tropical naturalizada en bordes de regatos, cunetas y sitios húmedos más o menos alterados. Escasa.

CITAS: La Aranda (Cóbreces), VP0204, 110 m, 7-1989 (DG); Santillana del Mar, VP10, 17-8-1990 (DG); Tagle, VP1208, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 683440); Luaña (Cóbreces), VP0105, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 5, 80, 81 bis bc, 94a, 95 y 96.

Cyperus involucratus Rottb.

Syn.: *C. alternifolius* L. subsp. *flabelliformis* (Rottb.) Kük.; *C. alternifolius* auct., non L.

Falso papiro, papiro paraguas

Macollas asilvestradas en zona con despojos herbáceos en ambiente de prado en la localidad supracitada. Especie oriunda de África tropical. Muy raro.

CITAS: entre La Aranda y El Anzar, entre Toñanes y Novalés, VP0304, 70 m, 19-8-2013, *Durán & Soto*, fot. (DURÁN, 2014).

ETNOBOTÁNICA: también se planta como ornamental, por ejemplo en Cóbreces.

Cyperus longus L. subsp. *badius* (Desf.) Murb.

Juncia loca

Remansos de arroyos y en prados y otros enclaves encharcados. Escasa. En cuaderno de campo tenemos anotado que *Loriente* lo “cita” de Toñanes, pero no hay en base de datos del herbario MA ningún pliego de esta especie de dicha localidad; en todo caso sí que está en dicha localidad, en concreto en Bolao.

CITAS: Oreña, VP00, 18-7-1975, leg. *Loriente*, det. *Castroviejo* (MA 683472); arroyo Rabió, pr. playa Sta. Justa (Ubiarco), VP1108, 3-8-1989 (DG); Bolao (Toñanes), VP0306, 10 m, 16-8-1990 (DG).
TB.: 14b, 74, 81 bis a, 94 y 96.

Cyperus cf. *rotundus* L.

NO OBSERVADO. Pr. Comillas, UP90, 14-8-1984, leg. *Segura*, det. *Castroviejo* (MA 392155), en borde de camino. Especie asilvestrada de areal mediterráneo (determinación insegura).

“*Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult.”

NO OBSERVADO. Entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa. *Flora iberica* no la da en la zona cantábrica, por lo que parece dudosa (DURÁN, 2014).

Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv.

Prados-juncales higroturbosos, turberas y cunetas encharcadas en sustrato silíceo. Escasa.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa; Quintana (Cóbreces), VP0204, 45 m, 22-4-1992, sub *E. palustris* (DG); ibídem, 60 m, 28-7-1995, det. *Luceño & P.J. Mejias* (MA 685058); La Garita-Alto de Cildad, VP00, 264 m, 4-7-2009, *Blanco & Durán* v. v. (DURÁN, 2014); Monte La Garita, sobre el Alto de Cildad (Santillana del Mar), VP00, 225 m, 7-8-2000, cuneta encharcada, leg. *Durán* (MA-01-00865555).

TB.: 16, 16bis, 70.

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., s.l.

Borde de la ría, confluencia con afluente hacia zona de contacto con comunidades de *Iris pseudacorus*. Muy rara; después parece haber desaparecido.

CITAS: Ría de Cubón (Ruiloba), VP0105, 0 m, 15-5-1991 (DG).

Eriophorum angustifolium Honck.

Junco lanudo

NO OBSERVADO. Entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa.

TB.: 16bis.

Isolepis cernua (Vahl) Roem. & Schult.

Syn.: *Scirpus cernuus* Vahl

Cunetas y depresiones húmedas temporalmente encharcadas. Rel. común.

CITAS: La Aranda, VP0304, 70 m, 24-8-1988 (DG).

TB.: 5, 6, 7, 11, 15b, 16 y 74 bis.

Isolepis fluitans (L.) R. Br.

Syn.: *Eleogiton fluitans* (L.) Link (*Heleogiton*); *Scirpus fluitans* L.

Bordes de arroyos y cunetas encharcadas en zonas de tendencia higroturbosa y pequeños enclaves higroturbosos, siempre en sustrato silíceo. Rara.

CITAS: Cóbreces, VP00 (in sched., *Lainz* en AEDO & col. 1986); Conchuga (Cóbreces), VP00, 105 m, 8-7-1991 (DG); Mte. Corona, UN99, 215 m, 28-8-1997 (DG); Cildad (Reocín), VN0703, 260 m, 4-7-2009, pequeño tremedal ácido dentro de pista de cross, Blanco & Durán, v.v. (DURÁN, 2014).

TB.: 6b, 16bis, 94b.

Isolepis setacea (L.) R. Br.

Syn.: *Scirpus setaceus* L.

Cunetas y depresiones húmedas temporalmente encharcadas. Escasa.

CITAS: en torno a Comillas, UP90 (*Lainz*, 1951, en AEDO & col., 1994); de Casas del Código a Hoyo Hondo, VP0203, 120 m, 4-7-1991, det.c. *Sánchez Pedraja* (DG).

TB.: 4b, 5, 6, 74 bis y 111 bis.

Rhynchospora alba (L.) Vahl

NO OBSERVADO. Entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa. Quizá extinto.

TB.: 16bis.

Rhynchospora cf. *modesti-lucennoi* Castrov. o *fusca* (L.) W.T. Aiton

NO OBSERVADO. Entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE 1941c) - como *Rhynchospora glauca* Vahl-, en landa turbosa. Según AEDO & al. (2000), debe referirse a *Rh. modesti-lucennoi* [= *R. glauca* auct. hisp., non Vahl; *R. rugosa* auct. hisp., non (Vahl) Gale] la especie indicada en el encabezamiento, y posiblemente sea alóctona. Pero de esta última especie solo hay poblaciones en las costas atlánticas desde Galicia hasta Cádiz, mientras que de *R. fusca* hay una población en la franja costera oriental de Asturias a solo unos 30 km y a una altitud de solo 250 m (FDEZ. PRIETO & al., 1985), en condiciones muy parecidas a las del entorno

del Monte Corona donde debió estar la localidad. Por desgracia parece que no podrá salirse de dudas, pues es probable que tanto su población como la turbera donde vivía hayan desaparecido debido a los intensos trabajos de repoblación forestal efectuados justo en la década de 1940 (cf. DURÁN, 2014).

TB.: 16bis.

Schoenoplectus lacustris (L.) Palla subsp. *glaucus* (Sm. ex Hartm.) Bech.

Syn.: *Scirpus lacustris* L. Subsp. *tabernaomontani* (C.C. Gmelin) Syme

Junco de laguna

En las colas de las rías y en remansos de arroyos afectados por el hálito marino, con nula o casi nula salinidad. Raro.

CITAS: Caborredondo, VP00, 15 m, 25-7-1994 (DG); entre Rioturbio y caserío de la Puente Nueva, UP9302, 5 m, 24-7-1995, det. *Luceño & Jiménez Mejías* (MA 683487).

TB.: 15b.

Schoenus nigricans L.

Junco negro

Matorrales y taludes húmedos, en especial sobre calizas, así como en repisas de los acantilados. Puede formar pequeñas junqueras en enclaves arcillosos con tendencia a la hidromorfía, principalmente sobre calizas y tanto en el interior como en acantilados costeros. Común.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas) MÉNDEZ (2013); Isla Virgen del Mar (Santander; fuera del área de estudio), VP2914 ó 2814, 25 m, 8-1998 (DG; citada ya por LORIENTE, 1982c).

TB.: 11, 16 bis, 22-25, 27a, 32, 64, 73, 83, 84 y 86.

Scirpoides holoschoenus (L.) Soják

Syn.: *Scirpus holoschoenus* L.; *Holoschoenus vulgaris* Link

Junco churrero

Muy raro. Encontrado en juncal subhalófilo y en cuneta, respectivamente. En Cuchía en carrizal y juncal en depresión dunar húmeda.

CITAS: La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG); mies de Cóbreces, VP0205, 60 m (DURÁN, 2014); Cuchía, VP1609 (cita cerca de nuestra zona, JIMÉNEZ-ALFARO, 2008, inéd.; *Valdeolivas*, com. pers., 2010).

DIOSCOREACEAE

Dioscorea communis (L.) Caddick. & Willkin
Syn.: *Tamus communis* L.

Nueza negra

Bosques, orlas espinosas, setos y tapias, siendo más escasa en sustrato ácido. Muy común.

CITAS: La Rabia, UP90, 23-5-1974, leg. *Loriente* (MA 682238); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); B° de la Iglesia, Los Onales y Liandres, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP00, 110 m, 8-1986 (DG); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 8, 37, 38bis, 39, 45 bis, 54-58, 60, 63b, 89, 90, 93, 94a, 97-113 y 115-118.

GRAMINEAE: POACEAE

IRIDACEAE

Nomenclatura según Catalogue of Life y POWO (2022). En base a dichas fuentes la inclusión de varias especies de *Iris* en otros géneros (*Chamaeiris*, *Limniris*, *Xiphion*) según *Flora iberica* ha quedado sin efecto.

Crocsmia × *crocsmiflora* (Lemoine) N. E. Br.

Syn.: *C. aurea* (Pappe ex Hook.) Planch. × *C. pottsii* (J. McNab ex Baker) N. E. Br.; *Tritonia* × *crocsmiflora* (Lemoine) G. Nicholson

"Vara de San José" (Cóbreces)

Híbrido producido según unas fuentes en Nancy (Francia) y según otras en Sudáfrica, de donde son los parentales (POWO, 2022). Se naturaliza en lugares umbrosos de bosques y setos, no lejos de poblaciones. Escasa.

CITAS: B° de Quintanilla (Cóbreces), VP00, en borde de camino bajo seto, VP00, 65 m, 2-3-2007 (fot., DURÁN, 2014; en dicho trabajo hay citas de Cabezón de la Sal, pero ya fuera de la zona de estudio); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 61 bis, 93, 98, 108 y 115.

Crocus nudiflorus Sm.

Azafrán bravo

Prados sobre sustratos variados. Al menos debe ser relativamente común.

CITAS: Luaña (Cóbreces), VP0105, 25 m, 11-1990, leg., *M.L. Ramón*, det. *Durán* (DG); ibídem, 10 m, 13-10-1996 (DG); La Mies (Cóbreces), 65 m, 13-10-1996 (DG).

"*Crocus serotinus* Salisb."

Syn.: *Crocus clusii* Gay subsp. *asturicus* (Herb.) Pereda & Lainz; *C. asturicus* Herb.

Azafrán tardío

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (GUINEA, 1953). Sus citas costeras han sido cuestionadas (cf. LAÍN Z & col., 1954; DURÁN, 2014) y probablemente correspondan a *C. nudiflorus*.

Gladiolus italicus Mill.

Galas de avión

Al menos en escajal-brezal higrófilo sobre calizas. Raro.

CITAS: Cóbreces, VP0104, 13-5-1948 (JBAG-Lainz); Ruiseñada, "cult. per biennium", UP9502, Lainz exsicc. 6-5-54; Comillas, UP9504, "leg. *D. Álvarez*, S.J. initio Maii 1954" (JBAG-Lainz; cf. AEDO & al., 2000, sub *G. illyricus* Koch (cf.); ARGÜELLES & al., 2005); Hoyo Juncarejo (Cóbreces), VP0102, 185 m, 5-7-1990 (DG).

Iris foetidissima L.

Syn.: *Chamaeiris foetidissima* (L.) Medik.

Lirio fétido

Bosques mesoéutrofos, encinares, lauredales y suelos húmedos de acantilados marinos. Relativamente común.

CITAS: B° de la Iglesia, Liandres y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 18, 27d, 38 bis, 60, 90, 94a, 97, 98, 104, 106-109, 111 y 115.

Iris latifolia (Mill.) Voss.

Syn.: *I. jacquinii* (Schrank) ined.; *I. xiphoides* Ehrh. subsp. *cantabrica* (M. Lainz & Leroy) Font Quer, M. Lainz & Leroy; *Xiphion latifolium* Mill.

Lirio azul

Ecotonos de prebosque con prados de siega. Muy rara. Nomenclatura según la página web Asturnatura (2022). Según Catalogue of Life y POWO (2022), prioritario *I. jacquinii*, pero como especie aceptada solo provisionalmente. CITAS: Trasvía, UP90 (LAINZ & col., 1954,

descrito de allí *I. xiphioides* subsp. *cantabrica*); La Lumbreira, UP90 (*Rozas*, com. pers.).

Iris pseudacorus L.

Syn: *Limniris pseudacorus* (L.) Fuss

Lirio amarillo, "lirio amarillo" (Cóbreces)
Orillas de los arroyos de curso lento o remansado. Relativamente común.

CITAS: recula de la ría de Cubón (Trasierra), VP0105, 0,5 m, 15-5-1991 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 5, 6b, 8, 12bc, 13a, 14ab, 15b, 58 y 92-94ab.

Iris x germanica L.

Syn.: *I. pallida* Lam. x *I. variegata* L.

Lirio común, "lirio" (Cóbreces)

Asilvestrado en talud herboso sobre calizas a partir de su antiguo cultivo. Originario de Yugoslavia. Muy raro. Nomenclatura según POWO (2022). Según esta fuente y otras la inclusión de varias especies de *Iris* en otros géneros (*Chamaeiris*, *Limniris*, *Xiphion*) por parte de *Flora iberica* ha quedado sin efecto. CITAS: Bolao cerca del antiguo molino (Cóbreces), VP0306.

Romulea bulbocodium (L.) Sebast. & Mauri

En Altamira, indicada en prados. Muy rara. NO OBSERVADA. Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); La Robleda-El Socobio, pr. Puente San Miguel, rodal de robledal acidófilo, VP1201, 35 m, 2-3-2007, fot. (DURÁN, 2014; colindante área de estudio).

Sisyrinchium angustifolium Mill.

Syn.: *S. bermudiana* auct., non L. (sensu Shinner nec. L. em. Mill.)

Taxon del E de Norteamérica naturalizado en pastizales y prados en suelo ácido. Rara.

CITAS: Peñacastillo (UP90, Comillas; *Lainz* en LAÍN Z & col., 1955), en un prado distante de las carreteras (1ª cita peninsular); entre el Pico de las Palomas y Prado Salcedo, VP0100, 375 m, 14-8-1999 (DG); al SE de El Llano (Udías), UN9998, 130 m, 26-8-1999 (DG). Los dos últimos pliegos base de citas publicadas en DURÁN (2014).

TB.: 77.

Sisyrinchium rosulatum E.P. Bicknell

Bordes de camino en sustrato arenoso-arcilloso. Rara.

CITAS: PARDO DE SANTAYANA (2014: 126 y 128), en la descripción de un itinerario naturalista en el que iba acompañado por *G. Valdeolivas*, lo señala en el Monte Corona, concretamente indicando "encontraremos la ermita de San Esteban, donde podremos hacer una parada en un área recreativa que hay a mano izquierda" (Comillas, 30TUP9500 y/o UN9599), y acompaña una foto de la especie en cuyo pie indica que crece "en diferentes puntos de la ruta"; al S de El Llano, 30TUN997, 120 m, 19-VI-2017 (fot.; *Durán*). Ambas citas recogidas además en DURÁN & al. (2019).

Tritonia x crocosmiiflora: ver *Crocsmia* × *c.*

JUNCACEAE

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.

Syn.: *J. sylvaticus* (Reicht.) Vill.

"Juncos" (general)

Prados-juncuales, a veces higroturbosos y preferentemente en sustrato silíceo. Común.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c); San Esteban, VP0802, 90 m, 13-8-1990 y 29-7-1994 (DG); La Aranda (Cóbreces), VP00, 1-7-1991 (DG); entre Rioturbio y caserío de la Puente Nueva, UP9302, 5 m, 24-7-1995 (MA 681224).

TB.: 6b, 14b, 16bis, 58, 69, 70 y 80.

Juncus acutus L., s.l.

Junco espinoso

Carrizales de ría, taludes de acantilados marítimos y bordes de arenas litorales. Escaso.

CITAS: playa de Luaña, VP0105 (Ruiloba), 0,5 m, 7-1987 (DG); sobre la playa de Los Locos, VP1510, v.v.

TB.: 15 c.

Juncus articulatus L. subsp. *articulatus*

Bordes de camino arcillosos o arcilloso-arenosos encharcados y probablemente también en prados-juncuales nitrificados. Escaso.

CITAS: pr. Lloredo, v.v., VP00, ¿28-7-2004?, borde de camino arcilloso húmedo (MA-01-00950993). Podrían corresponder también a

esta especie observaciones en Jayota (Cóbreces), VP0102, 14-7-1994, así como entre el Puente de Conchuga y la Coyá de Las Arenas (Ruiloba), VP0003, *Ceballos, Durán, T. Pérez Pinto & Valdeolivas*, v.v., 21-5-2008. TB.: 5, 7.

Juncus bufonius L.

Junquillo de sapo

Suelos temporalmente encharcados y más o menos nitrificados. Relativamente común.

CITAS: La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 100 m, 19-7-1990, leg. *Durán & Rozas* (MA 681237); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4b, 5-7, 13a, 15a, 74 bis, 77, 80, 81 bis b y 94b.

Juncus bulbosus L., s.l.

Syn.: *J. supinus* Moench

Prados higroturbosos en cabeceras de regatos y suelos temporalmente encharcados en márgenes y cunetas de pistas forestales. Relativamente común.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c); Las Lindes (Tramalón), VP0004, 55 m, 29-7-1990 ó 1991 (DG).

TB.: 7, 16, 16 bis.

Juncus conglomeratus L.

Junco amontonado, "juncos" (general)

Prados-juncuales, bordes de camino encharcados, bosques húmedos. Muy común.

CITAS: Comillas, UP90, 14-5-1975, leg. *Loriente* (MA 681241); ibidem (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Jayota (Cóbreces), VP0102, 190 m, 2-7-1986 (DG); entre Rioturbio y caserío de la Puente Nueva, UP9302, 5 m, 24-7-1995 (MA 681245).

TB.: 5, 6b, 12c, 14b, 57, 59, 69, 70, 74 bis, 76, 77, 80, 81, 93, 94ab, 113 y 116a.

Juncus effusus L.

Junco de esteras, "juncos" (general)

Prados-juncuales, bordes de camino encharcados, bosques húmedos. Muy común.

CITAS: La Maza (Viallán), VP0704, 155 m, 9-8-1999 (DG); entre Rioturbio y caserío de la Puente Nueva, UP9302, 5 m, 24-7-1995 (MA 681250); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 58, 69, 70, 92 y 94ab.

Juncus gerardi Loisel

Juncuales subhalófilos. Muy raro.

CITAS: La Riberuca (Suances), VP10, 0 m, 18-7-1994, det. *Rozas* (DG; DURÁN, 2014); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.), cita que podría corresponder a Valdáliga.

TB.: 15a.

Juncus inflexus L.

"Juncos" (general)

Prados-juncuales y terrenos húmedos nitrificados. Muy común.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 7-1912, leg. *Coscollano*, det. *Vicioso* (MA 19053); La Tejera, Ongayo, VP1308, 50 m, 17-5-1995, leg. *Guerra* (MA 681252); entre Rioturbio y la carretera de San Esteban, UP9400, 170 m, 24-7-1995 (MA 681310); La Maza (Viallán), VP0704, 155 m, 9-8-1999 (DG).

TB.: 5, 7, 12c, 13a, 58, 69, 74 bis, 80, 81 bis d y 96.

Juncus maritimus Lam.

Junco marino

Marismas y juncuales subhalófilos, suelos húmedos de acantilados marítimos y vegetación riparia próxima a ellos. Escaso.

CITAS: playa de Luaña, VP0105 (Trasierra), 2 m, 9-9-1991 (DG); Caborredondo, VP00, 15-20 m, 27-7-1994 (DG); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.).

TB.: 6, 15ab, 21abc, 27ac, 30, 74 bis, 75 y 84.

Luzula campestris (L.) DC.

Luzula de prados

Prados con afloramientos calizos y a veces en orlas de bosques. Relativamente común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 5-4-1987 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 55, 72, 113 y 116a.

Luzula multiflora (Ehrh.) Lej. subsp. *multiflora*

Suelos arcilloso-arenosos de taludes y bosques. Escasa.

CITAS: valle A° Gandaría, UP9603 ó 9602, 25-40 m, 30-7-1991 (DG); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 45 m, 30-4-1997, det. *Sánchez Pedraja* (DG; DURÁN, 2014); ibidem (Quintana), 13-5-2000 (MA 681070).

TB.: 112.

Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin subsp. *sylvatica*

Syn.: *L. s.* subsp. *henriquesii* (Degen) P. Silva

Bosques y prebosques acidófilos. Rara (común en Mte. Corona).

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c; estamos seguros de que *Loriente* en su herbario contaba quizá con un pliego del Monte Corona, que por ahora no hallamos en el herbario MA); Canal de Villeras, Mte. Corona, UN9498, 200 m, 4-9-1994 (DG); Mte. Corona, UN99 (ROZAS & F. PRIETO (1998: 81); al O de Golbardo, VN09, v.v.; Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 39bis b, 93, 113, 114 y 117.

JUNCAGINACEAE

Triglochin maritima L.

Junco bastardo marino

Comunidades de marisma y juncales subhalófilos. Rara.

CITAS: La Riberuca, Suances, VP10, 0 m, 18-7-1994, det. *Rozas* (DG); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.).

TB.: 21a.

LEMNACEAE

Lemna minor L.

Lenteja de agua

Remansos de los cursos de agua (sobre todo en el estiaje) y charcas. Escasa.

CITAS: La Rabia, UP90 (LAÍN Z & col., 1955); para más localidades ver tablas.

TB.: 1, 2b y 12c.

LILIACEAE (escindida en ASPARAGACEAE, ASPHODELACEAE, COLCHICACEAE, LILIACEAE, MELANTHACEAE, NARTHECIACEAE, etc.)

Erythronium dens-canis L.

Diente de perro

NO OBSERVADA. Citada en Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016; además fotografiada por dicho autor), en bosque mixto mesoéutrofo. Es la localidad regional conocida más baja (100 m) y proxima al litoral (DURÁN & al., 2019).

Lilium pyrenaicum Gouan

Flor de lis, azucena silvestre

Linderos de bosques mesoéutrofos y acantilados litorales. Rara.

CITAS: Comillas, UP90 (*Leroy*, un ejemplar cerca del mar; ibídem, *Pereda* (LAÍN Z & col. 1956); La Lumbrera y Bregadorias, ambas, UP90, en orlas de bosque, *Rozas* v.v. (quien la cultivó en el B° de la Iglesia); posiblemente encontrada por *Leroy* en Ubiarco (*Lainz*, com. pers.; las tres en DURÁN, 2014); Arroyo, VP00 (*Valdeolivas*, com. pers., 2006; *García Fdez.*, com. pers., 2023).

TB.: 88c, 94a.

MELANTHACEAE (antes en LILIACEAE)

“*Veratrum album* L.”

Verdegambre

Especie indicada en su día entre Cóbreces y Novales por el autor (DURÁN, 1994), pero cuya cita es una confusión con *Epipactis* cf. *helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine* (véase esta; cf. DURÁN, 2014). *V. album* habita preferentemente en megaforbios de alta montaña y su presencia es inverosímil en zonas costeras. Los ejemplares grandes de *Epipactis* que aún no han florecido son susceptibles de ser confundidos con otras plantas, y por ello otro pliego de esta orquídea en cotas bajas San Bartolomé de Los Montes (Voto; MA 682273) colectado por *C. Herrá* también fue tomado por *Veratrum*.

NARTHECIACEAE (antes en LILIACEAE)

Narthecium ossifragum (L.) Huds.

Enclaves turbosos y ocasionalmente (Hoyo Negro) en brezales acidófilos de *Erica mackayana*. Muy rara.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal (ALLORGE, 1941c), UN99 o UP90, landa turbosa; El Cabrero (Comillas), UP90, lugar turboso en acantilado marítimo, *Lainz*, com. pers., 1990; Hoyo Negro (Cóbreces), VP0003 ó 0002, 165 m, 11-4-1989, det. *Rozas* (fr.; DG); La Garita-Alto de Cildad (Santillana del Mar), VP0703, 260 m, pequeño tremedal ácido en medio de pista de cross, VP0703, 260 m, 4-7-2009 *Blanco & Durán*, v.v. (todas las anteriores y otra basada en el pliego herborizado, en DURÁN, 2014);

TB.: 16 bis, 85.

POACEAE (GRAMINEAE)

Agrostis capillaris L.

Praderas de siega, bordes de camino arcilloso-arenosos y bosques principalmente oligótrofos. Muy común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Lagunas de Rivero, UN99 y Conchuga, VP0003 (ambas ROZAS, 1985 ined. sub *Milium effusum*); Conchuga, pr. Cóbreces, VP0003, 150 m, 3-8-1992, borde de camino arcilloso, sustrato silíceo (MA-01-00951004); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). Otras recolecciones (herbario DG) mencionadas en la versión inédita de este trabajo de 2004 se deshecharon por material insuficiente, aunque posiblemente correspondan a la especie: La Mies (Cóbreces), 60 m, VP00, 30-6-1991; Fuente Limedo (Cóbreces), VP00, 90 m, 19-9-1986; Cotalvío, UP9902, 300 m, 11-7-1986.

TB.: 6, 14b, 38bis, 40, 45a, 45 bis, 55, 63ab, 68-70, 72, 74 bis, 85-87ab, 89-91ab, 93, 94ab, 105, 106, 110, 112-118.

Agrostis curtisii Kerguélen

Escajal-brezales, y sus calveros, cultivos forestales sobre ellos, pastizales embastecidos y a veces en bosques oligótrofos. Común en áreas silíceas.

CITAS: Ruiseñada, UP90, 21-11-1974, leg. *Loriente* (MA 682920); Comillas, UP90, 26-7-1975, leg. *Loriente* (MA 682921); entre Conchuga y Las Peñosas, VP0003, 135 m, 6-8-1990 (DG); Conchuga, VP00, 150 m, 3-8-1992 (DG); Cotalvío, UP9902, v.v; Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 85, 87, 112 y 113.

Agrostis hesperica Romero García, Blanca López & Morales Torres

NO OBSERVADO (o al menos no distinguido con claridad en el campo). Pastizales y matorrales. Las referencias regionales (sobre todo a cotas bajas) de *A. canina* corresponden más bien a *A. hesperica*, como ocurre en la zona estudiada por HERRERA (1995).

CITAS: “La Molina, prope Ruiseñada y Comillas”, UP90 26-6-1955, leg. *Lainz* (MA 170207; cf. ROMERO GARCÍA & al., 1986); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

Agrostis stolonifera L. s.l.

Heno gris

Bajo este epígrafe nos referimos a indicaciones de la especie en biotopos litorales en los que faltó por comprobar si pertenecen a la variedad típica o a la *pseudopungens*.

TB.: 11, 25, 27a, 32, 38 bis, 61 bis, 79, 81 bisbcd, 84, 86 y 87a.

Agrostis stolonifera L. var. *pseudopungens* (Lange) Kerguélen

Rías, marismas y acantilados marítimos. Común en el litoral. La variedad no es admitida por *Flora iberica* ni por POWO (2022).

CITAS: Luaña (Trasierra), VP0105, 1 m, 28-7-1990 (DG); ría de Cubón-playa de Luaña, pr. Cóbreces, 1 m, 19-7-2004 (MA 764518); Ruiloba, entre la ría de Cubón y el acantilado - pr. Trasierra- VP0105, 1 m, 28-7-1992 (MA 764519). Ambas en DURÁN (2014). Las menciones de *A. stolonifera* del mismo litoral podrían referirse a este taxon, como las de Comillas, UP90 (LORIENTE, 1974d), y Luaña, VP00 (*Loriente & Durán* en LORIENTE, 1993), así como el pliego MA 682914, colectado en acantilado marítimo de Comillas el 2-10-1974 por Loriente. Podría ser el mismo taxon la var. *maritima* mencionada por BIORET & GÉHU (2008; véase tabla 68 bis).

TB.: 5, 15ab, 44.

Agrostis stolonifera L. var. *stolonifera*

Comunidades herbáceas, sobre todo en bordes de caminos y lugares nitrificados. Relativamente común.

CITAS: Las Peñosas, UP9903, 155 m, 8-8-1996 (DG); fuente de Quintana (Cóbreces), 35 m, 24-7-1991 (MA 764517). Ambas en DURÁN (2014).

TB.: 4b, 6, 58, 59, 69, 72, 74 bis, 76, 77, 80, 87, 95 y 96.

Agrostis truncatula subsp. *commista*: Véase *Neoschichkinia*.

Aira praecox L.

NO OBSERVADA. Citada en el Pico de las Palomas (entre Bustablado y Ruiloba), VP00 o VN09 (*Lainz* en LAÍN Z & col., 1963).

Ammophila arundinacea ssp. *australis*: véase *Calamagrostis arundinacea* ssp. *australis*

Anthoxanthum odoratum L.

Gramma de olor

Prados y taludes herbosos. Común.

CITAS: Conchuga (Cóbreces), VP00003, 90 m, 8-7-1991 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 4-4-1994 (DG); La Rebollera (Cóbreces), VP0206 ó 0106, 50 m, 10-7-1994 (DG); Travía, UP90, 15 m, 20-7-1994 (DG); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TAB.: 63b, 68 bis, 69, 72, 87b, 112 y 116a.

Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. & C. Presl subsp. *bulbosum* (Schlechtend.) Schübler & Martens

Avena mayor

Praderas de siega poco abonadas y a veces en cunetas y bordes de cultivos. Rel. común.

CITAS: Bº de la Iglesia, UP9804, 35 m, 29-8-1988, leg. et det. Rozas (DG); Cóbreces, VP0205, 60 m, 25-8-1997 (MA 682655); Cóbreces, VP0204, v.v.; Novales, VP00, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.).

TB.: 38 bis, 71, 74 y 94a (s.l.).

Arrhenatherum longifolium (Thore) Dulac

Syn.: *A. thorei* (Duby) Desmoulins;
Helictotrichon thorei Röser;
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy

Escajal-brezales y a veces en bosques y sus linderos, abundando más en sustrato silíceo. Común. Nomenclatura según POWO (2022) frente a *Flora iberica* que propone su inclusión en *Helictotrichon*.

CITAS: Las Peñas y Comillas, UP90 (Lainz en ROMERO ZARCO, 1985); La Rabia, UP90, 23-5-1974, leg. *Loriente* (MA 681577); al O del Cotalvío, UP9902, 270 m, 5-5-1996 (DG); Las Peñas, UP9903, 175 m, 8-8-1996 (DG); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 24, 38 bis, 63b, 64, 72, 73, 83, 85-87ab, 88c, 89, 93, 99, 102 bis a, 110, 112 y 113.

Arundo donax L.

Caña, "caña" (general)

Rodales naturalizados en prado en cuesta, sin escaparse de allí pero que persisten desde hace años. Oriunda de Asia. Muy rara como asilvestrada.

CITAS: pr. Ubiarco, VP1007, 40 m, 15-2-

2023, Durán, García Fdez. & Saíz, fot.

ETNOBOTÁNICA: se observa cultivada en varios lugares, cerca de poblaciones (Cóbreces, Novales, etc.). Las cañas se usan al menos para fabricar cañas de pescar caseras y posiblemente también como varas para que trepen las alubias, aunque en la zona se usa más bien con este fin al avellano.

Avena barbata Pott ex Link subsp. *barbata*

Avena morisca

Herbazales de borde de camino. Común.

CITAS: pr. palacio de Quintana (Viallán), VP0805, 55 m, 17-12-1990 (DG); Novales, VP00, 55 m, 14-5-1991 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4c (cf.), 40, 45 bis, 52, 56 y cf. en 61 bis.

Avena fatua L.

Avena loca

Herbazales de borde de camino. Escasa.

CITAS: entre la Herrería y La Aranda (Novales-Cóbreces), VP0304, 50-70 m, 30-6-1991 (DG); en base al material herborizado y en Rubárcena, UP9304 (DURÁN, 2014).

TB.: 38 bis, 67.

Avena sativa L. subsp. *sativa*

Avena

Asilvestrada accidentalmente en comunidades ruderales. Muy rara.

CITAS: Los Llongares (Cóbreces), VP0105, 65 m, 23-12-2016 (fot.).

TB.: 5.

Avena sterilis L. subsp. *ludoviciana* (Durieu) Nyman

Syn.: *A. ludoviciana* Durieu

NO OBSERVADO. Ongayo, VP1307, 100 m, 5-5-1995, leg. *Guerra* (MA 682669), en borde de camino.

Avenella flexuosa (L.) Parl. subsp. *flexuosa*

Syn.: *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin subsp. *flexuosa*

En sustrato silíceo. Bordes de pista en sustrato silíceo y citada en robledales. Muy rara.

CITAS: Monte Corona, pr. ermita de San Esteban, UN9599, en borde de pista que conduce a la ermita, 235 m, 28-5-2019, v.v.; Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.) en bosques de roble sobre suelos pobres. Esta planta no suele alcanzar la franja costera. La localidad más próxima a ella donde la hemos visto es el Monte Río Los Vados (pr. Ucieda,

Ruente), VN08.

Avenula pratensis subsp. *iberica*: véase *Helictochloa pratensis* subsp. *iberica*.

Avenula pubescens (Huds.) Dumort.

Prados de siega sobre calizas. Muy raro. La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 6-2009, det. Ceballos (MA 805499; DURÁN, 2014).

Brachypodium distachyon (L.) P. Beauv.

NO OBSERVADO. Dunas Suances, VP10, 21-6-1921, leg. Leroy (MA 646436). Este pliego debe servir de fundamento a la cita de Suances (Leroy en PEREDA, 1960). Posiblemente en dunas terciarias.

Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv. subsp. *rupestre* (Host) Schubler & Martens

Syn.: *B. rupestre* (Host) Roem. & Schult.

Lastón, “espada”, “hoja espada” (Cigüenza), **“hierba espada”** (Novales)

Pastizales de diente, parte alta de acantilados marítimos, matorrales, márgenes de prados, prados descuidados, bosques alterados o secos, tapias. Muy común (más sobre calizas). Ni *Flora iberica* ni Catalogue of Life ni POWO (2022) aceptan la subespecie, que mantenemos provisionalmente debido a comentarios que nos hizo hace años J.A. Fdez. Prieto.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Las Peñosas, UP90, 200 m, 8-8-1996 (DG); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñosas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). Parte de las citas como *B. pinnatum*.

TB.: 24-27a, 33, 35, 37, 38bis, 39, 43, 44bis, 55, 57, 60, 61, 61 bis, 63ab, 64-67, 72, 77, 83-86 bis, 87b, 88ac, 89, 90, 90 bis, 94a, 95, 97-102, 106-113, 115, 116ab, 118.

ETNOBOTÁNICA: el nombre de “espada” (que también hemos escuchado en Campoo) alude al carácter cortante del filo de su hoja, algo que se hace extensivo también a otras gramíneas de la zona (*Rodolfo Sánchez*, así como *Gelín, Javier & Quinín*, com. pers.). En Ubiarco dos informantes no recuerdan el nombre pero sí que usaban un fragmento de su hoja estirado entre dos dedos como silbato (*García Fdez. & Sáiz*, com. pers.).

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.

Bosques más o menos frescos y setos

húmedos. Muy común.

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia y Los Onales, UP90 (ROZAS, 1985 ined. sub *B. pinnatum*); Hoyo Juncarejo (Cóbreces), VP0102, 155 m, 5-7-1990 (DG); Los Onales (Ruiloba), UP9802, 150 m, 8-8-1996 (DG); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Ruiloba, 18-7-1976, leg. *Loriente* (MA 682576).
TB.: 8, 11, 31, 45 bis, 55, 59, 92-94a, 96, 103-108, 110, 112-116ab y 118.

Briza maxima L.

Tembladeras

Bordes de camino. Escasa.

CITAS: Comillas, UP90 (*Lainz* en PEREDA, 1960); ibidem, 1-6-1974, leg. *Loriente* (MA 682593); Hayedo (Cóbreces), VP0203, 115 m, 16-4-1987 (DG); Hoyo Alisa, VP00, v.v.; Ongayo, VP1307, 100 m, 5-5-1995, leg. *Guerra* (MA 682577).

Briza media L. subsp. *media*

Tembladeras, “lágrimas” (Cóbreces)

Prados y pastizales xerófilos y cunetas herbosas. Relativamente común.

CITAS: Comillas, UP90, 1-6-1974, leg. *Loriente* (MA 682580); ibidem, (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 30-6-1986 (DG); entre Peñacastillo y Canales, UP90, v.v.; Trasvía, UP90, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 14b, 63ab, 64, 72 y 86.

Bromus benekenii (Lange) Trimen

NO OBSERVADO. Rubárcena, UP90 (*Lainz*-23-7-1952- en AEDO & col., 1990a). Además, la mencionan en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), quizá del mismo sitio.

Bromus catharticus Vahl

Syn.: *Bromus unioides* Humb., Bonpl. & Kunth; *B. willdenowii* Kunth

Procedente de América (Perú), y asilvestrada en bordes de camino, sobre todo cerca de cultivos, y en comunidades nitrófilas. Relativamente común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP00, 25-4-1998 (DG); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO,

2015 ined.).

TB.: 45a, 46c, 49 y 56.

Bromus commutatus Schrad.

NO OBSERVADO. Rovacías, UP90 (Lainz en LAÍNZ & col., 1955).

Bromus diandrus Roth

En Altamira abundante sobre todo en el borde del camino que bordea los prados sobre la cueva. Grado de abundancia no estimado.

CITAS: Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Bromus erectus Hudson subsp. *erectus*

Pastizales xerófilos sobre calizas. Escaso.

CITAS: Hoyo Hondo-Casas del Código (Cóbreces), VP0203, 110 m, 2-7-1990 (DG); La Hondal (Sierra), UP90, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus*

Syn.: *B. mollis* L.

Prados de siega y herbazales ruderales. Relativamente común.

CITAS: La Riberuca, VP10, 18-7-1994 (DG); Tagle, VP1208, 60 m, 1-5-1995, leg. Guerra (MA 682640); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 8-1998 (DG), det. Sánchez Pedraja (como *B. mollis*), y en la misma localidad, a 65 m, 19-4-1995 y 13-5-2000, y a 60 m, 8-1998 (DG); B° de la Iglesia, UP90, leg. Rozas (herb. VR); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 72.

Bromus madritensis L.

En talud ruderalizado. Muy raro.

CITAS: S. Pedro de Rudagüera, VP0601, 55 m, 4-8-1994 (DG).

Bromus racemosus L.

NO OBSERVADO. Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). Posiblemente en prados.

Bromus rigidus Roth

Syn.: *B. maximus* Desf.; *B. diandrus* Roth subsp. *rigidus* (Roth) M. Lainz

Herbazales ruderales. Relativamente común. CITAS:); Comillas, UP90, 2-5-1951, leg. Lainz (JBAG-Lainz 14472; cf. CARLÓN, 2014); Suances, VP10 u 11, 12-5-1951, leg.

Leroy (MA 793129); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 30-6-1986 y 8-7-1995 (DG); playa de Luaña (Cóbreces), 1 m, 19-4-1995 (DG); Tagle, VP1208, 60 m, 1-5-1995, leg. Guerra (MA 682584).

TB.: 19, 49 bis, 51, 52, 66 y 67.

Bromus sterilis L.

Lugares ruderalizados. Escaso.

CITAS: B° Somavías (Cóbreces), VP0104, 100 m, 8-7-1995 (DG).

TB.: 39.

Bromus wildenowii: véase *B. catharticus*.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth subsp. *australis* (Mabille) Asch. & Graebn.

Syn.: *Ammophila arenaria* (L.) Link subsp. *australis* (Mabille) M. Lainz

Barrón

Óptimo en dunas secundarias o semifijas. Raro; extinto en La Concha y reintroducido en La Ribera. Nomenclatura según estudios filogenéticos (SAARELA & al., 2017; TKACH & al, 2020). *Flora iberica* no da validez a sus rangos infraespecíficos y aunque incluye la planta en *Ammophila*, por mantener el plan de la obra, admite que debe incluirse en *Calamagrostis*. A principios de este siglo se han realizado algunas tareas de restauración de vegetación dunar en Cóbreces y en La Ribera, en esta última mediante plantación de especies psammófilas como el barrón.

CITAS: playa de Luaña, VP0205; playas de La Concha y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974af); dunas Suances, VP10, 21-6-1921, leg. Leroy (MA 646432); playa de Luaña (Cóbreces), VP0205, 1 m, 30-6-1986 (DG);

TB.: 17, 18, 20a, 62, 90 bis y 99.

Catapodium marinum (L.) C.E. Hubb

Syn.: *Desmazeria marina* (L.) Druce

Zonas ruderales anejas a playas, dunas y acantilados marítimos. Escasa.

CITAS: Suances, dunas primarias de La Concha, VP10, 24-5-1971, leg. *Lorient* (MA 682486); playa de La Concha, VP10 (LORIENTE, 1974af); Comillas, UP90, 30-5-1983, leg. *Lorient* (MA 682483); playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 1 m, 25-7-1988 y 17-7-1990 (DG).

TB.: 28, 62 y 67.

Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb

Syn.: *Desmazeria rigida* (L.) Tutin
Céspedes nitrificados secos y parte superior de tapias. Relativamente común.

CITAS: playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 25-7-1988 (DG); de Santillana a Altamira, VP1003, 110 m, 13-8-1990 (DG); B° de la Iglesia, UP90, 35 m, 19-8-1990 (DG); Tagle, sobre talud de la playa, VP1109, 1-5-1995, leg. Guerra (MA 682487); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).
TB.: 37, 39, 49 bis, 66 y 79.

Cortaderia selloana (Schult. & Schult.fil.)
Asch. & Graebn.

Hierba de la Pampa, "plumeros"
(Cóbreces)

Neófito sudamericano de gran potencial invasor asilvestrado en terraplenes, bordes de camino, baldíos, matorrales y sistemas dunares degradados. Relativamente común, en expansión. Recientemente se está tratando de eliminar a esta especie (tal vez con glifosato), p. ej. en las dunas de Luaña.

CITAS: UP90: taludes de acantilados costeros entre El Vivero y Comillas, v.v.; VP00: playa de Luaña, v.v.; VP11: taludes de acantilado costero entre playa de la Concha y la Punta del Torco, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); "en la ladera del Palacio del Amo", Suances Efe:Verde, 2018, VP1508, 1509 y 1608 (según se distingue además en la ortofoto de 2020); "en los alrededores de la senda ciclable hasta las inmediaciones de la estación depuradora de Vuelta Ostrera", VP1606 (Efe:Verde, 2018; ya fuera del área de estudio).

TB.: 40, 49 bis, 80, 85, 88c, 94a, 104, 111 bis y 116 ab.

Cutandia maritima (L.) W. Barbey

NO OBSERVADO. Suances, VP10, 12-5-1951, leg. Leroy (MA 793140; LAÍNZ & col., 1960, seguramente de La Concha y La Ribera, VP10, donde fueron halladas por LORIENTE (1974af). En dunas.

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Gramma común

Medios ruderalizados, en especial los pisoteados. Común.

CITAS: Suances, playa de La Ribera, VP10, 21-9-1969, leg. Lorient (MA 682462); playa de Luaña, VP00; playas de Sta. Justa, La Concha y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE

1974a); La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, 9-1986 (DG); playa de la Concha, VP10, 2 m, 31-7-2004 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 6, 13a, 18-20b, 25, 43, 45, 48, 51, 52, 67, 74 bis, 79, 83 y 88a.

Cynosurus cristatus L.

Cola de perro

Prados de siega y bordes de caminos. Relativamente común.

CITAS: Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 55 m, 12-7-1990 (DG).

TB.: 5, 69, 70 y 72.

Cynosurus echinatus L.

Cola de perro

Borde de carretera. Muy rara.

CITAS: Rojeria-Alto del Bosco, pr. Viallán, VP0805, 70 m, 6-9-2005, leg. Durán & Valdeolivas (DG; DURÁN, 2014).

Dactylis glomerata L., s.l.

A nivel internacional se siguen admitiendo las subespecies de *D. glomerata* (Catalogue of Life, 2021; POWO, 2022), aunque *Flora iberica* cuestiona las subespecies de *D. glomerata* (salvo hasta cierto punto la subsp. *hackelii*).

TB.: 25, 27c, 38 bis.

Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata*

Dáctilo

Prados y herbazales ruderales, a veces en dunas y acantilados marítimos. Muy común.

CITAS: playa de Comillas, UP90, 2-6-1923, sin colector en base de datos, posiblemente de Leroy (MA 646454); Comillas, UP90 (Ayto.; LORIENTE, 1978c; PÉREZ SOBRADO & al., s.f., también parece corresponder a este taxon la foto de la "Gramineae sylvestris"); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 9-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TAB.: 6, 40, 43, 44bis, 45a, 45 bis, 49 bis, 52, 55-58, 60, 61bis, 63ab, 64, 69-72, 74 bis, 76, 77, 80-82, 83-86 bis, 87b, 88a, 89, 90, 92, 94ab, 99, 100, 106, 108, 111 bis, 116b, 118.

Dactylis glomerata L. subsp. *hackelii* (Asch. & Graebn.) Cif. & Giacom.

Syn.: *D. glomerata* var. *hackelii* Asch. & Graebn.; *D. maritima* Borril; *D. marina*

(Hackel) Rivas Mart.
Presumiblemente común en los acantilados costeros. *Flora iberica* en la península Ibérica solo la señala entre Cádiz y La Coruña. Los principales caracteres distintivos son hojas con superficie papilosa y vaina de la hoja superior algo inflada, quizá por introgresión de la macaronésica *D. smithii* Link.

CITAS: Comillas, UP90 (F. PRIETO & LOIDI (1984, sub *D. maritima*, tabla. 7, inventario 6, que figura como inventario 3 de la tabla 25 del presente trabajo).

Dactylis marina/D. maritima: véase *D. glomerata subsp. hackelii*.

Danthonia decumbens (L.) DC.

Syn.: *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh.

Triguillo de agua

Pastizales y matorrales, ocasional en bosques. Sobre suelos húmedos y preferentemente ácidos. Relativamente común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas, UP90, 20-6-1975, leg. *Loriente* (MA 682495); La Aranda (Cóbreces), VP0204, 80 m, 24-8-1988 (DG); Conchuga, Cóbreces, VP0003, 140 m, 14-8-1990 (MA 682476); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TAB.: 24, 63ab, 65, 66, 72, 77, 86, 87ab, 104.

Deschampsia caespitosa (L.) Beauv., s.l.

NO OBSERVADO. Comillas, junto al arroyo de Gandarías, UP90, “en el *Corylo-Fraxinetum cantabricum*” [bosque mixto éutrofo], 11-6-1975, leg. *Loriente* (MA 682496), respaldo de cita de Comillas (Ayto.; LORIENTE, 1978c).

Deschampsia flexuosa (L.) Trin subsp. *flexuosa*: véase *Avenella flexuosa* (L.) Parl. subsp. *flexuosa*.

Desmazeria: véase *Catapodium*.

Digitaria ischaemum (Schreb.) Muhlenb.

NO OBSERVADO. El Tejo, UP90, y La Rabia, UP90 (*Lainz* en LAÍNIZ & col., 1955). Alóctona euroasiática.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.

Lugares ruderalizados y cultivos. Alóctona de origen dudoso (América tropical o SE de Europa). De escasa a relativamente común.

CITAS: Cóbreces, VP00, 55 m, 9-1986 (DG);

B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 48.

Echinochloa crus-gallii (L.) P. Beauv., s.l.

Pie de gallo, "borizo" (Cóbreces).

Cultivos herbáceos, sobre todo de maíz, y lugares nitrificados próximos. Naturalizada, oriunda de China y SO de Asia. Rel. común.

CITAS: Travía, UP90, 2-11-1974, leg. *Loriente* (MA 682435); Luaña (Cóbreces), VP0105, 15 m, 18-9-1990 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 48, 74 y 82.

Eleusine indica (L.) Gaertner

Naturalizada en bordes de camino y áreas ruderales al lado de edificaciones en zona de playa. Procede de África, Asia y N de Australasia. Escasa, pero en expansión.

CITAS: Cóbreces, entre la ermita de San Roque y urbanización, VP0105, 60 m, 3-8-2022, fot.; playa de Luaña, VP0105, 3 m, 4-8-2022, v.v.; Los Llongares, mies de Cóbreces, VP0105, 65 m, 24-8-2022, v.v.

Elymus athericus (Link) Kerguélen

Syn.: *E. pycnanthus* (Godr.) Melderis; *E. pungens* subsp. *pycnanthus* (Godr.) O. Bolòs & Vigo; *Agropyrum pycnanthum* (Godr.) Gren. & Godr.; *A. litorale* (Host) Dumort.; *A. pungens* auct., non (Pers.) Roem. & Schult.; *Elytrigia atherica* (Link) Kerguélen
Comunidades halonitrófilas de rías, dunas y de la parte baja de acantilados. Relativamente común. Citada como *Agropyron pungens* (Pers.) Roem. & Schult. [*Elymus pungens* (Pers.) Melderis] en varios trabajos, taxon ausente de los arenales cantábricos.

CITAS: Suances, duna primaria, La Ribera, VP10 o VP11, 9-8-1972, leg. *Loriente* (MA 682447); playa de Luaña, VP0105 (LORIENTE, 1974a); playas de Sable de Tagle, La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974af); playa de Sta. Justa, VP1108, 0,5 m, 3-8-1989 (DG); La Riberuca, VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG); playa de Luaña, VP0105 (Ruiloba), 1 m, 22-8-1990 (DG); playa de San Martín (Comillas), UP9604, 1 m, 26-7-1993 (DG).

TB.: 4b, 14b, 15ac, 20b, 21a, 23, 26, 29bis abc, 41ab-44, 51, 62, 76, 99 y 111.

Elymus athericus x *E. farctus* subsp.

boreoatlanticus: véase *Thynoelymus*.

Elymus farctus subsp. *boreoatlanticus* y *E. hispidus*: véase *Thinopyrum*.

Elymus repens (L.) Gould subsp. *repens*

Syn.: *Elytrigia repens* (L.) Desv. ex Nevski

Gramma de boticas

Lugares ruderalizados. Rara.

CITAS: Comillas, UP90 (Lainz en AEDO, 1990a); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 1-8-1990 (DG). Una cita de Suances (VP10) de DUPONT, 1955 -como *Agropyron repens* (L.) P.B. var. *littoreum* (Schum.) Ry- se llevaría tal vez a *E. repens* subsp. *littoreus* (Schumach.) Conert (*A. littoreum* var. *littoreum* (Schumach.) Hegi), subespecie que ni *Flora iberica* ni POWO dan en España.

TB.: 118.

Festuca arundinacea Schreb. subsp. cf. *arundinacea*

Cañuela

Herbazales, prados, juncales, etc., con influencia ruderal, generalmente higrófilos (rara en bosques). Relativamente común.

CITAS: entre Altamira y San Esteban, VP0903, 135 m, 13-8-1990 (DG); La Riberuca, VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG); Pumalverde, UN99, 185 m, 1-9-1994 (DG); La ¿Concha o Cuba? (Suances), VP1509, 19-2-1995, leg. Guerra (MA 681785); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.). Hay pliegos con dudas de determinación de la especie (hojas algo estrechas): cabecera del arroyo de la Presa, entre Cóbreces y Novales; VP0303, 35 m, 3-7-1991, aliseda en contacto con encinar (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae quercetosum ilicis*), en sustrato calcáreo (MA-01-00950999); Cubón, pr. Cóbreces, VP00, 23-7-1991 (MA-01-00951000).

TB.: 14b, 21a, 40, 43, 45a, 51, 57, 63b, 80, 81, 93 (cf.), 94a, 96, 118.

Festuca gigantea (L.) Vill.

Alisedas y bosques mesoéutrofos húmedos. Escasa.

CITAS: Bº de la Iglesia, UP90 (ROZAS, 1985 ined.); Comillas, UP90 (Allorge in GUINEA, 1953); Arroyo, VP0906, 80 m, 25-8-1989 (DG); S. Pedro de Rudagüera, VP00, 50 m, 26-8-1991 (DG); Pte. Bichurichas, UN99, 20 m, 22-8-1998 (DG); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 59, 93, 106, 118.

Festuca juncifolia St.-Amans

Syn.: *F. dumetorum* (L.) Hack.

En dunas. Rara.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; playas de Sable de Tagle, La Concha y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974a); Suances, VP10 o VP11, 21-5-1925, leg. Leroy (MA 793115), sub *F. dumetorum* L., “coteaux maritimes”; playa del Sable de Tagle, VP1108, 0,5 m, 1-8-1992 (DG). A esta especie se han llevado diversas citas regionales de *F. rubra* L. subsp. *arenaria* Begleiter.

TB.: 17-19, 51 (cf.) y 79 (cf.).

Festuca cf. *nigrescens* Lam. subsp. *nigrescens*

Colectada en cortado calizo sobre la carretera. Muy rara.

CITAS: de Barcenaciones a Caranceja, VN0699, 80 m, 4-8-1994 (DG).

Festuca ovina L. subsp. *eu-ovina* Hack.

NO OBSERVADA. Entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c). Propia de matorrales y pastizales sobre calizas.

TB.: 86.

Festuca pratensis Huds.

NO OBSERVADA. El Faro, Suances, VP1510, 14-4-1995, leg. Guerra (MA 681866), en borde de camino.

Festuca rubra L. subsp. *pruinosa* (Hackel) Piper

Acantilados marítimos y a veces en marismas. Muy común. Según FDEZ. PRIETO & GUTIÉRREZ VILLARÍAS (2017) *F. rubra* L. subsp. *litoralis* (G. Mey) Auquier no se encuentra en la Cornisa Cantábrica, donde había sido indicada en marismas y juncales halófilos, y más bien comienza a aparecer en el litoral atlántico al norte de Gironde (Francia). Por tanto, sus citas cántabras han de llevarse a la subsp. *pruinosa*, como ya sugirió AEDO (1985, inéd.).

CITAS: Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.), sub *F. pruinosa*; Fonfría, Casasola, 1-6-1974, leg. Lorient (MA 681870); Bolao (Cóbreces), VP00, 15 m, 7-1987 (DG); sobre playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 10 m, 11-7-1990 (MA 681867); entre La Rabia y Trasvía, UP9304, 0 m, 20-7-1994 (DG); pliego que fue atribuido con duda (cf.) a la subsp.

litoralis (G. Mey) Auquier).

TB.: 22-27a, 29, 32, 34, 35, 38 bis, 44bis, 61, 64, 67, 68bis, 77, 79, 83, 84, 88a, 97, 100, 116 b.

Festuca cf. *rubra* L. subsp. *rubra*

Matorrales y pastizales sobre calizas, por lo general alejados de las zonas con brisa marina, donde suele sustituirla la subsp. *pruinosa*. Probablemente común.

CITAS: monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013), como *Festuca* gr. *rubra*. Probablemente corresponden a este taxon las indicaciones en las tablas 64, 68 bis y 111, como *F.* cf. *rubra* (en la 68 bis además hay una indicación bibliográfica como *F.* gr. *rubra*). Véase además *F.* cf. *vasconensis*.

Festuca cf. *vasconensis* (Markgr.-Dann.) Auquier & Kerguélén

Syn.: *F. ovina* L. subsp. *vasconensis* Markgraf-Dannenberg

Prado de la Espina (Cóbreces), VP0102, 230 m, 14-7-1994 (DG). La complejidad del género *Festuca*, nos obliga a reflejar como *Festuca* sp. plantas de las tablas 35, 63, 66, 67, 72, 73, 86 y 87b. En el interior (pastizales, matorrales y tapias), podrían corresponder en principio a *Festuca vasconensis*, *F. ovina* subsp. *eu-ovina* o a *F.* gr. *rubra*. También podría corresponder a esta especie la cita de *F. ovina* L. en Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TABLAS. 64 y 65 (cf.).

Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell.

Cañota

Bordes de caminos, prados y céspedes terofíticos calizos y de dunas. Escasa.

CITAS: Dunas Suances, VP10, 21-6-1921, leg. Leroy (MA 646435); Vallozero, VP0002, 160 m, 6-8-1990, det. Rozas (DG); Peñacastillo (Comillas), UP9702, 100-120 m, 6-8-1990, det. Rozas (DG). Las dos últimas citas en DURÁN (2014); Sierra, UP90, v.v.

Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv., s.l.

Avena francesa

Prados de siega y herbazales ruderales. Relativamente común.

CITAS: Sierra, UP9905, 80 m, 28-7-1990 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 19-4-1995 (DG).

TB.: 40, 66, 69, 72, 76 y 77.

Glyceria declinata Bréb.

Prados-juncuales y bordes de arroyos, con cierta preferencia por sustrato silíceo. Escasa.

CITAS: Casas de Gandaría, UP9603, 15 m, 7-1991 leg. Durán & Rozas (DG).

TB.: 13b y 14a.

Glyceria fluitans (L.) R. Br.

Gramma de cien pies

Prados-juncuales y bordes de arroyos. Escasa.

CITAS: San Esteban, VP0802, 90 m, 29-7-94; Novales, VP0403, 45 m, 8-1999 (DG).

Hainardia cylindrica (Willd.) W. Greuter

Syn.: *Monerma cylindrica* (Willd.) Cosson & Durieu

Balliquillo

Caminos y lugares pisoteados no muy alejados del mar. Escasa.

CITAS: Comillas, UP90 (Lainz en LAÍN Z & col., 1963); El Vivero (Comillas), UP90, 50 m, 15-7-1992 (DG); entre El Portillo y Casasola, leg. Rozas (herb. VR).

TB.: 21a y 76.

Helictochloa marginata (Lowe) Romero Zarco

Syn.: *Avenula marginata* subsp. *sulcata* (J. Gay ex Boiss.) Franco; *A. sulcata* (Gay ex Boiss.) Dumort.

NO OBSERVADA. Citada en Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). Prefiere suelos silíceos.

Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco subsp. *iberica* (St.-Yves) Romero Zarco

Syn.: *Avenula pratensis* (L.) Dumort. subsp. *iberica* (St.-Yves) O. Bolòs & Vigo; *A. mirandana* (Sennen) J. Holub; *A. pratensis* subsp. *vasconica* (St.-Yves) Romo; *A. vasconica* (Sennen et St.-Yves) Lainz; *Helictotrichon pratensis* (L.) Bilger subsp. *ibericum* (St. Iv. Candollea) M. Lainz

Pastizales y matorrales sobre calizas. Escasa.

CITAS: supra Ruiloba, loco dicto Las Peñas, 300 m, "in rupibus calcareis", 51-6-1952, leg. Lainz (JBAG-Lainz 10854), UP90 (calizas; Lainz en LAÍN Z & col., 1955) como *Avena pratensis* L.; Ruiloba (Lainz en LAÍN Z & col., 1961); Peña Marigarcía, VP0202, 200 m, 4-7-1991 (DG); Peñacastillo (Comillas), UP9701, 110 m, 21-7-1994 (DG).

TB.: 63a, 64 y 72.

Helictotrichon cantabricum (Lag.) Gervais
Syn.: *Avena cantabrica* Lag.; *Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henrard subsp. *cantabricum* (Lag.) Paunero

NO OBSERVADO. Ruiloba, UP90 (LAÍNIZ & col., 1973; cf. MORENO SAIZ & SAINZ OLLERO, 1992); supra Ruiloba, loco dicto Las Peñosas, 300 m, “in rupibus calcareis”, 21-5-1953, leg. *Lainz* (JBAG-Lainz 11209).

Holcus lanatus L.

Heno blanco

Principalmente en prados y herbazales húmedos. Muy común.

CITAS: Tagle, VP1209, 1-5-1995, leg. *Guerra* (MA 681768); Comillas, UP90 (ayto.; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.; ANÓNIMO, s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 4b, 5, 6, 10, 12bc, 14b, 15b, 16, 27c, 35, 38 bis, 39, 40, 44bis, 45a, 45 bis, 49, 49 bis, 53, 55-60, 61 bis, 63b, 66-72, 74 bis, 76, 77, 80, 81, 81bis bd, 82, 84, 86, 89, 90, 93 y 98.

Holcus mollis L.

Heno blando

Bosques caducifolios oligótrofos. Escaso.

CITAS: Alto de Cildad, VP0602, 225 m, verano 2001 ó 2002 (DG); El Cincho (Ubiarco), VP1006, 155 m, 13-8-2001 (DG); Entre Piedra Cándida y Padrano, VP0505 45 m, 18-8-1999 (cf., determinación insegura por estar muy pasada ya la espiga; DG).

TB.: 92 (cf.), 112, 113, 116a y 117 (cf.).

Hordeum distichon L.

Cebada de dos carreras, “cebada” (general)

Asilvestrada (oriunda de Irak) en cunetas de carreteras y caminos. Muy rara.

CITAS: Santillana del Mar, VP1005, 90 m, 17-8-1990 (DG); La Aranda (Cóbreces), VP0304, 95 m, 1-7-1991(DG).

Hordeum murinum L. subsp. cf. *leporinum* (Link) Arcang.

Cebadilla bastarda

Herbazales ruderales anuales. Rel. común.

CITAS: Comillas, UP90 o UN99, 2-6-1923, leg., no viene en base de datos (MA 646455); El Faro, Suances, VP1510, 13-4-1995, leg. *Guerra* (MA 681772); Cóbreces, VP00, ¿60 m?, 6-5-1999 (DG); Cabo Mayor (Santander),

VP3615, 55 m, 6-5-1999 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.)

TB.: 20a, 38 bis, 45b, 46bc, 48, 49, 52, 56 y 76.

Hordeum vulgare L.

Cebada de cuatro carreras

Asilvestrada (oriunda de Palestina) en herbazal ruderal. Muy rara.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 6-1988 o 1989 (DG; DURÁN, 2014).

Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., s.l.

CITAS: Suances, VP10, 21-VI-1921, s.c. (MA 646458; rev. *Quintanar*, 2008; cf. Anthos; pliego sin colector que por el lugar y fecha podría ser de *Leroy*); Masera, pr. Hinojedo, carril pedregoso, VP1505, 13-5-2005, leg., *G. García & Quintanar* (MA 735767; cita próxima a la zona de estudio).

Koeleria pyramidata subsp. *arenaria* (Dumort.) Quintanar & Castrov.

Syn.: *K. albescens* DC.; *K. cristata* (L.) Pers. subsp. *arenaria* Dumort.; *K. glauca* (Schrader) DC. var. *intermedia* Domin; *K. glauca* auct. non (Schrader) DC.; *K. maritima* Lange

Pastizales calcícolas, dunas terciarias (subsiste en La Riberuca) y acantilados marítimos. Relativamente común. Nomenclatura del género según QUINTANAR & al. (2013) y *Flora iberica*.

CITAS: La Concha y La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974af, en f no lo cita en La Concha); La Riberuca (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994, det. *Sánchez Pedraja*, como *K. glauca*; *Quintanar* como *K. albescens* (MA 857378); Bárcena, 70 m, 23-7-1991, det. *Quintanar* como *K. macrantha* (Ledeb.) Schult. (taxon este último que hacia 2013 se había considerado sinónimo de *K. pyramidata* subsp. *arenaria*, pero ahora es otro diferente; según el criterio MA-01-00950997); La Mies (Cóbreces), VP00, 65 m, 11-9-1990 (MA-01-00950996); Peñacastillo, entre Comillas y Canales, UP9701, 160, 21-7-1994, pastizal-matorral sobre calizas (MA-01-00950998) TB.: 19, 25.

Koeleria sp.

TB.: 24, 39, 64, 66 y 67.

“*Koeleria vallesiana* (Honck.) Gaudin”

Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.). Sin descartar que pueda tratarse de esta especie su cita podría corresponder también a *K. pyramidata* s.l.

Lagurus ovatus L.

Cola de liebre

Dunas y lugares ruderalizados sobre antiguas dunas. Escasa.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; playas de La Concha y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974a); playa de Luaña, VP0105 (Cóbreces), 1 m, 5-8-1986 (DG).

TB.: 17-19, 51, 62, 79 y 99.

Leersia oryzoides (L.) Sw.

Falso arroz

NO OBSERVADA. Rudagüera, VP0601, orilla del río [Saja], 30-8-1998, S. Pyke (BC 909346, cf. GBIF). Realmente sería su recolección más antigua en la región, habiendo pocas citas (DURÁN, 2014).

Lolium multiflorum Lam.

Ballico italiano

Postdunas, comunidades ruderales y probablemente en prados de siega y cultivado como forrajero. Raro o escaso.

CITAS: playa de Luaña, VP0105 (Trasierra), 1 m, verano 1986 (DG); Santillana del Mar, márgenes de cultivo de maíz, al lado de la colegiata, VP10, 15-7-2001, leg. P. Catalán, P. Torrecilla & A. Sarria (MA 780480); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

Lolium perenne L.

Ballico, vallico, "vallico" (Cóbreces)

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, verano 1986 (DG); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; El Llano, UN99, v.v.; Ubiarco, VP10, v.v.; Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4a, 6, 13a, 39, 40, 45a, 46c, 47, 49, 52, 56, 58, 66, 69, 71, 72, 74, 74 bis, 76-79, 81 y 81 bis bc.

Prados de siega y herbazales de borde de camino. Se siembran prados forrajeros casi monoespecíficos de vallico. Muy común.

Melica ciliata L. subsp. cf. *magnolii* (Gren. & Godron) Husnot

Espiguilla de seda

Matorrales y pastizales calcícolas y a veces en

tapias. Escasa.

CITAS: Comillas, UP90, 13-7-1975, leg. *Loriente* (MA 685195); Peñacastillo (Comillas), UP9701, 160 m, 21-7-1994 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Santillana, VP10, v.v.

TB.: 36.

Melica uniflora Retz

Bosques mixtos mesoéutrofos, encinares y sus orlas herbáceas. Escasa.

CITAS: Ruiloba, sin fecha en base de datos, leg. *Loriente* (MA 681741); Torriente, VP0706, 80 m, 1-9-1989, det. *Rozas* (DG); Vallozero, VP0002 ó 0001, 170 m, 6-8-1990, det. *Rozas* (DG); Monte Cerezo (Ubiarco), VP0907, 90 m, 17-8-1990, det. *Rozas* (DG); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

TB.: 97 y 106.

"*Milium effusum*" L.

Citado en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Cita poco verosímil, al ser conocida en Cantabria solo de zonas interiores y elevadas (cf. DURÁN, 2014), que podría corresponder a *Agrostis capillaris*, como pasa con algunas menciones de *M. effusum* en bosques de Conchuga y Monte Corona (ROZAS, 1985 ined.).

Molinia caerulea (L.) Moench., s.l.

Mansiega

Escajal-brezales, pastizales, bordes de camino, taludes arcilloso-arenosos y a veces en bosques húmedos. Común. En teoría las plantas de sustratos oligótrofos correspondan a la subespecie *caerulea*, y las de sustratos mesoéutrofos a la *arundinacea* (Schrank) H. Paul. El material colectado no permite determinaciones precisas a nivel infraespecífico.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), landa turbosa; Vallozero, VP0101, 200 m, 6-8-1990 y 15-8-1997 (DG); ibídem, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016); Casas de Gandaría, UP90 v.v.; Huervo, VP10, v.v.; monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñasas; MÉNDEZ (2013).

TB.: 6b, 7, 10, 14b, 16, 16bis, 63a, 70, 73, 80, 85, 86, 86 bis, 87a, 88c, 89, 93, 96, 108, 112 y 113.

Neoschichkinia truncatula (Parl.) Valdés & H. Scholz subsp. *duriaei* (Willk.) Valdés & H.

Scholz

Syn.: *Agrostis durieui* Boiss. & Reut. ex Merino; *A. truncatula* Parl. subsp. *commista* Castroviejo & Charpin

Hierba fina

NO OBSERVADA. Citada en Cabezón de la Sal, UN99 (C. VICIOSO, 1945, en GUINEA [1953, como *Agrostis truncatula* y como *A. delicatula* Pourr., sinónima de la anterior]), y MORENO SAIZ & SAINZ, 1992).

“*Parapholis filiformis* (Roth) C. E. Hubbard”

Syn.: *Lepturus filiformis* L.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90, 2-6-1921, leg. *Leroy* (MA 646567; citada como *Lepturus filiformis*). Esta especie no se ha indicado del litoral cantábrico. Podría tratarse más bien de *Parapholis strigosa* (Dumort.) C. E. Hubbard (cf. DURÁN, 2014).

Paspalum dilatatum Poir.

Gusanitos

Neófito sudamericano presente en medios ruderales y prados. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP00, 60 m, verano 1986 (DG); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; Sopico (Suances), VP1510, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallozero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016).

Paspalum distichum L. GRAMINEAE

Syn.: *P. paspalodes* (Michx.) Scribner

Alóctona de América tropical propia de lugares ruderalizados húmedos y prados higronitrófilos. Común.

CITAS: Comillas, UP90 (leg. *Lainz*, 3-10-1951); Novales, VP00, 5-12-1976 (leg. *Lorient*, MA 681604). Ambas citas en AEDO & al. (1987); La Maza (Viallán), VP00, 100 m, 1-8-1992 (DG); S. Esteban, VP00, 90 m, 27-7-1994 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 1, 4ab, 6, 13b, 15b, 74, 74 bis y 96.

Paspalum vaginatum Swartz

Gramma de marisma

Neófito de América tropical que prospera en bordes de rías y marismas, así como en medios ruderalizados de playas y sus proximidades. Relativamente común.

CITAS: Suances, VP10 (*Leroy* en LAÍNZ & col., 1964); Luaña (Cóbreces), VP0105, 15 m, 26-7-1990 (DG); ría de Cubón (Cóbreces), 0 m, 19-7-2004 (DG); La Ribera (Suances), VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG).

TB.: 15a, 21b, 41a, 44 y 75.

Phalaris arundinacea L.

Saucedas arbóreas riparias y pedreras fluviales del río Saja. Raro.

CITAS: Suances, VP10 o VP11, 18-6-1920, leg. *Leroy*? (MA 646440); Cabezón de la Sal, junto al río Saja, pr. Casar de Periedo, VN0599, 80 m, 30-7-2001, llera o pedrera fluvial (MA-01-00950995); Barcenaciones (LARA & al. 2004).

TB.: 94b, 95, 118.

Phalaris caerulea Desf.

NO OBSERVADO. En La Rabia, UP90 (1 ejemplar en cuneta; introducida, LAÍNZ & col., 1957), y en Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

Phalaris canariensis L.

Alpiste

Asilvestrado en borde de camino. Procede de Canarias y NW de África. Muy raro.

CITAS: Cóbreces, VP0204, 50 m, 4-7-1991 (DG; DURÁN, 2014).

Phleum arenarium L.

Rabo de zorro (no confundir con nombre vulgar aplicado a *Equisetum telmateia*).

CITAS: playa de Luaña, VP0105, 1 m, 28-4-2001 (DG).

TB.: 62.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; playa de La Ribera, VP10 (ambas en LORIENTE, 1974af). Pastos terofíticos de claros de dunas secundarias y terciarias. Muy raro.

Phleum pratense L., s.l.

Piñuelas

Encontrada en cunetas de prados. Escasa.

CITAS: Cóbreces, VP00, 50 m, 30-7-90; Bárcena, VP00, 55 m, 28-7-1991 (DG).

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel subsp. *australis*

Syn.: *Ph. communis* Trin.

Carrizo

Escaso. Forma carrizales en áreas ya apenas salobres de las rías, así como en grietas de taludes rocosos próximos y en vaguadas de acantilados marítimos.

CITAS: ría de Cubón (Trasierra), VP0105, 2 m, 22-8-1990 (DG); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.).

TB.: 12abd, 15c y 18.

Phyllostachis nigra (Lodd. ex Lindl.) Munro

Bambú negro

Plantación asilvestrada en fondo de vaguada junto a abrevadero y lavadero. Muy rara.

CITAS: pr. fuente de Quintanilla o de la Marrana, Cóbreces, 45 m, 24-VI-2017, Durán & R. Fernández Gómez; det. Valdeolivas (MA-01-00932362; DURÁN & al. (2019).

Poa annua L.

Espiguilla

Comunidades nitrófilas, sobre todo viarias y prados nitrificados. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 60 m, 13-7-1990 (DG); Cigüenza, VP0404, 30 m, 21-8-1991 (DG); El Faro, Suances, VP1510, 15-1-1995, leg. Guerra (MA 681490); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 4b, 5, 13, 29, 45a, 46abcde, 47, 49 bis, 52, i. *Minuartio-Saxifragetum tridactylites*, 66, 67, 76-79 y 81 bis b.

Poa pratensis L.

Poa de prado

Prados de siega. Rara o escasa.

CITAS: Cóbreces, VP00, 20-5-1923, sin colector en base de datos, quizá Leroy (MA 646437); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 4-4-1994 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 72.

Poa trivialis L subsp. *trivialis*

Comunidades nitrófilas húmedas y quizá en prados. Escasa o rara.

CITAS: Barrio de Quintanilla (Cóbreces), prado sobre suelo profundo, VP0105, 65 m, 4-5-1996 (DG); Rojería (Viallán), comunidad de *Persicaria hydropiper* junto al A° de Rojería, Durán & Valdeolivas, v.v., 6-9-2005.

Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined., sin subsp.).

TB.: 45bis, 57, 68bis y 81bis d, 94a (en 68bis y 94a la especie, s.l.).

Polypogon monspeliensis (L.) Desf.

Flecos de lana

Bordes de carretera. Muy rara.

CITAS: Conchuga (Cóbreces), VP0003, 90 m, 8-7-1991 y 3-8-1992, det. Sánchez Pedraja (DG).

Polypogon viridis (Gouan) Breistr.

Syn.: *Agrostis semiverticillata* (Forssk.) C., Chr.

NO OBSERVADO. Comillas, UP90 (3-7-51 y 14-6-53, Laínz en AEDO & al., 1990a); Suances, VP10 u 11 (PAUNERO, 1948).

Pseudarrhenatherum longifolium: véase *Arrhenatherum longifolium*

Puccinellia maritima (Huds.) Parl.

Syn.: *Glyceria maritima* Wahlb.

NO OBSERVADO. La Rabia (El Tejo), UP90 (LORIENTE, 1974d, tabla 3, inv. 35), en espartinal halófilo.

TB.: 30.

Rostraria cristata (L.) Tzvelev

Syn.: *Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.; *Lophochloa cristata* (L.) H. Hyl.

Rabo de zorra

NO OBSERVADO. "Peña Castillo, in rupibus calcareis ad viam", UN99 (Laínz, 20-6-1954, "pliego comillés" en AEDO & al., 1993).

Setaria pumila (Poir.) Schult.

Hopillo

Comunidades arvenses y ruderales. R. común. CITAS: Trasvía, UP90, 2-11-1974, leg. *Loriente* (MA 681468); Somavías (Cóbreces), VP0104, 100 m, 9-1986 (DG); Rió (Cóbreces), VP0204, 75 m, 24-¿8?-1990 (DG); Biesca (Viallán), VP0806, 100 m, 17-12-1990 (DG); Arroyo, VP0905, 120 m, ¿5?-9-1994 (DG); B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas*, com. pers.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 48.

Setaria viridis (L.) Beauv.

Prados ruderalizados.

CITAS: Los Llongares, mies de Cóbreces, VP0105, 65 m, 27-8-2022 (DG y fot).

Spartina maritima (Curtis) Fernald

Syn.: *Sporobolus maritimus* (Curtis) P.M. Peterson & Saarela

Borraza, espartina

Forma pequeñas praderas en la parte de las marismas sometida diariamente a la marea, soportando elevada salinidad. Muy rara. Según POWO (2022) y otras fuentes las especies del género *Spartina* deben incluirse en *Sporobolus*.

CITAS: "Marisma de la Rabia, El Tejo", UP90, (LORIENTE, 1974c, según Fig. 1, en

orillas O y E); “San Martín de la Arena, Cudón” (ribera opuesta a la de Suances), VP10 (LORIENTE, 1974c; en fig. 1 solo la indica en la orilla E); La Riberuca (Suances), VP10, 0 m, 18-7-1994 (DG); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.), cita que podría corresponder a Valdáliga.
TB.: 30.

Spartina patens (Aiton) Muhl.

Syn.: *Sporobolus pumilus* (Roth) P.M. Peterson & Saarela

NO OBSERVADO. Playa de la Riberuca (*Varas* en DURÁN, 2014). Dunas. Según *Varas* (com. pers.), de las poblaciones de esta especie en Cantabria, la mencionada es la única donde esta especie se ha visto en flor, aunque en dicha localidad parece en regresión ultimamente. Especie alóctona invasora del E de Norteamérica. Muy rara. El tratamiento taxonómico adoptado difiere del adoptado en el catálogo de flora de Cantabria (DURÁN, 2014). Para ROMERO ZARCO (2015), y POWO (2022) *Spartina versicolor* E. Fabre, que actualmente debería llamarse *Sporobolus versicolor* (E. Fabre) P.M. Peterson & Saarela, es especie diferente, mediterránea, a diferencia de lo que indican *Flora iberica* y otras fuentes. Por otra parte, según POWO (op. cit.) *S. patens* debería llamarse *Sporobolus pumilus*.

Sporobolus indicus (L.) R. Br.

Syn.: *S. tenacissimus* auct., non (L. fil.) Beauv.

Burrillo, cola de rata

Neófito de América tropical y subtropical, presente en medios ruderalizados, sobre todo bordes de caminos, y prados nitrificados. Común.

CITAS: La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, verano 1986 (DG); B° de la Iglesia, UP90, v.v.; Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 24, 72 y 76-79.

Stenotaphrum secundatum (Walter) O. Kuntze

Syn.: *S. americanum* Schrank

Gramma americana

Neófito de América tropical y subtropical extendido por varios biotopos litorales: arenales y dunas, marismas, taludes de acantilados y bordes de caminos. Rel. común. CITAS: playa de La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a); playa de Luaña, VP0105 (Trasierra), 1 m, 30-6-1986 (DG);

Luaña (Cóbreces), VP0105, 25 m, 15-9-1990 (DG); La Rabia, UP9304, 1 m, 20-7-1994 (DG); Sopico, VP1510.
TB.: 19, 25, 62 y 101.

× *Thinoelymus obtusiusculus* (Lange) Sonnb.

Syn.: *Elymus athericus* x *E. farctus* subsp. *boreoatlanticus*; *E. x obtusiusculum* (Lange) Melderis & DC. McClint.; *Agropyrum x obtusiusculum* Lange

Dunas de la playa de Luaña. Muy raro. Parece primera cita regional de este híbrido.

CITAS: Cóbreces, 31-8-1998, leg. S. Pyke (BC 907340; cf. GBIF.es).

OBS.: según POWO *Thinoelymus x obtusiusculus* (Lange) Sonnb. es el nombre prioritario para el híbrido entre *Elymus athericus* y *Thinopyrum junceum* (L.) Á. Löve, pero BANFI (2018) expuso que el segundo parental es *Th. junceiforme.*, y eso está de acuerdo con la búsqueda en la página <https://www.flora-germanica.de/flora-von-deutschland/artenliste> en la que se basa POWO.

“*Thinopyrum intermedium* (Host) Barkworth & D.R. Dewey subsp. *intermedium*”

Syn.: *Agropyrum glaucum* (Desf. ex DC.) Roem & Schultz; *Elymus hispidus* (Opiz) Melderis

NO OBSERVADA. Cóbreces, VP00 (“*Agropyrum glaucum* R.S.”; GANDOGGER, 1917, Anthos). No parece vivir en la cornisa cantábrica, a descartar, debe ser una confusión con *E. farctus* u otra especie.

Thinopyrum junceiforme (Á. Löve & D. Löve) Á. Löve

Syn.: *Agropyron junceum* subsp. *boreoatlanticum* Simonet & Guin.; *Agropyrum junceiforme* Á. Löve & D. Löve; *Elytrigia juncea* (L.) Nevsk subsp. *boreoatlantica* (Simonet & Guin.) Hyl.; *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis subsp. *boreoatlanticus* (Simonet & Guin.) Melderis

Gramma marina

Playas y dunas embrionarias. Escasa. Citada en algunos trabajos como *Agropyron junceiforme* A. Löve & D. Löve, que es sinónimo de *Thinopyrum junceum* (L.) Á. Löve (*E. farctus* subsp. *farctus* en *Flora iberica*), que tiende a desplazar a *Th. junceiforme* en costas de latitudes más meridionales y mediterráneas.

CITAS: playa de Luaña, VP0105; playas de Sable de Tagle, La Concha y La Ribera, VP10 (todas, LORIENTE, 1974af); La Ribera, VP10, 1 m, 18-7-1994 (DG).

TB.: 17, 18 y 20ab.

OBS.: nomenclatura según BANFI (2018) y POWO; según esta última fuente salta de Francia a Marruecos sin pasar por España, algo en lo que discrepa *Flora iberica* (sub *E. farctus* subsp. *boreoatlanticus*).

Triticum aestivum L.

Trigo harinero, trigo candeal

Asilvestrado en bordes de camino. Procede del E de Asia. Muy raro.

CITAS: al N de Santillana, VP1005, 145 m, 23-7-1991, Durán & Rozas, det. Rozas (DG). Ambas en DURÁN (2014), atribuidas allí a *T. cf. durum* Desf.; Cóbreces, VP0204, v.v.

ETNOBOTÁNICA: antaño se cultivaba trigo en las mieses, en Cóbreces por lo menos hasta principios del siglo XX. Debido al clima lluvioso y las temperaturas suaves en verano tardaba en madurar (DELGADO, 1997: 72).

Vulpia membranacea (L.) Dumort., s.l.

Syn.: *Festuca membranacea* (L.) Druce, s.l. Comunidades anuales de dunas. Muy rara. En Cantabria se indican dos subespecies, *membranacea* [*V. pyramidata* (Link) Rothm.] y *fasciculata* (Forssk.) O. Bolòs, Masalles & Vigo [*V. fasciculata* (Link) Forssk. / (Forsk.) Fritsch; *Festuca fasciculata* Forsk.]. Para POWO (2022), que sinonimiza el género *Vulpia* a *Festuca* son especies distintas.

CITAS: Cóbreces, dunas semifijas de Luaña, 4-6-1971, leg. Lorient (MA 683590); playa de Luaña (LORIENTE, 1974a); ibidem, VP0105, 1 m, 16-5-2000 (DG); playa de La Ribera, VP10 (LORIENTE, 1974a).

TB.: 62.

Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel. subsp. *sciuroides* (Roth) Rouy var *sciuroides* (Roth) Pérez Lara

Syn.: *V. bromoides* (L.) Gray; *Festuca bromoides* L.

Citado en Udías, UN99, y Comillas, UP90 (Lainz [1951] en AEDO & al., 1994). Por otra parte, en tapias de Cóbreces se encontraron ejemplares de *Vulpia* muy pasadas como para poder determinar si corresponden a esta especie o a otra.

Zea mays (L.) Sprengel

Maíz, “maíz” (general), **“panoja”**, **“mazorca”** (los dos últimos, las espigas), **“mayón”** (raquis de la mazorca; Ubiarco).

LOCALIDADES: Cóbreces, junto a carretera Comillas-Barreda, VP00, v.v.

Muy raro como asilvestrado en cunetas de carretera. De origen neotropical (América tropical).

ETNOBOTÁNICA: ampliamente cultivado en las zonas de mies cercanas a los pueblos, sobre todo en Cóbreces, sobre todo como planta forrajera para el ganado, recolectándose a finales de verano-principios de otoño, antes de que la planta se marchite. Ha sustituido como cultivo de secano en este caso a antiguos cultivos cerealistas de trigo y afines que no se dan bien bajo clima atlántico tan húmedo y fresco. En algunos episodios de sequía las plantaciones crecen mal. Hasta la década de los 70-80 se empleaba bastante para consumo humano, haciéndose “boronas” (pan de maíz), “pulientas” (papillas de harina hervida en agua) y morcillas. Las mazorcas (incluso variedades de color morado) también se colgaban en ocasiones como adorno. Estos usos actualmente son ocasionales, al igual que el consumo de las mazorcas cocidas. En Ubiarco se denomina mayón al raquis de la mazorca de maíz desprovisto de grano, usado para rascar el grano de otras mazorcas (el de las variedades transgénicas que se plantan ahora es muy blando; García Fdez. & Sáiz, com. pers.).

ORCHIDACEAE

Anacamptis morio L (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Syn.: *Orchis morio* L.

Compañón de perro

NO OBSERVADO. Santillana, VP10 o VP00, 9-5-1975, leg. ¿Van Bodegom?, det. Aedo (MA 706137). Abunda en el sur de Cantabria, pero es rara en la franja costera. Nomenclatura según SERRA & al. (2019; cf. BATEMAN & al., 1997, 2003; PRIDGEON & al., 1997, INDA, 2012).

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.

Orquídea piramidal

Prados, cunetas herbosas con lastonar y al pie de eucaliptales, sobre sustrato calizo. Rara.

CITAS: Comillas, UP90, 12-5-1976, herbario *J. Van Bodegom* (MA 706119); Altamira,

VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos*, com. pers.); Los Pandos, Novales, VP00, 21-5-2008, *Ceballos, Pérez Pinto, Valdeolivas & Durán*, fot.; Ubiarco, VP00 o VP10 (*García Fdez.*, com. pers.).

Coeloglossum viride (L.) Hartm.

NO OBSERVADO. Suances, VP10 u 11, en prado (*Leroy* en LAÍN Z & col., 1957).

Dactylorhiza elata (Poir.) Soó., s.l.

Syn.: *D. elata* subsp. *sesquipedalis* (Willd.)

Soó; *D. sesquipedalis* (Willd.) M. Laínz

NO OBSERVADO. Comillas, Rovacías, 29-5-1951, leg. *Laínz* (JBAG-Laínz 11026); Comillas, pradera húmeda, 23-5-1951, leg. *Laínz* (JBAG-Laínz 11027); Comillas, “ad palatium Marchionis, in graminosis humidis”, 21-5-1953, leg. *Laínz* (JBAG-Laínz 11030); Comillas, UP90, “in prato sat madido”, 21-5-1953, leg. *¿Laínz?* det. *Sánchez Pedraja* (MA 433208). Más recientemente, citada en Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos*, com. pers.).

Dactylorhiza maculata (L.) Soó

Syn.: *D. maculata* subsp. *ericetorum* (Linton) Hunt & Summerh.; *D. maculata* subsp. *helodes* (Griseb.) Soó

Satirión real

Borde herboso húmedo de pista forestal. Muy rara.

CITAS: Canal de Villeras (Monte Corona), UN99, 200 m, 7-7-1988, leg.: *Durán & Rozas* (1 ejemplar del que se tomó una flor; DG); Comillas y alrededores, UP90 (AEDO & al., 2001); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.). Las hojas de la planta que vimos en Monte Corona, más o menos desprovistas de manchas pardas, nos hicieron pensar en lo que se consideró la subespecie *helodes*.

Epipactis cf. *helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine*

Heleborina de hojas anchas

Ecotono aliseda riparia-encinar. Muy rara.

CITAS: entre Cóbreces y Novales, cabecera del A° de La Presa, VP00, 35 m, 3-7-1991 (MA 865556; muestra aún sin flores; del mismo lugar (DURÁN, 1994 [tabla 2], por error como *Veratrum album* L.; cf. DURÁN, 2014. A esta corrección colaboraron Emilio Blanco y Gonzalo Moreno). Uno de los ejemplares

hallados en 1991 era muy alto, 84 cm de alto sin estar aún en flor, así que debe tratarse de *E. helleborine*. El 16-8-2005 regresamos al sitio y localizamos 6 ejemplares muy pequeños y ramoneados por ganado caprino. Además la vimos entre Reocín y Torres (ya citada como *E. palustris* (L.) Crantz; CENDRERO & al., 1974; DURÁN & al., 2019).

TB.: 93.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.

Orquídea mosquito

Prados sobre sustrato calizo. Muy rara.

NO OBSERVADA. Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos*, com. pers., 1 ejemplar).

“*Neotinea ustulata* L (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase”

La cita que en la versión inédita de este trabajo (2004) interpretamos como del Peñacastillo de Comillas (WOOD, 1858; *Laínz* en LAÍN Z & col., 1957), corresponde en realidad al Peñacastillo del municipio de Santander, aunque no es imposible del todo la presencia de esta especie en la zona. Nomenclatura según las mismas fuentes que *Anacamptis morio*.

Ophrys apifera Huds.

Orquídea abeja

Pastizales y bordes de caminos, sobre todo en sustrato calizo. Alguna vez en prado sobre antiguas dunas. Escasa.

CITAS: Comillas, UP90 (*Laínz* en LAÍN Z & col., 1957); ibídem (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Vallozero, VP00, 240 m, 23-7-1986 (DG); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Quintanilla, VP00 (*R. Fernández Gómez*, com. pers.); Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos*, com. pers.); La Mies (Cóbreces), VP00; al S de la ermita de San Esteban, UP9500, 28-5-2019, fot.; playa de Luaña, VP0105, 3-6-2021 (fot.); Ubiarco, VP00 o VP10 (*García Fdez.*, com. pers.).

Ophrys fusca Link subsp. *fusca*

Syn.: *O. lupercalis* Devillers-Tersch. & Devillers (para otros autores el verdadero taxon presente); *O. arnoldii* Delforge

Orquídea insecto

Pastizales, prados y bordes de caminos con calizas aflorantes. Rara o escasa.

CITAS: Comillas, UP90 (*Laínz* [28-3-51] en LAÍN Z & col. 1957 como *O. fusca*); Viallán,

VP00, 55 m, 13-4-1987 (DG); Los Escajales (Cóbreces), VP00, v.v.; Vallosero, VP00, v.v.; El Remedio, UP90 (*Rozas, com. pers.*); Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos, com. pers.*); entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz, 3-4-2023, fot.*

Ophrys scolopax Cav.

Orquídea becada, flor de araña

NO OBSERVADA. Rubaña (al N de Santillana), prados sobre sustrato calizo, VP00 (*J. Palazuelos, com. pers.*).

Orchis antropophora (L.) All.

Syn.: *Aceras antropophorum* (L.) W.T. Aiton

Flor del hombre ahorcado

NO OBSERVADA. CITAS: un único ejemplar en Comillas, UP90, a pocos metros de la costa, *Lainz* (LAÍN Z & col., 1957); un solo ejemplar en un talud junto al pueblo de Santillana del Mar, VP10 (*J. Palazuelos, com. pers.*).

Orchis mascula L.

Satirión manchado

Prados y a veces en bosques y matorrales basófilos. Relativamente común.

CITAS: Los Escajales (Cóbreces), VP00, 110 m, 5-4-1987 (DG); El Remedio, UP90, v.v.; Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos, com. pers.*); entre Montelaegre y Arroyo, *Durán, García Fdez. & Sáiz, 3-4-2023, fot.*

TB.: 64, 72 y 106.

Orchis provincialis Balb.ex Lam. & DC.

NO OBSERVADO. Citado en Comillas, UP90 (*Lainz* en LAÍN Z & col. 1955), y en Cóbreces, VP00 (*Leroy* en LAÍN Z & col. 1957). Recientemente, en Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos, com. pers.*). Abundante en Campoo y rara en la franja costera.

Serapias cordigera L.

Orquídea de gallo o gallos, "gallos" (Cóbreces)

Prados de siega, al menos sobre calizas. Relativamente común.

CITAS: Comillas, UP90, 30-5-1984, leg. *Aedo* (MA 623146); entre Tubaus y Conchuga

(Tramalón), VP0004, 90 m, 10-5-1991 (DG); La Mies (Cóbreces), VP0105, v.v.; B° de la Iglesia, UP90 (*Rozas, com. pers.*); entre Bárcena y Viallán, 4-2013 (*Ceballos, v.v.*); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos, com. pers.*); Ubiarco, VP00 o VP10 (*García Fdez., com. pers., como S. cf. cordigera*).

TB.: 64 y 72.

Serapias lingua L.

Gallos, "gallos" (Cóbreces)

Prados y bordes de camino con gravilla. Escasa.

CITAS: Cubón (Tramalón), VP0004, 15 m, 10-5-1991 (DG); La Rebollera (Cóbreces), VP00, 55 m, 15-5-1991 (DG); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.).

Serapias parviflora Parl.

Syn.: *S. occultata* J. Gay ex Willk.

NO OBSERVADA. Citada en Comillas y La Rabia, UP90 (*Lainz* en LAÍN Z & col., 1955), como escasa. También en prado sobre calizas en Rubaña (al N de Santillana), VP00 (*J. Palazuelos, com. pers.*).

Spiranthes spiralis (L.) Chevall.

Syn.: *S. autumnalis* Balb. ex Rich.; *Ophrys spiralis* L.

Espiral de la vida

Prados y matorrales xerófilos, sobre calizas. Rara.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); La Mies (Cóbreces), VP0105, 65 m, 17-9-1990 (DG; DURÁN, 2014); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.).

TB.: 86.

PALMAE (tiende a incluirse en ARECACEAE)

Phoenix canariensis Hort. ex Chabaud P. Fourn.

Palmera canaria, "palmera" (general).

Mies de Cóbreces, seto, VP0105, 65 m, 6-4-2012, fot. (DURÁN, 2014). Endemismo canario asilvestrado en un seto, cerca de ejemplar cultivado. El ejemplar posteriormente ha desaparecido por ramoneo, pero es posible que en otros puntos puedan

existir brinzales asilvestrados. Muy rara. Su tronco y base de las frondes suelen ser aprovechados por diversas especies de plantas para instalarse en ellos como epífitas, en la zona se han visto en esta tesitura *Asplenium onopteris*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*, *Leucanthemum* sp., *Pittosporum tobira*, etc. En jardines de La Ribera, (Suances), geranios del género *Pelargonium*, posiblemente plantados.

ETNOBOTÁNICA: cultivada con frecuencia como ornamental, con buenos ejemplares junto al monasterio cisterciense de Cóbreces. Había un gran ejemplar también en Toñanes que daba mucha personalidad al pueblo, pero se secó hacia los años 90.

Trachycarpus fortunei (Hooker) H.A. Wendl.

Palmito de China, "palmera" (general)

Palmera china utilizada como ornamental que se naturaliza en bosques y lugares sombreados, aunque las plántulas no parecen prosperar mucho en altura. Muy raro.

CITAS: Comillas, UP9504, 50 m, 3-8-1994 (VALDEOLIVAS, 2004, donde se dice que "rebrotó con abundancia"); Cóbreces, cerca de la fuente de Quintanilla, VP0204, 45 m, 1-1-2001; además en un prado sombreado cercano al lugar anterior, ±60 m; al N de Golbardo, VP0600, ±70 m, 1-5-2001 (todas v.v. en DURAN, 2014). Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.), esta última cita probablemente solo se refiera a pies cultivados.

TB.: 94a, 97 y 104.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton berchtoldii Fieber

Syn.: *P. pusillus* auct. mult. nec L. sec.

Dandy & Taylor

Arroyos de curso remansado con aguas más o menos carbonatadas. Muy raro.

CITAS: "Ruisseñada; Comillas", UP90, inicialmente sub *P. pusillus* L. (Lainz en LAÍN Z & col. 1955; cf. LAÍN Z, 1956, y DURÁN, 2014); Comillas, A° de la Ruisseñada, cerca de la carretera, pr. Ruisseñada, UN9403, 5 m, 30-11 o 21-12-2006 (MA-01-00950988; por la misma zona donde lo citó Lainz); Caboredondo, VP00, 15 m, 27-7-1994, det. *Sánchez Pedraja* (DG).

TB.: 2c y 15b.

Potamogeton cf. *coloratus* Hornem.

NO OBSERVADO. Muy raro, en juncal en arroyo de curso remansado con aguas más o menos carbonatadas. En Caboredondo, VP00, 17-7-2006, *Goñi & Valdeolivas*, fot.

Potamogeton crispus L.

Rizos de agua

Remansos de cursos de agua (en el río Saja y cuenca del A° de la Presa). Escaso.

CITAS: Novales, VP0403, v.v.

TB.: 2b.

Potamogeton lucens L.

En arroyo algo caudaloso. Muy raro.

CITAS: Ruisseñada, 18-8-1952, leg. *Lainz* (MA 166260), "in rivulo", UP90 (cf. LAÍN Z & col., 1955); Ruisseñada, UP90, 10 m, 30-7-1991, leg. *Durán & Rozas*, det. c. *Sánchez Pedraja* (DG).

TB.: 2a.

Potamogeton polygonifolius Pourr.

Remansos de arroyos en terreno silíceo y pozas de enclaves higroturbosos. Muy raro.

CITAS: entre Comillas y Cabezón de la Sal, UN99 o UP90 (ALLORGE, 1941c), en landa turbosa; Las Lindes, VP00, 35 m, 4-1989, det.c. *Sánchez Pedraja* (DG).

TB.: 6ab, 16bis.

RUPPIACEAE

Ruppia maritima L.

Broza fina

NO OBSERVADA. Citada en La Rabia, UP90 (*Lainz* en LAÍN Z & col., 1955), 1ª cita provincial. Propia de los canales con aguas salobres de las rías.

SMILACACEAE

Smilax aspera L.

Zarzaparrilla, "gancio" (Cóbreces), "ganzo" (Ubiarco).

Bosques (en encinares y robledales calcícolas forma a menudo marañas infranqueables), matorrales xerófilos, tapias y taludes de acantilados marítimos. Muy común.

CITAS: entre Comillas y Ruiloba, UP90 (ALLORGE, 1941c); Comillas (Ayto.), UP90 (LORIENTE, 1978c); Lagunas de Rivero, UN99, B° de la Iglesia, Los Onales y Liandres,

UP90 y Conchuga, VP0003 (ROZAS, 1985 ined.); Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 110 m, 8-1986 (DG); La Aranda, VP0304, 65 m, 9-1986 (DG); Los Torcos (Suances), VP11, 15-1-1995, leg. *Guerra* (MA 682259); Conchuga, VP00 (LARA & al., 2004); monte comunal de Ruiloba (parcela hacia Las Peñas) MÉNDEZ (2013); Altamira, VP00 (CEBALLOS & PINTO, 2015 ined.); Vallosero, VP00 (RGUEZ. MARZAL, 2016). TB.: 26, 27a, 31, 34, 36, 37, 38bis, 39, 43, 45a, 45 bis, 53, 54, 56, 60, 61, 63a, 64, 66, 67, 83, 84, 86, 88abc, 89-94a, 97-102, 102 bis b-115, *Blechno-Quercetum roboris* var. con *Q. pyrenaica*, 116b y 117.
TOPÓNIMOS: “Monte Gancedo”, según Tonino, exalcalde pedáneo de Cóbreces, es un nombre que se le da al monte de Cóbreces, en virtud de su abundancia en “gancio”; véase también diversos significados de “Ganzo” y derivados (GLEZ. RODRÍGUEZ, 1999).
ETNOBOTÁNICA: nombre en Ubiarco facilitado por *García Fdez. & Sáiz*.

SPARGANIACEAE (tiende a incluirse en TYPHACEAE)

Sparganium erectum L. s.l.

Platanaria

Vegetación higrófila en remansos de arroyos. Escasa. Además de la subsp. *neglectum* (Beeby) Schinz & Thell., también puede darse la *microcarpum* (Neuman) Domin también indicada en Cantabria (DURÁN, 2014).
CITAS: Caborredondo, VP00, 15 m, 27-7-1994 (DG).
TB.: 6b, 14b, 15b y 96.

Sparganium erectum L. subsp. *neglectum* (Beeby) Schinz & Thell.
CITAS: Ruiloba, La Tejera, pr. Ruilobuca, UP9702, 105 m, 19-6-2017, arroyo en sustrato silíceo, bajo bosque caducifolio (MA-01-00950977).

TYPHACEAE

Typha dominguensis (Pers.) Steud.

Syn.: *T. angustifolia* L. subsp. *domingensis* (Pers.) Rohrb

Espadaña

En trance de desaparecer si no lo ha hecho ya de la 1ª localidad (la 2ª es de fuera de la zona

de estudio), pues la charca donde vive ha sido colmatada por rellenos de escombros. Muy rara.

CITAS: entre Novales y Golbarado, VP0502, 175 m, 29-8-1994 (DG; DURÁN, 2014); Parque Bº de Covadonga (Reocín), 30TVN1399, 45 m, 29-7-1995, leg. *Durán & García Espiño* (MA 683295).
TB.: 12c.

Typha latifolia L.

Espadaña, “mijo” (Novales)

Charcas permanentes y grandes remansos de arroyos. Escasa.
CITAS: La Maza (Viallán), VP0704, 100 m, 15-8-1992 (DG); Parque Bº de Covadonga (Reocín), 30TVN1399, 45 m, 29-7-1995, leg. *Durán & García Espiño* (MA 683297); Bº de la Iglesia, UP9804, *Durán & Rozas* v.v. (mostrada por este último y a punto de desaparecer); Comillas, UP90 (municipio; PÉREZ SOBRADO & al., s.f.); entre el Aº Llain y la Coz del Fresno (Udías), UN9697, 12-6-2019 v.v. (*T. cf. latifolia*).
TB.: 12bc, 94b y 96.

ZANNICHELLIACEAE (tiende a incluirse en POTAMOGETONACEAE)

Zannichellia pedunculata Rchb.

Syn.: *Z. palustris* L. subsp. *pedicellata* (Wahlenb. & Rosén) Hegi; *Z. palustris* var. *pedicellata* Wahlenb. & Rosén]

NO OBSERVADA.

CITAS: "Trasvía (leg. *Cicero*)", UP90, 1949 sub *Z. palustris* L. var.? (herbario JBAG-Lainz; *Lainz* en LAÍN Z & col., 1956; cf. DURÁN, 2014). Propio de marismas, lagunas y arroyos de aguas generalmente salobres.

ZOSTERACEAE

Zostera marina L.

Seda de mar de hoja ancha

Fondos de canal de marisma permanentemente inundados, quedando descubierta solo en mareas fuertes. Muy rara.
CITAS: “Marisma de la Rabia, El Tejo”, UP90, y “ría de San Martín de la Arena, Suances”, VP10 (LORIENTE, 1974c); La Rabia (Comillas), UP90, 8-9-1987, leg. *Aedo, Herrá & Moreno*, det. *Aedo* (MA 680957); unión de la marisma de Zapedo con la ría de La Rabia, UP9304, 0 m, 26-12-1992, leg.

Durán & Rozas, det. *Rozas* (DG); colectado un fragmento desprendido; Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.; seguramente de La Rabia). Según LORIENTE (1974c. fig. 1, en orillas O y E de La ría de la Rabia, y en la O de la de San Martín de la Arena indican presencia de comunidades de *Zosteretea*, de *Z. marina*, de *Z. noltii* o de ambas.
TB.: 3a.

Zostera noltii Hornem.

Syn.: *Nanozostera noltii* (Hornem.) Toml. & Posl.

Seda de mar de hoja estrecha

Bordes de canal de marisma, quedando descubierta en bajamares medianas y fuertes (inundación temporal). Rara. Nomenclatura según *Flora iberica* y POWO (2022).

CITAS: “Marisma de la Rabia, El Tejo”, UP90, y “ría de San Martín de la Arena, Suances”, VP10 (LORIENTE, 1974c); La Rabia (Comillas), UP90, 8-9-1987, leg. *Aedo, Herrá & Moreno*, det. *Aedo* (MA 680959); Comillas (Ayto.), UP90 (ANÓNIMO, s.f.), seguramente del mismo sitio.

TB.: 3ab.

ZINGIBERACEAE

Hedychium gardnerianum Sheppard ex Ker Gawl

Jenjibre hawaiano o kahili

Algunos ejemplares asilvestrados sobre tapia alta. Muy raro.

CITAS: bajando del palacio de Villegas hacia la carretera Comillas-Barreda, Cóbreces, VP004, 100 m, 3-8-2022, *Durán & Soto*, fot. (sin flor).

ETNOBOTÁNICA: plantada en jardines de Cóbreces y Tagle, al menos.

NOTA SOBRE ESPECIES CULTIVADAS: en el apartado 5.11.2 correspondiente a la leyenda del mapa de vegetación real se incluyen las especies cultivadas observadas en la zona. Las especies hortenses en la sección “PSC- Prados de siega alternando con cultivos hortenses”, y las especies ornamentales en la sección “AE- Arboretos y parques”, que envuelve además especies cultivadas con el mismo fin en jardines particulares. Las plantas allí mencionadas que no están incluidas en el catálogo general no se han visto asilvestradas o naturalizadas en el área de estudio.

ANEXO I. TÁXONES DE LAS TABLAS NO RECONOCIDOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

Táxones no hallados en la zona de estudio (algunos pueden estar presentes, pero no los hemos visto) que figuran en inventarios fitosociológicos y/o florísticos levantados fuera del territorio estudiado. Tras dos puntos se señala la tabla en la que se han indicado.

Amaranthus hybridus L.: 96.

Angelica pachycarpa Lange: 38 bis.

Armeria pubigera (Desf.) Boiss.: 38 bis.

Astragalus glycyphyllos L.: 118.

Bromus commutatus Schrad.: 68 bis.

Bromus ramosus Huds.: 94a, 96.

Carex rostrata Stokes: 94b.

Ceratocarpus claviculata (L.) Lidén: 38 bis.

Chaerophyllum aureum L.: 118.

Clinopodium nepeta (L.) Kuntze subsp. *nepeta* [*Calamintha nepeta* (L.) Savi subsp. *nepeta*]: 68 bis.

Cochlearia aestuaria (J. Lloyd) Heywood: 21c.

Crataegus laevigata Jacq.: 96 (taxon no encontrado en Cantabria y que tampoco está en el catálogo florístico de HERRERA [1995] por lo que quizá se trate de otra especie).

Cruciata glabra (L.) Ehrend. subsp. *glabra*: 94a.

Cruciata laevipes Opiz var. *chersonensis* (Willd.) Devesa, Ortega Olivencia & R. Gonzalo: 68 bis, como *C. laevipes*.

Dactylis glomerata subsp. *oceanica* G. Guignard: 68bis.

Elymus caninus (L.) L.: 94a.

Equisetum fluviatile L.: 94b.

Erigeron acris / acer L.: 96.

Erucastrum nastutiifolium (Poir.) O. Schulz: 38 bis.

Galium uliginosum L.: 96.

Genista florida L. subsp. *polygaliphylla* (Brot.) Cout.: 91b.

Geum rivale L.: 118.

Heracleum sphondylium subsp. *elegans* (Jacq.) Schübl. & G. Martens: 118.

Holcus reuteri Boiss. (*H. mollis* subsp. *reuteri* (Boiss.) Rivas Mart.): 118.

Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.: 68bis.

Hypericum hircinum L. subsp. *majus* (Aiton) N. Robson: 8.

Hypericum hirsutum L.: 118.

Hypericum tetrapterum Fr.: 96.

Jasione marítima (Duby) Moreno (*J. crispa* subsp. *marítima* (Duby) Tutin): 68 bis.
Knautia sp.: 94.
Lamium amplexicaule L.: 54.
Lathyrus aphaca L.: 68 bis.
Lysimachia vulgaris L.: 94b, 118.
Malva arborea (L.) Webb & Berthel. [*Lavatera arborea* L.]: 38 bis.
Mentha longifolia (L.) Huds.: 96.
Odontites vernus (Bellardi) Dumort.: 68 bis.
Pastinaca sativa L. subsp. *sylvestris* (Mill.) Rouy & E. G. Camus L.: 68 bis.
Phalaris sp.: 68 bis.
Phleum pratensis L. subsp. *bertolonii* (DC.) Bornm.: 68 bis.
Pimpinella siifolia Leresche: 118.
Poa nemoralis L. s.l.: 94a, 118.
Polygonum laphatifolium L.: 96.
Potamogeton natans L.: 94b.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl. ssp. cf. *petraea*: 91b (solo cultivado en nuestra zona).
Reseda luteola L.: 96.
Rosa pimpinellifolia L.: 90 bis.
Rubus cf. *caesius* L.: 94.
Salix cantabrica Rech. f.: 94a.
Salix neotricha Goertz: 118.
Salix x legionensis Llamas & Penas (*S. cantabrica* x *S. salviifolia*): 118.
Senecio jacobaea L.: 68 bis.
Silene baccifera (L.) Roth (*Cucubalus baccifer* L.): 118.
Smyrniolum olusatrum L.: 54.
Aria edulis (Willd.) M. Roem. [*Sorbus aria* (L.) Crantz]: 94a.
Torilis arvensis (Huds.) Link: 68 bis.
Tragopogon crocifolius L.: 68 bis.
Trisetum flavescens (L.) Beauv. subsp. *flavescens*: 68 bis.
Utricularia australis R. Br.: 94b.
Valeriana montana L.: 94b.
Valeriana pyrenaica L.: 94b.
Verbascum pulverulentum Vill.: 45 bis.
Viburnum lantana L.: 118.
Viburnum opulus L.: 94a.

ANEXO II. TÁXONES DE FLORA NO VASCULAR ENCONTRADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

Lista de algunos táxones que han sido citados en el territorio, y alguno adicional observado por nosotros. Corresponden a campos de la flora que no controlamos apenas, de flora no vascular. Es una lista muy

incompleta y básica. Deben existir otras muchas especies de estos grupos, aparte de las indicadas.

A) BRIÓFITOS. HEPÁTICAS (indicadas en municipios de Alfoz de Lloredo, Comillas, Ruiloba, Santillana del Mar, Suances; salvo indicación expresa, en INFANTE & al., 2006):
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.
Calypogeia arguta Mont. Et Nees
Cephaloziella baumgartneri Schiffn.
Cololejeunia minutissima (Sw.) Nees
Dumortiera hirsuta (Sw.) Nees
Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle
Plagiochila bifaria (Sw.) Lindeb. (sub *P. spinulosa*).
Lejeunia carvifolia (Ehrh.) Lindb.
Lophozia badensis (Gottsche) Jörg.
Lophozia turbinata (Raddi) Steph.
Marchantia polymorpha L. subsp. *polymorpha* (LORIENTE, 1974d, y observada por nosotros).
Marchesinia mackaii (Hook.) Gray.
Microlejeunia ulicina (Taylor) A. Evans.
Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.
Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal.
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
Preissia quadrata (Scop.) Nees
Riccardia chamaedryfolia (With.) Grolle
Saccogyna viticulosa (L.) Dumort.
Southbya nigrella (De Not.) Henriq.
Southbya tophacea (Spruce) Spruce.
Telaranea europaea Engel & Merr.
Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dumort.

B) BRIÓFITOS. MUSGOS:

Cf. *Acrocladium* spp. En prados de siega.
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce (FUERTES & al. 2007; en Comillas).
Polytrichum sp. (observado por nosotros en bosques y matorrales en sustrato silíceo).
Sphagnum spp. (zonas higroturbosas ácidas y otras zonas húmedas silíceas).
Thuidium cf. *tamariscinum* (Hedw.) Schimp. Bosques caducifolios.

C) LÍQUENES:

Caloplaca sp. Rocas calcáreas de acantilados marítimos.
Parmelia sp. Cortezas de robles y otros árboles.
Xanthoria parietina (L.) Tr. Fr. Superficies diversas.
Verrucaria maura Wahlenb. “Tagle. En muchos tramos de la parte baja de los

acantilados veremos una franja de líquenes incrustantes de color negro (*Verrucaria maura*), que podría confundirse con la huella del "Prestige" (<https://es.wikiloc.com/rutas-a-pie/punta-ballota-playa-de-tagle-12969374>).

D) ALGAS CARÓFITAS DE AGUA DULCE:

Chara sp. En algunas charcas, remansos de arroyos, cunetas encharcadas y zonas higroturbosas, de aguas más o menos ricas en carbonato cálcico.

E) ALGAS MARINAS (cf.; cuando aparece, determinación dudosa incluso a nivel de género):

Acrosorium ciliolatum (Harvey) Kylin (ESCUADERO & al., 2009).

Ascophyllum nodosum (L.) Le Jolis (MARGALET & al., 1992).

Cf. *Codium tomentosum* Stackh.

Corallina elongata Ellis & Solander (https://www.usc.gal/herbario/?SANT-Algae_27668#/)

Cystoseira baccata (SG. Gmelin) Silva (RULL & al., 1994).

Dasya hutchinsiae Harv. (PENA & al., 2011).

Dasya ocellata (Gratel.) Harv. (PENA & al., 2011).

Enteromorpha intestinalis (L.) Nees

Fucus ceranoides L. (MARGALET & al., 1993).

Fucus spiralis L. var. *limitaneus* Mont. (PÉREZ-RUZAFÁ & GALLARDO, 1996).

Fucus spiralis L. var. *platycarpus* (Thur.) Batters (PÉREZ-RUZAFÁ & GALLARDO, 1996).

Fucus spiralis L. var. *spiralis* (PÉREZ-RUZAFÁ & GALLARDO, 1996; especie sensu lato: MARGALET & al., 1993).

Fucus vesiculosus (L.) var. *compressus* Kjellman (PÉREZ-RUZAFÁ & GALLARDO, 1996).

Himantalia elongata (L.) S. E. Gray (MARGALET & al., 1992).

Laminaria hyperborea (Gunner.) Foslie (IZQUIERDO & al., 1993).

Padina pavonica (L.) Thivy (BARCELÓ & al., 1998).

Pelvetia canaliculata (L.) Decne. et Thur. (MARGALET & al., 1992).

Cf. *Plocamium cartilagineum* (L.) P.S. Dixon
Saccorhiza polyschides (Lightf.) Batt. (IZQUIERDO & al., 1995).

5. EL PAISAJE VEGETAL ACTUAL (VEGETACIÓN REAL)

5.1. METODOLOGÍA EMPLEADA

En el capítulo anterior se ha realizado un estudio de la *flora*, lo que ha supuesto elaborar un catálogo florístico del conjunto de plantas que crecen en el territorio estudiado desde el punto de vista de la individualidad de cada especie, indicando su hábitat, pero sin profundizar demasiado en este aspecto, que es el que se trata a continuación. Al estudiar la flora lo que prima es el aspecto físico de cada planta, su genética y sus características particulares, las cuales conducen a la determinación de la planta. Por ejemplo, un estudio florístico que definiera de forma somera a la cajiga o roble común (*Quercus robur*) diría que es un árbol de la familia de las fagáceas con hojas caducas lobuladas, auriculadas (como con forma de orejas) en la base y con peciolo (rabito de la hoja) muy corto, generalmente lampiñas, bellotas largamente pedunculadas, que se cría en suelos tanto ácidos como básicos de clima preferentemente atlántico, etc.

En cambio, estudiar la *vegetación* es analizar las comunidades o asociaciones de las plantas en relación con las condiciones del ambiente en el que crecen. La ciencia que se ocupa de ello es la *Geobotánica*, que se considera la ciencia de la vegetación, que se puede decir que estudia la relación entre las plantas y el hábitat o medio en el que prosperan sobre la superficie terrestre. Algunos términos que se han considerado sinónimos son ecología vegetal, geografía vegetal, geografía botánica o geografía de la vegetación. Esto nos permite decir por ejemplo que en el monte de Conchuga (Cóbrecas) hay un bosque de cajigas. Dicho bosque en el distrito Ovetense puede desarrollarse en los pisos de termotemplado a supratemplado sobre suelos ácidos, y en su estrato arbustivo son frecuentes el acebo, el arraclán, y en el herbáceo diversos helechos, como la fenta (*Struthiopteris spicant*).

Con el término *vegetación actual* o *real*, queremos expresar aquella que en el momento de escribir estas líneas compone el paisaje existente en el territorio estudiado. Es cierto que cultivos como los herbáceos (maíz, hortalizas) y algunos de los forestales (cultivos

madereros de eucaliptos, pinos y otros árboles, jardines, arboretos), actualmente no tienen cabida como tales en la metodología fitosociológica, pero procuramos no olvidarlos, por lo menos en el ámbito de su descripción somera al hablar de los usos del territorio por parte del hombre y representarlos cartográficamente.

5.1.1. El método fitosociológico

Se aborda el estudio de las comunidades vegetales de plantas vasculares detectadas en el área de estudio. Para ello se emplea la metodología sigmatista de la escuela de Zürich-Montpellier, es decir, que nos basamos en el método fitosociológico; esto lo hacemos a sabiendas del desencanto que produce en numerosos botánicos, pues la aplicación de este método a menudo ha comunicado ideas como la deformación de la realidad del paisaje a favor de criterios como la composición de la flora, la rigidez aunada a una continua inestabilidad a la hora de dar nombre a las comunidades vegetales, etc. (BLANCO & al., 1997; LOIDI, 2000).

La *Fitosociología*, también denominada Sociología Vegetal, Fitocenología, Sinecología, etc., es la ciencia que dentro de la Geobotánica estudia las comunidades vegetales; sus modelos son los sintáxones y entre ellos la asociación representa la unidad básica del sistema tipológico. Las unidades principales de orden jerárquico creciente son alianza, orden y clase. Sus objetivos fundamentales son el estudio y conocimiento de los distintos aspectos de las comunidades vegetales, y se divide al menos en:

- **1. Fitosociología estructural:** composición, estructura, distribución espacial, etc.
- **2. Fitosociología funcional:** productividad, ciclos bio-geoquímicos, etc.
- **3. Sinecología:** se ocupa de los factores mesológicos: clima, suelo, etc.
- **4. Sindinámica:** sucesión y ontogenia (desarrollo).
- **5. Sincorología:** origen, historia, transformación.
- **6. Biogeografía, Fitogeografía:** distribución territorial.
- **7. Sintaxonomía:** Tipología, es decir, clasificación de las comunidades vegetales.

Todas estas en lo que toca a la Fitosociología

clásica o braunblanquetista, basada en los criterios de Josías Braun-Blanquet, en relación con el estudio de las asociaciones o primer nivel de análisis de la vegetación (BRAUN-BLANQUET, 1966; RIVAS-MÁRTINEZ in PEINADO & RIVAS-MARTÍNEZ, 1987; RIVAS-MARTÍNEZ, 2005).

5.1.2. Los inventarios fitosociológicos

El estudio de las asociaciones vegetales (que también puede hacerse extensivo a las series de vegetación -véase vegetación potencial-, realizando inventarios de geoseries o células de paisaje), se basa inicialmente en la realización de inventarios fitosociológicos. La etapa primera, es la analítica, elaborando las susodichas listas de especies o inventarios. Para ello se escoge un área lo más homogénea posible ecológicamente, es decir, que incluya sólo la comunidad que se está estudiando y no abarque otra colindante (generalmente en forma de cuadro, en metros cuadrados), de dimensiones variables, según la vegetación a estudiar. Primero hay que tener en cuenta el aspecto fisonómico, por lo que, si estudiamos un bosque, no debemos incluir parte del matorral o del prado de al lado, aunque pueden interesarnos los ecotonos o contactos tanto del bosque con sus etapas seriales, como del bosque considerado con otro tipo de bosque, que aportan datos muy interesantes.

Seguidamente apuntaremos las especies de cada estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo, muscinal -normalmente no incluiremos el muscinal ante la complejidad de la determinación de musgos, hepáticas, algas, líquenes y hongos (éstos últimos no se consideran últimamente dentro del reino vegetal, sino dentro de un reino propio, Fungi)-. Por otra parte, se anotarán las características de la estación o localidad que se estimen necesarias, tales como altitud, área en metros cuadrados, fecha y por supuesto, las especies presentes. Pueden incluirse además sustrato, exposición geográfica, porcentaje de cobertura general, del estrato arbóreo o de todos los estratos, inclinación o pendiente (en grados), etc. El censo se realiza estrato por estrato, comenzando con el más elevado. Si se desconoce el nombre científico de alguna planta, se anotará el vulgar o uno de un código provisional. El nombre de cada una deberá ir acompañado de los siguientes coeficientes y

símbolos:

a) Coeficiente de abundancia-dominancia: la abundancia es el número relativo de individuos de cada especie, en cada estrato, en comparación con el conjunto de individuos de la comunidad. La dominancia es el grado de cobertura de cada especie, esto es, la superficie ocupada o cubierta por todos sus individuos con relación a la ocupada por el conjunto. Asimismo, se le denomina **coeficiente de cantidad**, y tiene la siguiente escala:

+: individuos raros o muy raros, cobertura casi nula (a veces puede llevar al lado un punto o círculo que indica el estado de plántula).

1: varios individuos, pero de escasa cobertura.

2: nº de individuos variable, cobertura entre el 5 y el 25% de la superficie.

3: nº de individuos variable, cobertura entre el 25 y el 50%.

4: nº de individuos variable, cobertura entre el 50 y el 75%.

5: especie numéricamente predominante, cobertura entre el 75 y el 100%.

En ocasiones aparece “(+)”, que significa que la planta se ha encontrado fuera del inventario, pero en sus proximidades.

b) Escala de sociabilidad: se añade a continuación del coeficiente de abundancia-dominancia, (muchos autores utilizan solamente este último), a menudo separado por un punto. La sociabilidad es el modo de agruparse los individuos de cada especie dentro de la comunidad. Para muchas especies es fija y depende de su propia forma biológica mientras que para otras está controlado por factores intrínsecos, como su manera de propagarse, o extrínsecos, como las condiciones del medio (la microtopografía o microrrelieve puede influir, por ejemplo, en cómo se distribuyen las semillas y, por tanto, en cómo se agrupan los individuos). Sus coeficientes son:

1: individuos aislados.

2: pequeños grupos, agrupados en matas o matorros.

3: grupos o manchas, en forma de almohadillas apretadas.

4: grandes colonias, con recubrimiento continuo importante. Densidad media.

5: grandes agrupaciones compactas, recubriendo la mayor parte de la superficie.

Para estudiar a fondo una determinada comunidad vegetal es necesario realizar un

número variable de inventarios en diferentes partes del territorio que ocupa. Con ellos se elabora una tabla provisional, en la que se van a comparar los inventarios tomados en distintas parcelas. Para ello, en un pliego, se colocan en columnas, a la izquierda, la totalidad de las especies encontradas; a la derecha, bajo el número de su inventario correspondiente, los coeficientes de abundancia-dominancia y sociabilidad o un simple punto “.”, si la planta de la lista no apareció en ese inventario. De la presencia o ausencia de cada planta se deduce otro coeficiente, el *coeficiente de constancia*, que nos dará el grado de presencia de cada especie en la comunidad, es decir, el porcentaje de inventarios en que en los cuales la especie ha sido anotada en relación con el número total de inventarios realizados. La escala, expresada en números romanos, es la siguiente:

V: especie constante, presente en más del 80% de los inventarios. Muy abundante.

IV: especie presente en más del 60% de los inventarios. Abundante.

III: especie presente en más del 40% de los inventarios. Frecuente.

II: especie presente en más del 20% de los inventarios. Escasa o accesoria.

I: especie presente en menos del 20 % de los inventarios. Rara o accidental.

Si se encuentra en menos del 6 % de los inventarios algunos autores la denominan muy

rara, indicándose con una r. La escala anterior no debe usarse en tablas de menos de 6 inventarios. También a veces interesa apuntar el período del ciclo en que se encuentra la planta. Se utilizan los siguientes símbolos, que suelen aparecer entre paréntesis tras el nombre de la planta:

- pl.: la especie (árbol o arbusto, sobre todo) está en estado de plántula (recién germinada).

- juv.: ejemplares jóvenes.

- fl.: la especie se encuentra en período de floración (o a punto para ello).

- fr.: la especie ha fructificado.

5.1.3. Ejemplo de tabla con inventarios fitosociológicos de comunidades vegetales.

TABLA (indicar número de tabla): nombre en castellano de la comunidad vegetal .

Nota sobre el orden de los táxones: los táxones o especies se ordenan en primer lugar de mayor a menor presencia en los inventarios y en segundo lugar en función de los coeficientes más altos que tengan. Cuando hay varios apartados en la tabla como características de asociación y unidades superiores, diferenciales de subasociación o variante, y compañeras, dicho orden se realiza independientemente para cada uno de esos apartados.

ASOCIACIÓN O COMUNIDAD Autor o autores (si es una comunidad insuficientemente conocida como para asignarle una asociación está entre comillas sin autor); si tras el nombre de una asociación o una subasociación en vez de la autoría pone *nova* es que es nueva para la ciencia.

a) Subasociación o variante; b) ídem, otra distinta; c) ídem otra distinta, etc.; no siempre hay.

(**Alianza, Orden, Clase;** en ocasiones también unidades intermedias como la subalianza, ordenadas jerárquicamente de menor a mayor rango)

Altitud (m, metros sobre nivel del mar; los números solo sirven de ejemplo)	120	170	35
Área (m ² , metros cuadrados, cuadrado de 1 m de lado)	2	1	1
Exposición (orientación geográfica, puntos cardinales; “-“, si es zona llana)	N	-	SO
Nota: en ocasiones también se indican en estas tablas otros parámetros tales como Porcentaje de cobertura (% del suelo que recubre, en el caso de comunidades de varios estratos como los bosques, la del estrato superior), Inclinación o pendiente (del terreno, medida en grados), etc.			
Nº táxones (presentes en cada inventario)	6	8	10
Nº orden (o número de inventario de la tabla)	1	2	3
Los números que aparecen separados por un punto (5.5) corresponden a los coeficientes de abundancia-dominancia y sociabilidad; si sólo hay un aspa, la presencia de ese taxon es exigua; si sólo hay un punto, el taxon falta en el inventario donde aparece dicho punto.			
Características de asociación y unidades superiores (alianza, orden, clase, etc.)			
Género y especie (o subespecie)	5.5	4.4	5.4
Género y especie (o subespecie)	1.1	+	2.2

Diferenciales de subasociaciones y variantes (normalmente cada planta lleva entre paréntesis una letra que indica a cuál de ellas pertenece)			
<i>Género y especie</i> (o <i>subespecie</i>)	2.2	1.1	+
<i>Género y especie</i> (o <i>subespecie</i>)	1.2	.	+
Compañeras (plantas que no son ni características de asociación o sus unidades superiores ni diferenciales de ninguna subasociación o variante)			
<i>Género y especie</i> (o <i>subespecie</i>)	+2	4.5	2.2
<i>Género y especie</i> (o <i>subespecie</i>)	1.1	+	1.1

Además: aquí se indican por razones de espacio las plantas más escasas: *género* y *especie* (o *subespecie*), con sus índices y el inventario o inventarios en que están). Si dos o más plantas tienen mismo valor de coeficientes, en ocasiones dicho valor aparece tras la última de ellas.

Localidades (donde fueron tomados los inventarios): 1. Lugar (entre paréntesis población o municipio cercano), alguna particularidad, cuadrícula de zona 30T 10 x 10 o 1 x 1 km de mapa 1:50.000 o 1:25.000, fecha del inventario, referencia bibliográfica (si es inventario tomado de una publicación, o de una obra inédita); 2. Otra localidad con sus respectivos datos; 3. Ídem, etc.

5.1.4. Nombramiento de las comunidades vegetales o asociaciones e indicación de variaciones dentro de ellas

Normalmente, el nombre se construye a partir del nombre científico (en latín) de la especie dominante, y frecuentemente, se convierte en un binómen, por la presencia de una planta que se consideró característica en la diagnosis inicial (por ejemplo, el helecho cuyo nombre científico es *Struthiopteris spicant*), aunque en la práctica haya casos en que sea raro encontrarla. Al nombre científico de la especie que normalmente se considera más característica (p.ej. la cajiga o roble, *Quercus robur*), se le cambia la terminación *-etum*. Así, los cajigales de suelos ácidos (oligótrofos) de la zona, pertenecen a la asociación *Blechno spicant-Quercetum roboris*.

Como ya mencionamos, la asociación es la unidad básica de la Fitosociología. Las subasociaciones, no tienen la entidad suficiente como para ser asociaciones, pero indican cambios sustanciales (ecotonos, razas geográficas o litológicas, etc.), y llevan la terminación latina *-etosum*. Vg.: si el cajigal anterior en umbrías muy húmedas se enriquece en hayas, se expresa: *Blechno spicant-Quercetum roboris* subas. *fagetosum sylvaticae*.

Por debajo del rango de las subasociaciones están las variantes y las subvariantes (subordinadas a las anteriores), que pueden denotar alguna característica ecológica subordinada a una subasociación o asociación (p.ej. *Blechno-Quercetum roboris lauretosum nobilis* var. con *Quercus pyrenaica*). Las facies que pueden representar variaciones ecológicas, fenológicas o dinámicas poco precisas (p. ej., la asociación *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* en sus inicios puede ser un prebosque de especies de árboles consideradas pioneras como *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, etc., y cuando se ha consolidado en el terreno pasar a ser un robledal, más o menos mixto con otros árboles, o bien una diferente especie dominante sin cambios significativos considerando siempre una misma asociación (P. ej.: facies de castañar frente a facies típica de cajigal dentro de la misma asociación de cajigal). No hay que confundir una facies con una faciación, ésta última tiene una equivalencia aproximada a la de una subasociación, y se aplica dentro de una serie de vegetación. A veces también se habla de fases para las variaciones dinámicas como la de prebosque a bosque maduro antes comentada.

En el Código de Nomenclatura Fitosociológica (BARKMAN & al. 1988, traducido al castellano, y WEBER & al., 2000, la edición más reciente y actualizada), se exponen las reglas para nombrar asociaciones, subasociaciones, para su publicación válida o incluso para verter del modo correcto según las terminaciones los nombres latinos. En el apartado de sintaxonomía, ahondaremos en el encuadre de una asociación en el esquema sintaxonómico.

5.1.5. El Mapa Forestal de España

Realizado a escala 1:200.000, dirigido por Juan Ruiz de la Torre y desarrollado en la década de los noventa (RUIZ DE LA TORRE & al. 1998). Del mismo, son las hojas 5-1

Santander y 5-2 Reinososa son las que afectan a la zona de estudio. Tiene un enfoque en el que prima la fisonomía de las formaciones vegetales sobre los aspectos florísticos, unidos a otros como el grado de madurez de la comunidad, los paisajes de tipo mosaico, etc., estudiados de forma exhaustiva y centrándose fundamentalmente en bosques, cultivos forestales y matorrales. No obstante, el nivel de detalle de esa excelente y demasiado poco divulgada obra, dada la escala a la que se realiza, es insatisfactorio para un área como esta en la que la mosaicidad de comunidades vegetales es elevadísima y las masas forestales autóctonas a menudo ocupan exiguas superficies, irrepresentables a una escala tan amplia.

Queremos intentar supeditar en este trabajo la Fitosociología al aspecto paisajístico o fisonómico de la vegetación, concediéndole más importancia que a la flora, para de esta manera tener un cuadro más completo de la interpretación del complejo paisaje vegetal del área.

5.1.6. Grupos ecológicos

Otros autores, estudian las comunidades vegetales desde la perspectiva de los denominados grupos ecológicos o socioecológicos, unidades creadas con una óptica sistemática y caracterizadas por aquellas especies de mayor protagonismo ecológico, a la vez que indicadores de los principales factores abióticos del sistema. Todo ello provoca unas condiciones de microclimatología y edáficas particulares, para permitir al fitoecólogo distinguir las distintas biocenosis presentes. Un claro ejemplo lo constituye el trabajo sobre los hayedos del Sistema Central elaborado por HERNÁNDEZ. BERMEJO & SAINZ OLLERO (1978), en el que dentro del ecosistema del hayedo, distinguen los siguientes subecosistemas o grupos ecológicos: a) Sectores del hayedo en mejor estado de conservación, vegetación muy escasa en el estrato inferior; b) zonas ecotónicas (de borde); c) Áreas con alta humedad edáfica, en bordes de río o arroyo; d) zonas a la vez nitrificadas y con marcada humedad edáfica; e) Especies ruderales presentes en los caminos del interior del hayedo; f) Enclaves rocosos, relativamente soleados, claro en el hayedo; g) Enclaves con

influencia reciente del fuego (cf. RUBIO SÁEZ & PÉREZ PRIETO, 1982). En nuestro caso aplicarlo a cada comunidad haría mucho más extenso este trabajo, pero no deja de ser interesante.

5.1.7. Estructura de las fichas de las comunidades vegetales

Nº de comunidad. Nombre vulgar en castellano que le hemos asignado (de conocerse nombres vulgares locales de plantas por los lugareños en la zona de estudio se han aplicado al mismo) (Tb., abreviatura de tabla fitosociológica de inventarios y a continuación el nº de tabla).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: descripción concisa de la comunidad vegetal, indicando su fisonomía, principales especies y las condiciones ecológicas (tipo de suelo, grado de humedad, etc.), que propician su aparición.

DISTRIBUCIÓN: grado de abundancia de la comunidad e indicación de lugares de la zona de estudio en los que se encuentra.

VARIABILIDAD: variaciones ecológicas que se producen dentro de una misma comunidad si en ella cambian en ciertos enclaves las condiciones ecológicas, lo que suele traducirse en una alteración del cortejo florístico típico de la comunidad, generándose diferencias de cierta importancia en su cortejo florístico, desapareciendo o enrareciéndose algunas especies, e incorporándose otras en su lugar, aunque no siempre sucede de forma tan evidente. Se expresan en la forma de subasociaciones, variantes, facies y fases. En algunas comunidades no han sido detectadas.

SISTEMÁTICA: clasificación sintaxonómica de la comunidad vegetal, lo que se traduce en indicar las unidades sintaxonómicas a las que pertenece (ver esquema sintaxonómico), y comentarios sobre problemática para su clasificación o respecto a incidencias observadas en la misma.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se indica la serie o complejo de vegetación potencial al que pertenecen, así como sus relaciones de ecotono (contacto) con otras comunidades vegetales colindantes. Como trabajo más completo y reciente de referencia se toma el de series de vegetación de España de RIVAS-MARTÍNEZ & col. (2011).

OBSERVACIONES: otros comentarios sobre la comunidad en cuestión, o sobre otras

comunidades relacionadas.

5.2. VEGETACIÓN ACUÁTICA, DE RIBERA Y DE TURBERA (CLASES 1-15)

I. VEGETACIÓN ACUÁTICA FLOTANTE, SUMERGIDA O ENRAIZADA

IA. VEGETACIÓN DE AGUAS DULCES

CLASE 1. VEGETACIÓN SUMERGIDA Y ENRAIZADA DE CARÓFITOS: *CHARETEA FRAGILIS*

Clase que comprende comunidades acuáticas pioneras de algas carófitas o con cierto aspecto de candelabro debido a sus filoides verticilados (géneros *Chara* y *Nitella*), desarrolladas sobre sustratos estériles de aguas estancadas y aguas corrientes someras. A diferencia del resto de las que consideramos, no está integrada normalmente por plantas vasculares, pero se incluye en los estudios de vegetación más recientes. Además, por su aspecto y tamaño, a primera vista estas algas recuerdan a especies vasculares acuáticas de los géneros *Ranunculus*, *Ceratophyllum* y *Myriophyllum* (no se han encontrado plantas de los dos últimos géneros en el territorio). Es de distribución cosmopolita, mundial. Especies características y bioindicadoras de la clase: *Chara* sp. pl.

1. Comunidades sumergidas de algas carófitas: “Comunidad de *Chara* sp.”

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad acuática formada por algas carófitas del género *Chara*, que se desarrolla en pequeñas charcas de cierta profundidad situadas en bordes de camino o cunetas, con suelo arcilloso, de carácter temporal, así como en remansos de arroyos y zonas higroturbosas de aguas alcalinas. A menudo son comunidades monoespecíficas (compuestas por una sola especie). En el territorio solo hemos determinado estas plantas a nivel de género (*Chara* sp.; det. *Sánchez Pedraja*). En Cantabria, y sin perjuicio de que puedan existir otras especies de algas carófitas, solo se han

indicado *Chara vulgaris* L. var. *vulgaris* y *Ch. fragilis* Desv. (cf. CIRUJANO & al., 2007).

DISTRIBUCIÓN: escasa. En el curso bajo del arroyo de la Pica (Oreña), en una cuneta encharcada de carretera en Conchuga (Ruiloba) así como en un diminuto charco de una pista entre Peña Marigarcía y la hoya Valsanero (Alfoz de Lloredo); en la primera localidad las aguas son permanentes, en tanto que en las otras parece que son temporales, aunque podrían ser que sólo se secan en períodos de sequía muy largos. Asimismo, se han encontrado en un pequeño enclave de un regato higroturboso de tendencia alcalina por el Alto de Cildad (Alfoz de Lloredo), por debajo de la carretera. No se levantaron inventarios.

SISTEMÁTICA: hasta el presente estas comunidades han sido muy poco estudiadas en el norte peninsular. Sobre la base del trabajo de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002: 435) podemos reconocer en la zona las unidades superiores de estas comunidades; las incluimos en la clase *Charetea fragilis* (cuyas especies características son: *Chara baltica*, *Ch. fragilis*, *Ch. vulgaris* var. *contraria*), y su único orden *Charetalia hispidae* (características: *Chara brauinii*, *Ch. globularis*, *Ch. hispida* var. *major*, *Ch. muscosa*). Dicho orden incluye las comunidades de *Chara* sp. colonizadoras de aguas dulces de basófilas a salinas, y de cuyas diferenciales no se ha encontrado ninguna en Cantabria, y dentro del mismo se reconocen dos alianzas: la de aguas permanentes mesotróficas calcícolas, *Charion fragilis* (características: *Chara aspera*, *Ch. connivens* y *Ch. hispida* var. *hispida*), que se daría teóricamente en el caso del arroyo supracitado, y la pionera efímera, *Charion vulgaris* (características: *Chara imperfecta*, *Ch. major*, *Ch. vulgaris* var. *vulgaris* y *Tolypella glomerata*), propia de aguas estancadas temporales. Como se indicó más arriba en Cantabria por el momento solo se conocen *Ch. fragilis* y *Ch. vulgaris* var. *vulgaris*, y no se han determinado la especie o especies presentes en la zona de estudio, razones por las que no es posible precisar qué alianza está presente en la zona.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el arroyo de la Pica, la comunidad contacta con la comunidad de *Potamogeton berchtoldii*, en tanto que la de Conchuga lo hace con el herbazal anfibio de *Holco lanati-Lythretum juncei*. En el arroyo higroturboso del Alto de Cildad posiblemente

con una comunidad más o menos próxima al juncal enano higroturboso de *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*. Forma parte de la geoserie higrófila.

CLASE 2. VEGETACION ACUÁTICA FLOTANTE DE AGUA DULCE: LEMNETEA

Comprende comunidades brió-cormofíticas dulceacuícolas de plantas macroscópicas no enraizadas flotantes o sumergidas (acro- o mesopleustófitos), teniendo una distribución cosmopolita. El único orden es *Lemnetalia minoris*, dentro del cual únicamente hemos hallado la alianza *Lemnion minoris*, que reúne las comunidades flotantes formadas por plantas de pequeño a mediano tamaño, de lémnidos (lentejas de agua del género *Lemna* y afines) y riciélidos (hepáticas del género *Riccia*). La única característica de clase y bioindicadora encontrada es *Lemna minor*, no encontrando ninguna de las otras características de las unidades inferiores a la clase.

2. Comunidad natante de lentejas de agua: Lemnetum minoris (Tb. 1)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: poblaciones formadas en exclusiva por la lenteja de agua (*Lemna minor*), que flota libremente en el agua, presentes en charcas y lagunazos permanentes y en remansos de cursos de agua, sobre todo en períodos de estiaje. Vive en aguas eutrofizadas, pero poco contaminadas. **DISTRIBUCIÓN:** escasa. Dispersa por toda la zona.

VARIABILIDAD: para esta asociación LORIENTE (1978b), distingue dos subasociaciones, la típica (única vista en la zona) y la *lemnetosum gibbae*, con lenteja de agua gibosa (*Lemna gibba*), que representa el tránsito hacia la asociación *Lemnetum gibbae*, que dicho autor también encuentra en Cantabria y que se considera propia de aguas más eutrofizadas y contaminadas. No hemos encontrado referencias posteriores a tales subasociaciones, que parecen haber sido ignoradas por otros autores.

SISTEMÁTICA: a menudo se han considerado a la asociación *Lemnetum minoris* como una "Comunidad de *Lemna minor*", o

como un aspecto empobrecido de la asociación de lenteja de agua gibosa (*Lemna gibba*, *Lemnetum gibbae* Miyawaki & J. Tx. 1960), desestimándose durante un tiempo su presencia en la Península Ibérica (RIVAS-MARTINEZ, 1983, AEDO, 1985, inéd., HERRERA, 1995). Finalmente, aunque sin mayores precisiones, regresa cual hijo pródigo la asociación *Lemnetum minoris* para figurar entre las comunidades hispanoportuguesas en la lista de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001: 18). Por otra parte, no viene en dicha lista la asociación *Lemnetum minori-gibbae* (Miyawaki & J. Tx. 1960) Passarge 1962, que podría ser sinónima de la que nos ocupa (PASSARGE, 1992). En nuestro caso se trata de aguas mesótrofas o mesoéutrofas, tirando más bien a alcalinas (básicas) al predominar los sustratos calcáreos, pero no excesivamente nitrificadas, por lo que sólo hallamos la primera asociación.

SINFITOSOCIOLOGÍA: contactan con formaciones helófitas de las clases *Potametea*, *Phragmito-Magnocaricetea* y *Molinio-Arrhenatheretea*. Están dentro de la geoserie higrófila.

CLASE 3. VEGETACION ENRAIZADA SUMERGIDA O SEMISUMERGIDA: POTAMETEA

Vegetación integrada por plantas acuáticas macrófitas (literalmente de gran talla, aunque muchas son relativamente pequeñas) dulceacuícolas y subhalófilas del fondo de los cursos de agua y lagunas. Especies características y bioindicadoras presentes en el área: *Potamogeton berchtoldii*, *P. crispus*. Está representado en la zona por el orden *Potametalia pectinati*, que incluye a las comunidades acuáticas dulceacuícolas, ricas o pobres en nutrientes, formadas por hidrófitos enraizantes (plantas acuáticas que viven dentro del agua o en suelos inundados y están enraizadas en el sustrato), de talla aparente: de los tipos biológicos elodeidos (con hojas sumergidas y no divididas, de los géneros *Elodea*, *Potamogeton*, *Zannichellia*) y miriofílidos (con hojas sumergidas y divididas en finas lacinas, género *Myriophyllum*), ninfeidos (nenúfares, con hojas especializadas largamente pecioladas y en su mayoría flotantes, familia *Nymphaeaceae*), batráquidos (con dos tipos de hojas, flotantes y sumergidas,

órganos reproductores emergentes o no y tendencia a tener formas terrestres, de los géneros *Callitriche*, *Ranunculus* subgénero. *batrachium*) de aguas lénticas, lóticos o reófilas o de pequeña talla. De las especies características de dicho orden se han encontrado a *Potamogeton coloratus* y *P. lucens*, y en el área encontramos cuatro alianzas, todas ellas de distribución cosmopolita, al igual que el orden y la clase:

- *Potamion*, comunidades de elodeidos (género *Potamogeton* sobre todo), sin hojas flotantes especializadas, y que ocupan aguas dulces más o menos profundas tanto lénticas como lóticos o reófilas. Distribución cosmopolita. Ninguna característica estricta encontrada en la zona.

- *Ranunculion aquatilis*, vegetación formada por plantas pequeñas, de hojas sumergidas enteras (elodeidos, género *Potamogeton*), divididas (miriofilidos, *Myriophyllum*), o flotantes (batráquidos, *Ranunculus*, *Callitriche*), propia de aguas someras estancadas o de corriente lenta, que pueden estar descubiertas o exondadas en los períodos de sequía. De sus especies características se ha hallado a *Callitriche stagnalis*.

- *Ranunculion fluitantis*, vegetación compuesta por plantas de porte similar a las de la anterior alianza, y que difiere de ella sobre todo por desarrollarse en aguas lóticos o reófilas (corrientes). De sus especies características está presente en el territorio *Ranunculus penicillatus*.

- *Zannichellion pedicellatae*, comunidades fluvio-lacustres de elodeidos filiformes o de pequeña talla, propias de aguas dulces duras u oligohalinas (subhalófilas). Se ha citado en el área su única especie característica y bioindicadora, *Zannichellia pedicellata*.

3. Comunidad sumergida de *Potamogeton lucens*: *Potametum lucentis* (Tb. 2a)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: asociación generalmente uniespecífica (de una sola especie), de amplia distribución, de aguas mesoéutrofas de más de medio metro de profundidad, algo agitadas por el viento, tanto estancadas como de cursos de agua de corriente lenta pero no remansada, a cargo del elodeido *Potamogeton lucens*, que exhibe hojas grandes, sésiles y sumergidas. Aunque no aparezca en el inventario, le acompaña en la zona otro congénere suyo, *P. berchtoldii*.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Sólo conocida en el arroyo de la Rioensenada (Ruiseñada).

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Potamion* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: contacta con la comunidad de berrazas (*Helosciadetum nodiflori*). Forma parte de la geoserie higrófila.

4. Comunidad sumergida de rizos de agua: *Potametum perfoliato-crispi* (Tb. 2b)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación higrófila radicante de remansos de los cursos de agua, soportando en ocasiones cierto grado de eutrofización, caracterizada por los rizos de agua (*Potamogeton crispus*), de hojas pequeñas, sésiles y sumergidas. Falta la otra especie que caracteriza a la asociación, *Potamogeton perfoliatus*, parecida a la anterior, pero con hojas verticiladas, y que en Cantabria solo conocemos de un punto del río Pas (DURÁN & al., 2017).

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuente en el río Saja y en la cuenca del arroyo de la Presa. Fuera de la zona, pero en sus proximidades, la hallamos en la cuadrícula UN9896, hacia Las Pedrosas, al O de Cabezón de la Sal, en el río del scudo.

SISTEMÁTICA: consideramos que se trata de un aspecto empobrecido de la asociación *Potametum perfoliato-crispi* Bellot 1951, faltando en la zona *Potamogeton perfoliatus* y *P. fluitans*. Se incluye en la alianza *Potamion* y sus unidades superiores. Parece la comunidad de *Potamogeton* más extendida en los ríos de Cantabria. A esta asociación correspondería la "Comunidad de *Potamogeton crispus*" estudiada en la localidad de "Cantera" (UP80), por AEDO (1985, inéd.), en una presa del arroyo de Gandarilla, afluente del río del Escudo antes mencionado. DÍAZ & FDEZ. PRIETO (en PEINADO & RIVAS-MARTÍNEZ, 1987: 96), hablan de comunidades de *Ranunculus penicillatus* y *Potamogeton crispus* en el curso bajo de los ríos asturianos y cántabros, que creemos representan dos comunidades distintas que entran en contacto, dominadas por las dos especies mencionadas.

SINFITOSOCIOLOGÍA: los ecotonos se producen con herbazales diversos de la clase *Phragmito-Magnocaricetea*, así como con comunidades de lenteja de agua (*Lemnetum minoris*), estrella de agua (*Callitriche*

stagnalis) y de *Ranunculus penicillatus* (*Callitricho lusitanicae-Ranunculetum penicillati*), ubicándose en la geoserie higrófila. En el río Saja, como en otros de los principales ríos de Cantabria, a menudo contacta también con comunidades acuáticas de *Ranunculus penicillatus*.

5. "Comunidad sumergida de *Potamogeton berchtoldii*" (Tb. 2c)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación higrófila, arraigada y sumergida, de hojas lineares agudas, y sésiles. Encontrada en un arroyo que discurre por sustrato calizo, poco caudaloso y de corriente lenta, en su tramo bajo, que al estar en un acantilado marítimo recibe el hálito marino.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Observada sólo en el curso bajo del arroyo de la Pica (pr. Caborredondo). En el arroyo de la Rioenseneda (Ruisseñada) también aparece esta especie, pero acompañando a su congénere *P. lucens* (véase comunidad 3).

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Potamion* y sus unidades superiores. La asociación más próxima, no indicada en España, es la *Callitricho-Potametum berchtoldii* Passarge 1982 (*Potametum berchtoldii* Wijsman ex Schipper, Lanjouw & Schaminée in Schaminée & al. 1995; *Potamogeton berchtoldii*-Gesellschaft Rennwald 2000; cf. https://www.infoflora.ch/fr/milieu/phytosuisse/I.4.2.1.8-callitricho-potametum_berchtoldii.html).

SINFITOSOCIOLOGÍA: contacta con el juncal *Scirpo compacti-tabernaomontani*. y la "comunidad de *Chara* sp", perteneciendo a la geoserie higrófila.

OBSERVACIONES: en una zona muy próxima también del arroyo de la Pica, Gonzalo Valdeolivas y Javier Goñi han fotografiado *Potamogeton* cf. *coloratus*, por lo que de confirmarse la determinación podría darse allí la asociación *Potametum colorati* Allorge 1922, propia de aguas carbonatadas. Otra asociación que buscar (quizá en la Ría de La Rabia), es la *Potamogetonectum pectinati* Cartensen 1955, a la que equivale la "comunidad de *Potamogeton pectinatus*" de AEDO (1985, inéd.), encontrada en charcas de presumible salobridad de la zona de San Vicente de la Barquera.

6. Comunidad de estrella de agua:

"¿*Callitrichetum stagnalis*?" (Tb. 2d)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de estrella de agua (*Callitriche stagnalis*) desarrollada en las orillas de los arroyos, canales, y en pequeñas charcas situadas en cunetas y bordes de pistas forestales o cerca de fuentes, sometidas en ocasiones a desecación. Es muy parca la presencia de otras plantas, sobre todo higrófilas (*Veronica beccabunga* es frecuente en la zona, aunque falte en los inventarios).

DISTRIBUCIÓN: frecuente en toda el área, en pequeñas colonias.

SISTEMÁTICA: por su ecología (aguas estancadas y remansos de arroyos), la ponemos en la alianza *Ranunculion aquatilis* y sus unidades superiores. Bajo la denominación "Comunidad de *Callitriche stagnalis*" varios autores citan vegetación de similar ecología y flora: HERRERA (1995) en el este de Cantabria, LOIDI & al. (1997a) "del sector Cántabro-Euskaldún", BIURRUN (1999) en Navarra, y PÉREZ BADIA (1995) en el lejano Alicante. En la citada comunidad, HERRERA (op. cit.) da *Ranunculus tripartitus* en charcas de montaña, y los autores vasco-navarros *Ranunculus trichophyllus* y *Callitriche brutia* en regatas de aguas más permanentes. Recuerda a la asociación descrita en Alemania, de parecidas características, *Callitrichetum stagnalis* Kaiser 1926 (*Veronica beccabungae-Callitrichetum stagnalis* (Oberdorfer 1957) Th. Müller 1962).

SINFITOSOCIOLOGÍA: Geoserie higrófila. Contacta con otras comunidades de *Potametea* y *Phragmito-Magnocaricetea*, en especial con la de berraza (*Helosciadatum nodiflori*).

7. Comunidad de *Ranunculus penicillatus*: ¿*Callitricho lusitanicae-Ranunculetum penicillati*?

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad acuática sumergida de *Ranunculus penicillatus* desarrollada en aguas corrientes o someras de flujo lento, de naturaleza de meso-eutrófica neutra a acidófila. Llega empobrecida y más bien monoespecífica a la zona, faltando *Callitriche lusitanica*. No hemos levantado inventarios en este caso.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Localizada solo en algunos puntos del río Saja, siendo menos fácil de detectar que en otros tramos del río.

SISTEMÁTICA: típica comunidad de aguas lóaticas o reófilas (corrientes) perteneciente a la alianza *Ranunculion fluitantis*. La asociación *Callitricho-Ranunculetum penicillati* fue descrita en territorios termomesomediterráneos mediterráneos occidentales, pero en cuya descripción original se indica que alcanzan los territorios mesotemplados cántabro-atlánticos (PIZARRO en RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002).

SINFITOSOCIOLOGÍA: Geoserie higrófila. Contacta a veces con las comunidades de *Potamogeton crispus* (*Potametum perfoliato-crispi*).

8. Comunidad de *Zannichellia pedicellata*: *Zannichellietum pedicellatae*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad propia de aguas salobres dominada por el elodeido de hojas filiformes *Zannichellia pedicellata*.

DISTRIBUCIÓN: la especie fue herborizada en los años 50 en Travía (LAÍNIZ, 1956), probablemente en la ría de La Rabia, pero no la hemos encontrado.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Zannichellion pedicellatae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: Geoserie halófila.

OBSERVACIONES: comunidad muy poco conocida, no citada en la región.

IB. VEGETACIÓN MARINA Y DE AGUAS SALADAS

CLASE 6. VEGETACIÓN ENRAIZADA DE AGUAS ESTANCADAS SALADAS: *RUPPIETEA MARITIMAE*

Vegetación constituida por cormófitos (vasculares) y briófitos (musgos y hepáticas) enraizados, de estanques o lagunas de aguas saladas tanto temporales como permanentes, tanto litorales como continentales, con una distribución holártica. Sólo tiene un orden, *Ruppialia maritimae*, y de él nos afecta la alianza *Ruppion maritimae*, comunidades de elodeidos de hojas filiformes y flexibles con desarrollo primaveral (*Ruppia* en este caso). Su diferencial y bioindicadora en la zona es *Ruppia maritima*, también característica de

orden y clase.

Además, merece la pena destacar la alianza *Eleocharition parvuli*, comunidad de finos céspedes juncoides delgados y rizomatosos, que ha sido detectada en la ría de Suances, aunque ya fuera de nuestra demarcación, cerca de las localidades de Hinojedo y Requejada (MA 689468, leg. *Aedo*; DÍAZ GLEZ. & al. en BAÑARES & al., 2003). Está representada por el juncal enano halófilo de la asociación *Eleocharitetum parvulae* (Christiansen 1934), Gillner 1060. Está integrada por el junquillo salino (*Eleocharis parvula*), que tapiza el fondo de charcas someras de agua salobre sumergidas por las mareas con cierta periodicidad (BUENO, 1997). Esta especie se considera “En Peligro” en el libro rojo de flora amenazada de España (BAÑARES & al., op. cit., y protegida con la misma categoría en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria (DECRETO 120/2008, de 4 de diciembre). Según Gonzalo Valdeolivas y Jesús Varas (com. pers.), esta planta no se ha visto en los últimos años en las localidades citadas, y aunque a falta de ulteriores prospecciones es prematuro darla por extinta, es de temer que haya podido desaparecer hipotéticamente debido a una presunta mayor intensidad de las mareas relacionada con el fenómeno global del cambio climático.

9. Vegetación enraizada de aguas estancadas halófilas: *Enteromorpha intestinalidis-Ruppium cirrhosae*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formaciones monoespecíficas a cargo de un hidrófito halófilo vivaz, la broza fina, *Ruppia maritima*, desarrolladas en charcas y canales de la cola de los estuarios, donde se entremezclan aguas salobres y dulces (poiquilohalinas), generándose variaciones acusadas en el grado de salinidad. Viven en torno a los 50 cm de profundidad, y con esta planta es frecuente la presencia de algunas algas clorofitas, como *Ulva intestinalis* (*Enteromorpha intestinalis*).

DISTRIBUCIÓN: se ha indicado en la marisma de La Rabia (LORIENTE, 1992c, cf. LAÍNIZ, 1955), pero no la hemos observado.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Ruppion maritimae* y sus unidades superiores. A *Enteromorpha-Ruppium maritimae* deben llevarse la mayor parte de las menciones de *Ruppium maritimae* Béguinot 1941

(LORIENTE, 1983b), *Ruppium maritima* (Warming 1906) Hocquette 1927, etc., en la costa cantabro-atlántica. El resto corresponderían a la *Ruppium cirrhosae* Hocquette corr. Iversen 1934 nom mut. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002, con *Ruppia cirrhosa*, detectada solo en un punto del litoral centro-oriental de la región.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el fondo de los estuarios, formando parte del complejo de vegetación subahalófila y de la geoserie higrohalófila.

CLASE 7. PRADERAS HALÓFILAS SUMERGIDAS Y SEMISUMERGIDAS HOLÁRTICAS: *ZOSTERETEA MARINAE*.

Vegetación casi siempre uniespecífica, a cargo de zosteridos (género *Zostera*), que ocupan el horizonte inferior de la banda intermareal -e incluso infralitoral, (hasta una profundidad de 5 m)-, bañada por aguas saladas, al menos isohalinas de océanos templados. Viven en sustratos fangosos y arenosos de lagunas litorales, estuarios y bajíos de costas de aguas calmadas. Propia de aguas templadas del reino Holártico, tiene orden y alianza únicos, *Zosteretalia marinae* y *Zosterion marinae*. Las especies características y bioindicadoras tanto de clase como de orden y alianza son: *Zostera noltii* (*Nanozostera noltii*) y *Z. marina*.

10. Praderas halófilas sumergidas: *Zosteretum marinae* (Tabla 3a)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: praderas uniestratas vivaces compuestas por la seda de mar (*Zostera marina*), que viven sobre suelos limosos o arenosos sólo descubiertos en las bajamares de mareas vivas con fuertes coeficientes (equinocciales), siempre bañadas por aguas de elevada salinidad (al menos polihalinas > 10%), siendo la más halófila de las comunidades marismas.

DISTRIBUCIÓN: comunidad citada en la marisma de La Rabia (LORIENTE 1974c y 1992b). Nosotros hemos recolectado algún fragmento de la planta en la orilla perteneciente a El Tejo (Valdáliga).

SISTEMÁTICA: pertenecen a la alianza *Zosterion* y sus unidades superiores.

VARIABILIDAD: LORIENTE (1974c)

separa del aspecto típico las zonas ecotónicas con la asociación *Zosteretum noltii*, a través de la subasociación *zosteretosum noltii* Lorient 1974.

SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte del complejo de vegetación higrohalófila, ubicándose en una cintura inferior a la de *Zostera noltii*.

11. Praderas halófilas semisumergidas: *Zosteretum noltii* (Tabla 3b)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades uniestratas vivaces formadas por *Zostera noltii*, que colonizan suelos limosos ligeramente arenosos, generalmente descubiertos en las bajamares.

DISTRIBUCIÓN: citada tanto en la marisma de La Rabia como en la de la ría de San Martín de la Arena (LORIENTE 1978d y 1992c). En el campo únicamente hemos visto algunos restos de la planta en la primera localidad.

SISTEMÁTICA: pertenecen a la alianza *Zosterion* y sus unidades superiores.

VARIABILIDAD: LORIENTE (1978d) separa del aspecto típico de la comunidad las zonas ecotónicas con la asociación *Zosteretum marinae*, a través de la subasociación *zosteretosum marinae* Lorient 1974.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrante de geoserie higrohalófila, en zonas sumergidas permanentemente da paso a las comunidades de *Zosteretum marinae* y en zonas más elevadas contacta con espertinales (*Spartinetum maritima*).

II. VEGETACIÓN DULCEACUÍCOLA FONTINAL, ANFIBIA Y TURFÓFILA

IIA. VEGETACIÓN PRIMOCOLONIZADORA EFÍMERA

CLASE 8. VEGETACIÓN NITRÓFILA Y PIONERA ANFIBIA: *BIDENTETA TRIPARTITAE*

Comunidades anuales (terofíticas) de fenología estivo-otoñal, desarrolladas en suelos riparios inundados prolongadamente en las crecidas y que se exondan después del estiaje, muy nitrificados (ricos en nutrientes).

Propios de márgenes de riberas de remansos de ríos y de lagos. Distribución al menos holártica. Hay un orden único, *Bidentetalia tripartitae*, con su especie característica y bioindicadora *Persicaria hydropiper* (*Polygonum hydropiper*; no está presente ninguna de las especies características de la clase propiamente dicha). Se reconoce en el área la alianza *Bidention tripartitae*, de grandes plantas anuales (macroterófitos) erectas sobre suelos altamente perturbados, generalmente limosos y exondados al final del verano. De las especies características de dicha alianza se da en la zona la alóctona *Bidens aurea*, que en el territorio aparece más bien en los márgenes de cultivos. Hay muy pocos datos sobre este tipo de vegetación en los territorios eurosiberianos ibéricos.

12. Comunidad higronitrófila de pedreras aluviales: ¿*Xanthio italici-Polygonetum persicariae*? (Tb. 4b)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad, generalmente abierta y mal estructurada, dominada por plantas algo generalistas, poco especializadas, como la persicaria (*Persicaria maculosa*; = *Polygonum persicaria*), que se localiza en las lleras o pedreras de cantos rodados aluviales con suelo subyacente que permanece húmedo gran parte del año, pudiendo ser este limoso o arenoso, aunque en alguna ocasión también sobre losas de piedra. Junto a ella hallamos plantas higrófilas y nitrófilas, como *Lythrum salicaria*, *L. junceum*, *Mentha* spp., *Scrophularia auriculata*, *Cardamine hirsuta*, *Calystegia sepium*, *Rumex obtusifolius*, *Sonchus oleraceus*, *Urtica dioica*, etc. Aunque faltan en los inventarios del territorio, en otros lugares de la región es habitual la participación de herbáceas alóctonas: *Artemisia verlotiorum*, *Bidens aurea*, *Helianthus x laetiflorus*, *Impatiens balfourii*, *Solanum lycopersicum*, etc. (en las pedreras del territorio solamente hemos encontrado la última).

DISTRIBUCIÓN: escasa. Localizada en el lecho de inundación del Saja en época de estiaje, así como en algunos regatos que discurren por playas antes de desaparecer. Comunidades similares se han descrito río arriba en el municipio de Ruento (ROZAS en MANRIQUE & al., 2005: 44-47), así como en tramos medios y bajos de otros ríos de

Cantabria (Besaya, Pas, Asón, etc.). La asociación como tal, tiene una amplia distribución en la región Mediterránea de la Península Ibérica, pero también se ha indicado en territorios templados submediterráneos prepirenaicos (AMIGO, 2006).

SISTEMÁTICA: aparentemente parece más próxima a la alianza *Chenopodium rubri*, por hallarse vinculada a sedimentos de textura gruesa. No hemos encontrado en esta comunidad ninguna planta característica de ninguna unidad de la clase, siendo por tanto por tanto algo dudosa su adscripción a la misma. Por otra parte, la persicaria es característica de la asociación mediterránea de las arenas exondadas en el estiaje *Xanthio italici-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957, que parece la comunidad más próxima a la que estudiamos. Tal asociación en un principio se incluía en la alianza *Chenopodium rubri* (LOIDI & al. 1997: 454), pero posteriormente se ha incluido en la *Bidention tripartitae* (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2001). En todo caso,

SINFITOSOCIOLOGÍA: relacionada con la geoserie higrófila. En el río Saja entra en contacto con saucedas arbóreas (*Salicetum lambertiano-albae*), en tanto que en las playas del litoral está rodeada por arenales desprovistos de vegetación en las proximidades de la comunidad.

13. Comunidad higronitrófila de suelos fangosos: “Comunidad de *Persicaria hydropiper*” (Tb. 4a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de pimienta de agua (*Persicaria hydropiper*; = *Polygonum hydropiper*), que prospera en suelos arcillosos húmedos o fangosos nitrificados. Como acompañantes crecen algunas plantas unas higrófilas y otras higronitrófilas como *Apium nodiflorum*, *Veronica beccabunga*, *Paspalum distichum*, *Rumex conglomeratus*, etc. En otros puntos de la región, como en el bajo Pas en ocasiones invaden estas comunidades plantas alóctonas como *Artemisia verlotiorum*.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Dispersa por toda la zona en arroyos de cierta entidad.

SISTEMÁTICA: incluida en la alianza *Bidention tripartitae*. Las asociaciones más próximas a esta comunidad son *Polygonum hydropiperis-Bidentetum tripartitae* Lohmeyer

ex Passarge 1955 (recogida en RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2001), y *Polygonetum minori-hydropiperis* Philippi 1984 (en LOIDI & al. 1997: 454), donde hacen referencia a unas comunidades de *Polygonum hydropiper* y *P. persicaria*, citada en el sector Cántabro-Euskaldún. Podría corresponder a un aspecto empobrecido de las anteriores comunidades. Pero hay otra asociación posible con la puede relacionarse, *Polygonetum hidropiperis* (W. Koch 1926) Lohm. 1950. No obstante, tanto ésta como la asociación *Polygonetum minori-hydropiperis* no se han incluido en el esquema sintaxonómico de España y Portugal (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en contacto sobre todo con la comunidad de berrazas (*Helosciadetum nodiflori*), perteneciendo a la geoserie higrófila.

13 bis. Herbazal de té de cuneta: “Comunidad de *Bidens aurea*” (Tb. 4c)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad herbácea menor de medio metro de altura, dominada, a veces de forma casi monoespecífica por el té de cuneta (*Bidens aurea*), acompañada por otras plantas nitrófilas. Prospera en suelos arcillosos fértiles y profundos, algo húmedos, de cunetas, y márgenes de caminos y zonas próximas.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Encontrada cerca de Caborredondo, Torriente y Novales.

SISTEMÁTICA: la comunidad de té de cuneta fue descrita en suelos arenoso-limosos húmedos de la provincia de Alicante (PÉREZ BADIA 1995), e incluida en la alianza *Chenopodion rubri*, pero el té de cuneta es característico de *Bidention tripartitae*. Dicha comunidad escapa en la zona de su ubicación fluvial típica, debido al clima lluvioso.

SINFITOSOCIOLOGÍA: encontrada en área potencial de la serie de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* Sigmetum), en contacto con otras comunidades nitrófilas como las de cultivos (*Lamio-Echinochloetum cruris-gallii*), y los ortigales (*Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*).

CLASE 9. VEGETACIÓN ANFIBIA
PIONERA EFÍMERA: ISOETO-
NANOJUNCETEA

Esta clase aglutina comunidades de hierbas

anuales y pequeños isoétidos perennes (helechos con aspecto juncoide del género *Isoetes*, no hallados en Cantabria), de escasa cobertura y porte, pioneras, anfibia, que colonizan suelos desnudos periódicamente anegados por aguas dulces desde oligótrofas a subsalinas, y presentan floración estival u otoñal. Especies características y bioindicadoras: *Centunculus minimus*, *Hypericum humifusum*, *Juncus bufonius*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. portula*, *Mentha pulegium*, *Ranunculus muricatus*. Comprende dos órdenes:

- *Isoetetalia*: comunidades que en ocasiones llevan isoétidos, de distribución mediterránea y europea occidental, con fenología vernal o estival temprana, no rebasando la mitad del verano el periodo de inundación, siendo especie característica *Ophioglossum lusitanicum*. Dentro de este orden, podría reconocerse la alianza *Cicendion filiformis*, formada por plantas enanas y con distribución mediterránea atlántica, siendo propia de encharcamientos primaverales superficiales y fugaces; están citadas en el área dos de sus especies características, *Cicendia filiformis* y *Radiola linoides*, que no hemos visto. Dentro de dicha alianza merece la pena mencionar la asociación *Cicendietum filiformis* Allorge ex Moor 1937, que vive en suelos arenosos, arenoso-arcillosos o de claro de brezal, alcanzando el sector Cántabro-Euskaldún (LOIDI & al., 1997: 535).

- *Nanocyperetalia*: a diferencia del anterior orden, estas comunidades carecen siempre de isoétidos, y la inundación se prolonga al final del verano o hasta el otoño, por lo que se produce una mayor eutrofización del sustrato y las comunidades tienen un carácter más nitrófilo. Su distribución es europea occidental y mediterráneo-continental. Se han señalado en el área dos características tuyas, *Filaginella uliginosa* (*Gnaphalium uliginosum*) y *Helichrysum luteo-album* (*Pseudognaphalium luteo-album*). Nos afecta su alianza *Nanocyperion*, que engloba comunidades de aspecto graminoide, de oligótrofas a mesoéutrofas, sobre suelos más o menos arenosos y con óptimo atlántico-centroeuropeo, siendo sus diferenciales en el territorio *Isolepis cernua*, *I. setacea* y *Ludwigia palustris*.

14. Juncal enano higronitrófilo de junquillo

de sapo: "Comunidad de *Juncus bufonius*"
(Tb. 5).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pequeño juncal de junquillo de sapo (*Juncus bufonius*), acompañado en ocasiones por pequeñas ciperáceas como *Isolepis cernua* e *I. setacea*, halladas en suelos arenoso-arcillosos, encharcados temporalmente y algo nitrificados por compactación, pisoteo, etc. El carácter nitrófilo de la asociación se percibe claramente por las especies acompañantes, entre las que predominan las del orden *Plantaginetales* y sus unidades inferiores (clase *Malvo-Arrhenatheretea*), tales como *Lythrum junceum*, *Ranunculus repens* var. *petiolatus*, *Plantago major* s.l., etc., y en menor medida otras plantas nitrófilas y frecuentes en zonas pisoteadas como *Poa annua*, *Coronopus didymus*, *Cerastium glomeratum*, etc. Se encuentra desde los pisos termotemplado hasta el supratemplado.

DISTRIBUCIÓN: escaso. Puntual y disperso en el territorio. Como se aprecia en la tabla se da en otros puntos de Cantabria como la franja costera central y en Campoo. LOIDI & al. (1997b: 531, 532), estudian esta comunidad en País Vasco, Navarra y franja costera oriental de Cantabria. La variante subhalófila solo se halló de modo marginal en el pequeño estuario de la ría de Cubón, y fuera del área de estudio se da también en San Vicente de la Barquera (véase variabilidad).

SISTEMÁTICA: siguiendo a LOIDI & al. (op. cit.), se clasifica dentro de la alianza *Nanocyperion* y sus unidades superiores, también por su ecología y por llevar en ocasiones *Isolepis cernua* e *I. setacea*. Faltan en nuestros inventarios otras características halladas dentro de la comunidad por dichos autores (*Lythrum portula*, *Mentha pulegium*, *Hypericum humifusum*), que además apuntan la posibilidad de que pueda tratarse de aspectos empobrecidos de la asociación centroeuropea *Cyperetum flavescens* W. Koch ex Aichinger 1933. Sin embargo, en ninguno de sus inventarios ni de los nuestros aparece *Pycreus flavescens* (*Cyperus flavescens*). Hay otra asociación, *Juncetum bufoni* Felföldy 1942, de la que solo hemos encontrado una referencia, suiza, en PRUNIER & al. (2018), cuya diagnosis, traducida literalmente del francés sería: "agrupación de gran amplitud ecológica dominada por *Juncus bufonius*, de las zonas planas de bordes de senderos, zonas de

rodadura, depresiones o campos húmedos; sobre suelo compuesto de elementos groseros (alrededor 30%) y una fracción más fina arenoso-limosa, parcialmente compactada". Esta última asociación se incluye en dicho trabajo en la alianza *Radiolion linoidis* Rivas Goday ex Pietsch 1973, que para RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001, 2002) es sinónima de la *Cicendion filiformis* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967, que se incluye en el orden *Isoetetalia*, pero para PRUNIER & al. (op. cit.) & MUCINA & al. (2016), *Radiolion linoidis* es alianza diferente y la incluyen en el orden *Nanocyperetalia*., considerando como propia de suelos pobres en bases a la alianza *Radiolion linoidis* y de suelos ricos en bases a la *Nanocyperion*.

VARIABILIDAD: además de la variante típica, se distingue hacia la cola de los estuarios y zonas menos salinas de las marismas una variante subhalófila, marcada por la presencia de especies como *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*, *Atriplex prostrata* y *Spergularia media* (inv. 9), pero todavía con cierta primacía de especies dulceacuícolas. A ella corresponde la "Comunidad de *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens* y *Juncus bufonius*", denunciada en la primera versión del presente trabajo (DURÁN, 2004 inéd.). Se estima, asimismo, que a esta variante corresponde el segundo de los inventarios de una comunidad sin denominación concreta, en la tabla 11 de AEDO (1985 ined.: 131), levantado en la localidad de La Acebosa, en el que las especies halófilas como *Spergularia media* y *Atriplex prostrata* tienen menos peso frente a las dominantes *Isolepis cernua* y *Juncus bufonius*. Por el contrario, en el primer inventario de dicha tabla, levantado en Abaño, predominan las especies halófilas o halotolerantes, como el neófito *Cotula coronopifolia*, y *Agrostis stolonifera* y *Glaux maritima*, por lo que parece adjudicable a la asociación *Spergulario marinae-Cotuletum coronopifoliae* (véase 134. Comunidad postrada de *Cotula coronopifolia*).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio se encuentra cerca de comunidades de matorral, sobre todo escajal-brezal, aunque se trata de una comunidad higrófila y algo nitrófila. En otras zonas fuera del área de estudio se observa también colonizando suelos de antiguos prados alterados y removidos en zonas de carreteras en construcción o remodelación. En cuanto a

la variante subhalófila, ésta se sitúa en zona ecotónica entre los complejos de vegetación higrohalófila (aguas salobres) e higrófila (aguas dulces). Aparece en claros y márgenes (como en la zona de AEDO, 1985 ined: 124), con las praderas de la “Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Spergularia media*” y además también con las junqueras y carrizales (*Bolboschoenetum compacti*, *Bolboschoeno compacti-Phragmitetum*), con influencia de las comunidades dulceacuícolas de berrazas (*Helosciadetum nodiflori*).

OBSERVACIONES: otras dos asociaciones de la citada alianza *Nanocyperion* que pudieran darse en la zona son *Gnaphalio uliginosi-Peplidetum portulae* O. Bolòs 1979 (estando citada *Lythrum portula* [*Peplis portula*] en el Monte Corona) y *Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae* Koch ex Libbert 1932.

IIB. VEGETACIÓN LACUSTRE, FONTINAL Y TURFÓFILA

CLASE 10. VEGETACION ANFIBIA PIONERA VIVAZ: LITORELLETEA UNIFLORAE

Comprende vegetación herbácea acuática dulceacuícola de ecología anfibia con predominio de hidrófitos y helófitos, generalmente de aspecto graminoide, que colonizan bordes y fondos de lagos, lagunas y ríos de aguas meso-oligótrofos o distróficas lénticas, y presentan una distribución boreal o templada y con menor frecuencia mediterránea. Tapizan bordes o márgenes de lagunas, charcas, ríos o arroyos y encharcamientos temporales que pueden aparecer en depresiones del terreno y cunetas o desagües de trinchera de ferrocarril, en áreas bajas de clima oceánico, sometidas a hidromorfismo periódico. Representado por un único orden, *Litorelletalia*. En el área estudiada son especies características y bioindicadoras comunes a clase y orden *Juncus bulbosus* y *Potamogeton polygonifolius*. Se identifican las comunidades estudiadas con las de la alianza *Eleocharition multicaulis*, que agrupa las asociaciones anfibia de bordes de lagunas, lagunazos o arroyos y turberas, de suelos arenosos o higroturbosos oligo-mesótrofos, formadas por helófitos de pequeño tamaño, de distribución

atlántica, subatlántica y mediterránea occidental, siendo sus especies características detectadas en el territorio *Eleocharis multicaulis*, *Hypericum elodes* e *Isolepis fluitans*.

15. Juncal enano de *Eleocharis multicaulis*: *Eleocharitetum multicaulis*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pequeño juncal dominado por *Eleocharis multicaulis*, desarrollado sobre sustrato silíceo, en pequeñas cubetas o depresiones sometidas a fuerte oscilación de nivel de agua. En el territorio se localiza cerca de pequeñas áreas higroturbosas y en cunetas encharcadas próximas de pistas forestales. Se asocia con especies como *Juncus bulbosus*, *Carex demissa*, etc.

DISTRIBUCIÓN: raro. Encontrado puntualmente en la zona del monte La Garita-Alto de Cildad. Podría darse también en otras zonas donde se encontró el citado *Eleocharis*, como en Cóbreces. Es una comunidad reconocida recientemente y de la que no se levantaron inventarios.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Eleocharition multicaulis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio se relaciona principalmente con el complejo de vegetación turfófila, en relación con la serie de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercroboris* S.)

16. Comunidad acuática oligótrofa de hojas sumergidas: *Hyperico elodis-Scirpetum fluitantis* (Tb. 6a)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades que llegan mal estructuradas y empobrecidas al territorio, dominadas por *Isolepis fluitans*. Bordea arroyos en zonas más o menos higroturbosas, soportando a veces cierta sombra. A veces le acompaña *Potamogeton polygonifolius* y aunque no se refleje en los inventarios en un enclave turboso cerca del Alto de Cildad coincide con *Hypericum elodes*.

DISTRIBUCIÓN: rara. Muy puntual en enclaves dispersos del Monte La Garita-Alto de Cildad y en la cuenca del arroyo de Conchuga. Se puede mencionar también en el

Monte Corona (UN99).

SISTEMÁTICA: fragmento empobrecido de la asociación *Hyperico elodis-Scirpetum fluitantis* Rivas Goday 1954, de la cual quizá no sabemos si será sea sinónima la *Hyperico-Isolepidetum fluitantis* Br.-Bl. 1967, descrita en Guipúzcoa. Pertenece a la alianza *Eleocharition multicaulis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en relación con el complejo de vegetación turfófila. En área potencial de alisedas (*Carici lusitanicae-Alno glutinosae* S. e *Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S.).

17. Comunidad acuática oligótrofa de hojas flotantes: *Hyperico elodis-Potamogetum oblongi* (Tb. 6b)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación higrófila radicante de hojas pecioladas y flotantes, caracterizada por *Potamogeton polygonifolius* (*P. oblongus*), considerada propia de cubetas de arroyos en zonas turbosas en pendiente, con abundante lodo, y de óptimo en el piso supratemplado. En cambio, en el caso que hemos podido estudiar, el arroyo discurre por sustrato que, si bien es silíceo, no es higróturboso. No aparecen en la zona dentro de esta comunidad *Hypericum elodes* y *Juncus bulbosus*, que sin embargo se han encontrado a unos centenares de metros en terrenos encharcados temporalmente.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Sólo se conocía de un enclave del Aº de la Conchuga, donde no se ha visto en los últimos años, tal vez desaparecida por un aumento de la nemoralidad, pues se descubrió poco tiempo después de las obras del gasoducto en las que el cauce recibió temporalmente mayor iluminación. También debía darse en una turbera entre Comillas y Cabezón de la Sal en la que se citó *Potamogeton polygonifolius* (ALLORGE, 1941c).

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Eleocharition multicaulis* y sus unidades superiores. Parece tratarse de una irradiación empobrecida de la asociación *Hyperico elodi-Potamogeton oblongi*. HERRERA (1995) describe en el Portillo de la Sía una "Comunidad de *Potamogeton polygonifolius* y *Sphagnum subsecundum* var. *obesum*", sin *Hypericum elodes*, en cubetas de aguas oligótroficas de turberas supratempladas

(montanas), que según LOIDI & al. (1997b, 538, 539), debe llevarse a la asociación asociación *Hyperico elodi-Potamogeton oblongi*, de la que presentan inventarios también en Cantabria, en el Alto de los Tornos. SINFITOSOCIOLOGÍA: en contacto con la comunidad acuática oligótrofa de aguas sumergidas, de *Scirpus fluitans* (*Hyperico elodis-Scirpetum fluitantis*), ocupando la zona algo más profunda, en un pequeño de claro de aliseda (*Hyperico-Alnetum glutinosae*). Geoserie higrófila.

18. Juncal enano pionero con *Juncus bulbosus*: "Comunidad de *Carex lepidocarpa* y *Juncus bulbosus*" (Tb. 7)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad vertebrada por hemicriptófitos, entre los cuales destacan el pequeño junco *Juncus bulbosus* y el cárice *Carex lepidocarpa*. Crece esta vegetación en suelos con hidromorfismo temporal, sobre sustratos silíceos en suelos arenoso-arcillosos, en depresiones propensas al encharcamiento de márgenes de pistas forestales y cunetas de carreteras. Como acompañantes aparecen otras especies higrófilas como *Juncus inflexus*, *J. articulatus*, *Isolepis cernua*, *Molinia caerulea*, *Lythrum junceum*, *L. salicaria*, etc.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Observada al menos en la zona de monte comprendida entre Jayota y la cabecera del arroyo de Gandarías (Alfoz de Lloredo-Ruiloba), así como en cuneta de carretera cerca de Cerrazo (no se levantó inventario en este último enclave). Fuera del área de estudio la hallamos en la cuenca alta del río Pisueña.

SISTEMÁTICA: AEDO (1985, inéd., 150), considera una comunidad de "*Carex demissa* y *Juncus bulbosus*", que de modo provisional incluye en la clase *Litorelletea*, pendiente de un estudio más profundo, y que localiza "en lodos y suelos gleyformes iniciales, meso-oligótroficos, sometidos a desecación estival". En los tres inventarios de dicho trabajo se percibe que *J. bulbosus* está siempre presente, pero con escaso grado de cobertura, no dominante, y que en dos de los inventarios predomina *Juncus articulatus* y en uno *J. bufonius*, con codominancia de *Carex demissa* en dos de ellos y en uno de *C. flacca*. En nuestro caso ocurre algo parecido con *J. bulbosus* (llega a codominar en uno), y el

cárice más frecuente es *C. lepidocarpa*, determinado frente a *C. demissa* por sus utrículos subglobosos, curvados y al menos en parte reflejos. Con muchas dudas también incluimos nuestra comunidad en la misma clase, y en su único orden, *Litorelletalia*. Y teniendo en cuenta el desarrollo más bien estival de esta comunidad la incluimos de modo provisional en la alianza *Eleochariton multicaulis*. Tanto esta comunidad como la descrita por Aedo recuerdan a fragmentos o facies empobrecidas de la asociación *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi* (véase comunidad n.º 37, de dicha asociación), pero ésta es una asociación ligada a suelos más o menos turbosos. Otra posibilidad sería incluirlas en la alianza *Nanocyperion* (clase *Isoeto-Nanojuncetea*), al igual que los parecidos juncuales enanos higronitrófilos presididos por *Juncus bufonius* (véase más arriba comunidad n.º 15, “Comunidad de *Juncus bufonius*”, y la tabla 5b).

SINFITOSOCIOLOGÍA: contacta a veces con prados-juncuales (*Loto-Juncetum conglomerati*), en suelos húmedos de la serie de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercu roboris* S.). Con relación a los juncuales enanos de *Juncus bufonius* ya comentados, estos últimos parecen situarse en estaciones encharcadas durante menos tiempo y más nitrificadas.

CLASE 11. VEGETACION HIGRÓFILA DE MANANTIALES Y ARROYOS DE AGUAS MAS O MENOS PURAS: *MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE*

Vegetación holártica generalmente densa integrada por helófitos de escasa talla y abundantes briófitos, estenoicas (que viven en unas condiciones ecológicas muy determinadas) y estenotermas (que viven en climas con escasas variaciones de temperatura), cuyo mejor desarrollo está en fuentes de aspecto natural o manantiales y bordes de arroyos de aguas puras y frías, no contaminadas, desde ácidas a neutro-alcalinas. En ellas predominan helófitos cespitosos o reptantes de pequeña talla, con activa multiplicación vegetativa por fragmentos o propágulos de fácil enraizamiento. Muy extendidas por el reino Holártico, desde niveles basales a los de alta montaña. Especies características y bioindicadoras: *Poa trivialis*

subsp. *feratiana*. Dentro de esta clase está presente el orden *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae*, que incluye en primer lugar las comunidades alpino-pirenaicas, reófilas o lólicas de aguas frías, sobre todo altioreínas y sus geosinvicariantes carpetano-ibérico-leonesas, orocantábricas y nevadenses, así como las atlánticas y mediterráneo-iberoatlánticas de pequeños helófitos reptantes de aguas poco profundas cenagosas y lénticas. Un segundo grupo de alianzas, que algunos consideran un orden independiente, estaría constituido por las alianzas pedinas y oreinas menos afectadas por los fríos. De dicho orden se encuentra como helófito característico y bioindicador *Stellaria alsine*, y otros elementos característicos son diversos briófitos (musgos y hepáticas), algunos de los cuales pudieran estar presentes en el área, y que se han encontrado al menos en otros puntos de Cantabria: *Brachythecium rivulare*, *Cinclidotus fontinaloides*, *Dicranella palustris*, *Hygrohypnum luridum*, *Marsupella emarginata*, *Nardia compressa*, *Pellia epiphylla*, *Philonotis fontana*, *Pholia wahlenbergii*, *Scapania paludosa*, *Scapania undulata*, *Trichocolea tomentella*. Dentro del citado orden encontramos en el área dos alianzas y una tercera posible:

- *Palustriellion commutatae* (antes llamada *Cratoneurion commutati* Koch 1928), que engloba las comunidades, presididas sobre todo por briófitos, de áreal eurosiberiano y de óptimo alpino-pirenaico-orocantábrico, que se desarrollan sobre fuentes y arroyos de aguas nacientes calcáreas neutro-basófilas estenotermas, a veces impetuosas. No se han estudiado las posibles especies características de briófitos que pueden estar en el área estudiada como especies características y bioindicadoras, y de las que en Cantabria están presentes *Palustriella commutata*, *Palustriella decipiens*, *Palustriella falcata*, *Philonotis calcarea*.

- *Caricion remotae*, de aguas reófilas o lólicas, templadas o templado-frías, oligo-mesótrofas poco contaminadas, generalmente bajo ambiente nemoral de bosque caducifolio (esciófilas, amantes de la sombra), y de distribución eurosiberiana termo-supratemplada. De sus especies características y bioindicadoras están presentes en la zona *Cardamine flexuosa*, *C. raphanifolia* subsp. *raphanifolia* y *Chrysosplenium oppositifolium*.

- *Ranunculion omiophyllo-hederacei*, de fuentes y arroyos de aguas oligótropas, lénticas y cenagosas, dominada por algunas especies del género *Ranunculus*. Especies características y bioindicadoras encontradas en la zona: *Ranunculus omiophyllus*. Aparte de la exigua presencia encontrada en el término de Udías dicha planta está citada también en el Monte Corona, donde no la hemos encontrado. La asociación que se daría en la zona sería la *Ranunculetum ommiophylli* Br.-Bl. & Tüxen ex Pizarro 1995, de distribución meso-supratemplada oceánica húmedo-hiperhúmeda cántabro-atlántica y británica (cf. RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002: 183).

19. Césped esciohigrófilo de suelos profundos: *Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* (Tb. 8).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad herbácea de bajo porte, fontinal esciófila e higrófila de areal al menos orocantábrico, galaico-asturiano y cántabro-euskaldún, de bordes de arroyos y manantiales de aguas templadas y mineralizadas. También vive en el fondo de dolinas con suelos muy profundos y frescos. Casi siempre en ambiente nemoral. Sus especies más características son la saxífraga dorada (*Chrysosplenium oppositifolium*) y los mastuerzos *Cardamine raphanifolia* y *C. flexuosa*, acompañadas con frecuencia por especies nemorales del bosque como *Ranunculus ficaria*, *Polystichum setiferum*, etc.

DISTRIBUCIÓN: escasa y puntual, pero presente por todo el territorio.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Caricion remotae* y unidades superiores. No se han identificado especies características de estas unidades, pero probablemente haya algunas entre los briófitos no identificados.

SINFITOSOCIOLOGÍA: dentro del área potencial de alisedas riparias (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S.), y bosques mesoéutrofos climácicos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

OBSERVACIONES: además podría darse en la zona la asociación *Caricetum remotae* (Kästner 1941) Schwickerath 1944, caracterizada por *Carex remota*, especie presente en la zona, aunque por lo general poco abundante.

20. Césped esciohigrófilo de oreja de monte:

“Comunidad de *Saxifraga hirsuta*” (Tb. 9a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad esciohigrófila compuesta por briófitos y plantas nemorales entre las que predomina la aplanada oreja de monte (*Saxifraga hirsuta*), que viven en taludes húmedos y sombreados sobre roca caliza.

DISTRIBUCIÓN: puntual, pero presente bajo los bosques climácicos no riparios más húmedos de todo el territorio.

SISTEMÁTICA: GUITIÁN (1986, inéd.), describe una "Com. de *Saxifraga hirsuta*", en Galicia, muy rica en briófitos, que incluye en la clase *Montio-Cardaminetea* y orden *Montio-Cardaminetalia*, aunque de carácter oligótrofo. No se encontraron especies de flora vascular características de las unidades superiores, pero es posible que algunos de los briófitos acompañantes lo sean.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en las zonas más frescas y húmedas y todavía recubiertas por bosque de la serie cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercu roboris* S.). Los inventarios se levantaron todos en área de la serie del cajigal mesoéutrofo.

21. Helechar esciohigrófilo de roquedos húmedos umbríos: “Comunidad de *Cystopteris viridula*” (Tb. 9b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad integrada por helechos y briófitos, dominadas por *Cystopteris viridula*, que en la zona se ha encontrado en grietas de bloques de arenisca carbonatada en ambiente húmedo y umbroso, al pie de tapias calizas sombreadas por setos, así como en taludes silíceos umbrinos. Su hábitat típico donde fueron descritas originalmente son los taludes silíceos rezumantes o salpicados por el agua de cascadas en enclaves próximos al litoral.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. La encontramos primeramente en la base de rocas de arenisca de algunas tapias y casas de Cóbreces (entre los barrios de Ribero y Somavías), donde debió abundar en el pasado según indicó LITARDIÈRE (1911), quién por otra parte no menciona el punto exacto del pueblo donde la vio. Allí la estudiamos, primeramente, pero para el año 2005 parece haberse extinguido, al haber desaparecido de los fundamentos de las casas por tareas de limpieza y tras destruir las

tapias y urbanizar las áreas de prado próximas. Posteriormente hallamos una colonia en un talud de arenisca cercano a la cueva de Rojería (Viallán, Oreña), en un bloque de arenisca cercano al A° de Conchuga, así como junto a un pequeño salto de agua, también de arenisca, del A° Currina, en el Monte Corona.

SISTEMÁTICA: esta comunidad fue descrita en Asturias por FDEZ. PRIETO & al. (1984), y mencionada después por LOIDI & al. (1997b) en los sectores Santanderino-Vizcaíno y Euskaldún oriental, incluyéndola en la alianza *Caricion remotae* y sus unidades superiores. Se parece mucho a la asociación *Phyllitidi-Cystopteridetum fragilis*, del oeste de Francia (ROYER, 1991), incluida en la alianza *Cystopteridion fragilis* -el nombre prioritario para dicha alianza según RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1999, 2001) es *Viola biflorae-Cystopteridion alpinae*- y sus unidades superiores (*Viola biflorae-Cystopteridetalia alpinae*, *Asplenietea trichomanis*), pero la nuestra pertenece a la alianza *Caricion remotae* y unidades superiores. No se han identificado especies características de estas unidades (salvo *Soldanella villosa* en uno de los inventarios, levantado fuera del área de estudio), pero probablemente haya algunas entre los briófitos no identificados.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), faciación de transición a la serie oligótrofa (*Blechno-Quercu roboris* S.). En la zona del A° de Conchuga aparece en un pequeño bloque de arenisca en el que, en otra cara hay una ínfima colonia de *Trichomanes speciosum*.

22. Césped higrófilo de anagálide de pantano: ¿*Cratoneurio filicini-Anagallidetum tenellae*? (Tb. 10).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad postrada de anagálide de pantano (*Lysimachia tenella* [*Anagallis tenella*]) y numerosos briófitos. Crece en taludes rezumantes arcillosos carbonatados, en ambiente de landa. En su descripción original (RÍOS & ALCARAZ en RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002) se señaló en lugares permanentemente humedecidos por aguas corrientes. De las especies de flora vascular frecuentes en aquella asociación está presente *Samolus*

valerandi.

DISTRIBUCIÓN: puntual, disperso por todo el territorio.

SISTEMÁTICA: la relacionamos posiblemente con asociación propia en la alianza de aguas carbonatadas *Palustriellion commutatae*. Hasta ahora en España parece que sólo se ha descrito una asociación de anagálide de pantano, que pertenece a dicha alianza: *Cratoneurio filicini-Anagallidetum tenellae* Ríos & Alcaraz in Ríos 1996, del cuadrante sudeste peninsular (RIVAS-MARTÍNEZ & al., op. cit.), pero que posiblemente tenga una dispersión bastante más amplia.

SINFITOSOCIOLOGÍA: serie del cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

OBSERVACIONES: otra comunidad de presencia posible en la zona, dominada por briófitos, es la *Cratoneuretum falcati* Gams 1927.

23. Césped de pamplina de agua: "Comunidad de *Samolus valerandi*" (Tb. 11).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad presidida por la pamplina de agua (*Samolus valerandi*), acompañada de numerosos briófitos y otras plantas de mayor porte, pero de presencia muy irregular. Habita en repisas de roquedos que reciben aguas rezumantes, al menos sobre calizas y areniscas carbonatadas, generalmente en lugares abrigados.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuente en los acantilados litorales, hacia su parte baja. Más escasa, también puede encontrarse en el interior.

SISTEMÁTICA: por su ecología conocida, propia de calizas y areniscas carbonatadas, incluimos esta comunidad de modo provisional en la alianza *Palustriellion commutatae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: a menudo entra en contacto con los helechares de capilera que crecen de modo vertical justo por encima (*Crithmo-Adiantetum capilli-veneris*, *Eucladio-Adiantetum capilli-veneris*). Se puede hallar en área potencial tanto de las geoserias aerohalinas de los acantilados marinos, como de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

CLASE 12. CAÑAVERALES Y

COMUNIDADES HELOFÍTICAS DE MÁRGENES DE MASAS DE AGUA: *MAGNOCARICI ELATAE-PHRAGMITETEA AUSTRALIS*

Vegetación cosmopolita, formada por helófitos perennes (herbáceas anfibias, capaces de soportar cierto grado de inundación) de talla variable, de cobertura generalmente elevada. Se instala en márgenes de cursos de agua, lagunas, estaciones pantanosas, lodos húmedos, estuarios y deltas, en aguas duces o en ocasiones salobres, arraigando en fondos temporal o permanentemente sumergidos. Especies características y bioindicadoras: *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria fluitans*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Veronica anagallis-aquatica* (podría estar presente también *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris*). Está ampliamente representado por cuatro órdenes en el territorio:

- *Phragmitetalia*, en el que figuran las comunidades constituidas por grandes helófitos rizomatosos erguidos (1-6 m de altura) que pueden ser gramíneas o plantas que tienen aspecto graminoide por sus hojas. Viven en bordes de cursos de aguas lentas o de aguas estancadas, teniendo una distribución cosmopolita. De sus especies características están presentes en el área *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *glaucus* (*Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*), *Typha domingensis*. Se encuentra representado por su alianza *Phragmition australis*, de amplio areal eurosiberiano y de cuyas características en este territorio se da *Typha latifolia*. Dentro de dicha alianza se reconoce la subalianza *Phragmitenion australis*, asociaciones de carrizos y espadañas de aguas profundas sensibles a la desecación.

- *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*, que comprende las comunidades de helófitos latifolios (de hoja amplia), decumbentes o gramínicos y graminiformes, erguidos flexibles o flotantes, de talla media y pequeña, de distribución cosmopolita; propios de aguas estancadas y fluyentes, poco profundas, a veces ricas en nutrientes nitrogenados, y que están sometidos a exondaciones estivales por lo general prolongadas. No se ha registrado la presencia de sus especies características en el área. En el área está representada al menos por

la alianza de areal cosmopolita *Rorippion nasturtii-aquatici*, de aguas someras y a menudo ricas en nutrientes de origen orgánico, presididas por helófitos latifolios y gramínicos decumbentes (de porte más o menos postrado) endebles (tiernos), desarrollada en aguas superficiales fluyentes de nivel oscilante, y nitrificadas, sometidas a desecaciones estivales prolongadas. De sus especies características están presentes en el área: *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Veronica beccabunga*. Otra alianza que pudiera estar presente es la *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* agrupa las asociaciones de helófitos graminiformes o gramínicos de aguas algo profundas, estancadas o fluyentes, pobres en nutrientes nitrogenados, que pueden sufrir exondaciones estivales prolongadas, de distribución holártica. De sus especies características podrían estar presentes en la zona *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* y *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*. Dentro de dicha alianza encontramos una de sus subalianzas *Glycerio-Sparganienion* que une las asociaciones graminiformes erguidas, de aguas profundas con periodos de exondación muy cortos u ocasionales, con la diferencial *Sparganium erectum* subsp. *microcarpum*, pudiendo darse quizá la asociación *Alismato plantaginis-aquaticae-Sparganietum microcarpi* J.A. Molina 1996; también podría estar la subalianza *Glycerienion fluitantis*, de aguas someras de aguas de flujo lento o charcas con periodos de desecación, y la asociación *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris*. Por último, podría darse la subalianza *Phalaridenion arundinaceae*, a cargo de gramíneas erguidas y grandes forbios vivaces, de las márgenes de los cursos de agua temporales o poco caudalosos y con sus características *Oenanthe crocata* y *Phalaris arundinacea*. Dentro de esta última subalianza podría existir aquí la asociación *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae* Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989 (de remansos de ríos y arroyos preferentemente en sustratos silicícolas y afectados por crecidas periódicas). De hecho, hay herbazales de nabo del diablo (*Oenanthe crocata*), de la asociación higronitrófila *Rumici obtusifolii-Oenanthetum crocatae* (tabla 57).

- *Magnocaricetalia elatae* engloba las

comunidades de grandes helófitos (>0,3 m) amacollados graminoides, con predominio de grandes cárices (*Carex* spp.) y otras plantas de la familia de las ciperáceas. De sus especies características y bioindicadoras se han indicado en el área: *Carex acutiformis*, *Cladium mariscus*, *Galium palustre* (var. *elongatum* y/o var. *palustre*). Una de sus alianzas presentes, es la considerada tipo, eurosiberiana y mediterránea *Magnocaricion elatae*, propia de suelos higróturbosos de márgenes de pantanos, lagunas o cursos fluviales, hallando la característica *Cyperus longus*. También encontramos la *Caricion reuterianae* se adscriben las desarrolladas en márgenes y cauces fluviales de sustratos oligomesótrofos, de óptimo mediterráneo ibérico occidental, con su característica *Carex paniculata* subsp. *lusitanica*.

- *Bolboschoenetalia compacti*, orden marcadamente diferente de los anteriores por sus exigencias ecológicas, integrado por comunidades de helófitos graminoides de tamaño medio o grande (>0,5 m) desarrolladas sobre suelos salobres de saladares y lagunas de aguas oligo-mesohalinas (de salinidad baja a media) y de areal holártico, tanto litoral como interior o continental, encontrándose su diferencial *Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*. Dentro de ella se reconoce la alianza *Bolboschoenion compacti*, que agrupa las asociaciones, en ocasiones con carrizos (*Phragmites* spp.), graminoides, de distribución litoral o interior tanto eurosiberiana como mediterránea, aunque no se encuentra en la zona ninguna de sus características.

24. Carrizales secos o no encharcados: "Comunidad de *Eupatorium cannabinum* y *Phragmites australis*" (Tb. 12a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades de carrizo (*Phragmites australis*), desarrollados en suelos que suelen permanecer húmedos todo el año pero que no suelen permanecer encharcados por ubicarse en biotopos tales como grietas de roquedos, taludes y pequeñas vaguadas, situados generalmente cerca de la costa en ambiente de acantilado marítimo o taludes costeros próximos a playas. Dado el relieve algo accidentado en que suelen crecer no siempre originan formaciones densas, sino que a veces

tienen una estructura algo abierta como en pequeños golpes de macollas. En estas zonas la existencia de rocas o cantos puede propiciar la existencia de zonas con menor permeabilidad que favorecen el desarrollo de estas formaciones, a menudo, aunque no siempre, reforzada por la presencia de exiguas surgencias de agua dulce. Como acompañantes llevan algunas plantas higrófilas como *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Equisetum ramosissimum* (fuera del área de estudio), *E. telmateia*, *Pulicaria dysenterica*, etc., pero en general carecen de los helófitos más higrófilos como *Typha* sp. pl., *Schoenoplectus lacustris* s.l., *Iris pseudacorus*, *Oenanthe crocata*, etc. En los inventarios locales no se ha registrado presencia de especies halófilas, pero en otros puntos si encontramos de forma más o menos puntual *Elymus athericus*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Juncus maritimus*, etc. Encontramos apoyo para esta consideración en los manuales de hábitats tanto de Biotopos Corine (DEVILLERS & al., 1991), como del Paleártico (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, 1996), donde se discriminan los carrizales inundados (código 53.111 Flooded *Phragmites* beds), permanentemente inundados, frente a los carrizales secos (código 53.112 Dry *Phragmites* beds), de suelos secos al menos durante una gran parte del año.

DISTRIBUCIÓN: escasos. En el territorio los hallamos tan solo en grietas de taludes rocosos algo rezumantes sobre la ría de La Rabia y en una vaguada de acantilado marítimo en la costa de Trasmiera. Estos carrizales relativamente secos se encuentran también en otros puntos de la franja costera de Cantabria, como por ejemplo en taludes sobre la playa de Merón y vaguada en ensenada de las Fuentes (San Vicente de la Barquera), en grietas de acantilado de la Península de la Magdalena (Santander), etc., así como en zonas algo más elevadas y desecadas durante algo más de tiempo de los estuarios en general.

VARIABILIDAD: según el manual de hábitats del Paleártico (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, op. cit.) se pueden distinguir carrizales secos de agua dulce (dulceacuícolas, código 53.1121 Dry freshwater [*Phragmites*] beds), y de agua salina (halófilos y subhalófilos, en función del grado de salinidad, código 53.1122 Dry halophile [*Phragmites*] beds). En Cantabria se hallan de las dos clases, aunque en dicha región que se

sepa siempre se dan en estaciones costeras.

SISTEMÁTICA: la ausencia habitual en estos carrizales de los helófitos higrófilos más exigentes, sobre todo de las de los géneros *Typha* y *Schoenoplectus*, así como su ubicación en biotopos diferentes que a menudo pueden parecer poco apropiados para el desarrollo de carrizales, parece desaconsejar la inclusión de estas comunidades en alguna de las asociaciones de carrizal descritas. A la espera de más datos que se averigüen en el futuro incluimos provisionalmente los de tipo dulceacuícola en una “Comunidad de *Eupatorium cannabinum* y *Phragmites australis*” dentro de la subalianza *Phragmitenion australis* y sus unidades superiores. Pudiera ser que los de tipo subhalófilo, todavía puedan considerarse dentro de la asociación *Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis*, y que perteneciesen por tanto a la subalianza *Bolboschoenenion compacti* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se relacionan en parte con la geoserie de los acantilados marítimos, si bien parecen preferir zonas relativamente abrigadas de la brisa marina directa, en transición tanto hacia series edafohigrófilas como a las series forestales climácicas.

25. Carrizales dulceacuícolas permanente o casi permanentemente encharcados: *Schoenoplecto lacustris-Phragmitetum australis* (Tb. 12b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades principalmente mesotempladas y termo y mesomediterráneas de grandes helófitos rizomatosos, principalmente carrizo (*Phragmites australis*), a menudo acompañado por espadañas o eneas (*Typha* sp. pl.) y/o por el junco de laguna (*Schoenoplectus lacustris* subsp. *glaucus*). De distribución mediterráneo-atlántica, se ubican en suelos hidromorfos de bordes de cursos de agua de corriente lenta (incluso en colas de las rías, pero ya sin apenas salobridad), masas de agua estancadas, cunetas húmedas, etc., en los que predomina la sedimentación frente a la erosión.

DISTRIBUCIÓN: escasos. Detectados únicamente en la cola de la ría de La Rabia.

SISTEMÁTICA: la presencia de *Schoenoplectus lacustris* subsp. *glaucus*

(*Scirpus lacustris* subsp. *tabernaomontani*), y en menor medida, *Rumex hydrolapathum* permitiría la inclusión de los carrizales dulceacuícolas del territorio y su entorno en la asociación atlántico-centroeuropea *Schoenoplecto lacustris-Phragmitetum australis* Koch 1926 nom. mut. Rivas-Mart. & al. 2002. Si bien en nuestros inventarios no aparecen las dos especies mencionadas, la primera está presente en la zona de estudio, y la segunda aparece a apenas 2 kilómetros al oeste, en los carrizales del humedal de Los Llaos, junto a la playa de Oyambre (Valdáliga, 30TUP90). En la asociación citada, anteriormente conocida como *Scirpo-Phragmitetum* ["medieuropeum"] W. Koch 1926, ya fueron incluidas las comunidades de este tipo de la vecina comarca de San Vicente de la Barquera (AEDO, 1985, inéd.). Además, se asignan los carrizales de agua dulce a la misma asociación en el esquema sintaxonómico de la memoria de cartografía del Parque nacional de Picos de Europa (VV.AA., sin fecha, desarrollada entre 2006 y 2010). Y a esta asociación podrían pertenecer las facies de carrizal (“Comunidad de *Phragmites australis*”) descritas por DÍAZ & F. PRIETO (1994) y HERRERA (1995) en Asturias y el este de Cantabria, respectivamente, si bien en los inventarios de HERRERA faltan tanto el *Schoenoplectus* como *Rumex hydrolapathum*. Otros autores (LOIDI & al., 1997; BIURRUN, 1999), opinan que las comunidades cantabro-euskaldunas pertenecían a la asociación principalmente mediterránea *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Báscones, Díaz, Fdez.-González & Loidi 1991, con dos subasociaciones, *phragmitetosum australis* (raza septentrional o fría), y *typhetosum domingensis* (centro-meridional o cálida, con influencia de la asociación *Typho-Schoenoplectetum tabernaomontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958). Pero en esta última faltan o escasean *Schoenoplectus lacustris* subsp. *glaucus* y *Rumex hydrolapathum*, algo ya señalado por MOLINA (1996). En todo caso, estos carrizales de *Schoenoplecto-Phragmitetum* pertenecen a la subalianza *Phragmitenion australis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: estas comunidades en las colas de estuario se integran en la geoserie higrohalófila, en especial con el

carrizal subhalófilo (*Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis*), al que da paso al pasar a aguas algo salobres. Otros aspectos, sobre todo los carrizales relativamente secos suelen estar integrados en la geoserie de los acantilados marítimos.

26. Espadañales o cañaverales de enea: *Typhetum latifoliae* (Tb. 12c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades acuáticas de espadañas o eneas (*Typha* sp. pl.), por lo general carentes tanto de carrizo (*Phragmites australis*) como de junco de laguna (*Schoeneplectus lacustris* s.l.), propias de aguas estancadas o de grandes remansos de cursos de agua. La especie dominante suele ser *Typha latifolia*, que en ocasiones convive con o es sustituida por su congénere *T. domingensis*. Son comunidades muy pobres en especies, que están acompañadas por algunos helófitos como *Apium nodiflorum*, *Lythrum salicaria*, *L. junceum*, *Lycopus europaeus*, etc. **DISTRIBUCIÓN:** escasa. Aparece en algunas pequeñas charcas, así como en encharcamientos de cierta amplitud de arroyos de zonas interiores, fuera de los estuarios. En ocasiones se encuentran grupos de ejemplares de *Typha latifolia* que sobreviven muy en precario en zonas no inundadas actualmente, en enclaves en los que parecen haber bajado el nivel hídrico o freático en tiempo reciente, como en el Barrio de la Iglesia (Ruiloba), probablemente debido a la acción humana.

VARIABILIDAD: aparte del aspecto típico dominado por *T. latifolia*, hay facies de *T. domingensis* sin la especie anterior, que, a la espera de futuros estudios, se consideran como un aspecto empobrecido de la misma asociación *Typhetum latifoliae*, dado que en otras zonas de la región fuera del área estudiada conviven ambas especies, como por ejemplo junto a alguna de las lagunas artificiales del Parque de la Viesca (Torrelavega-Reocín). Estas facies también las encuentran en Cantabria tanto AEDO (1985 ined.) como HERRERA (1995), y la facies sin *T. latifolia* parece presentarse con mayor facilidad en enclaves más degradados y eutrofizados. Así, el inventario próximo a la carretera Novales-Golbardo en que esto ocurre, corresponde a una charca que al momento de estudiarse estaba en fase de colmatación por rellenos.

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Phragmitenion australis* y sus unidades superiores. Diversos autores han considerado la asociación *Typhetum latifoliae* en España, como por ejemplo ROYO (2006) en la provincia de Castellón.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se integran en las series edafohigrófilas.

27. Matorral neófito de chilca: “Comunidad de *Baccharis halimifolia*” (Tb. 12d).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de carácter invasor dominada por un arbusto neófito americano de la familia de las compuestas, la chilca (*Baccharis halimifolia*), acompañado por plantas higrófilas del cortejo del carrizal. Este matorral alcanza una talla que oscila entre 0,5 y 2 m de altura, aproximadamente. Se instala en tramos de las rías ya con apenas salobridad, sobre todo merced a la construcción de diques.

DISTRIBUCIÓN: era abundante en el complejo de la ría de La Rabia y marisma de Zapedo, pero en torno a 2010 se empezaron a realizar trabajos de gestión negativa o descaste de esta planta, por considerarla invasora en esta cuenca marismeña, íntegramente incluida en el Parque Natural de Oyambre. Todavía hay cierta persistencia, más bien de ejemplares dispersos. También se encuentra junto a la ría de San Martín de la Arena o de Suances, pero aguas arriba de la zona de estudio, hacia Hinojedo y Requejada.

SISTEMÁTICA: ya fue mencionada en el Parque Natural de Oyambre por BELMONTE & al. (1987: 53, 54). Se trata de una comunidad con afinidades florísticas y ecológicas con los cañaverales o carrizales, a los que suplanta parcialmente. Por ello, y de modo provisional, se introduce en la subalianza *Phragmitenion australis* y sus unidades superiores, al menos en el caso de lo que aquí se considera como “facies dulceacuícola”, ya que sus acompañantes en las zonas donde hemos levantado el inventario son plantas vinculadas al agua dulce y no hay ninguna de carácter halófilo. Podría considerarse quizá también como una facies de la asociación del carrizal de agua dulce (*Typho-Phragmitetum*), como también puede serlo del carrizal y la junquera subhalófilos (*Bolboschoeno compacti-Phragmitetum*, *Bolboschoenetum compacti*), aunque a veces carece de especies halófilas

como la juncia marina (*Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en contacto con diversas comunidades de los ecotonos de las geoserias tanto edafohigrófila e higrohalófila.

28. Herbazal eútrofo de berrazas y berros: *Helosciadetum nodiflori* (Tb. 13a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: está compuesto en especial por pequeñas plantas de hojas y tallos jugosos, principalmente berraza (*Apium nodiflorum* [*Helosciadium nodiflorum*]), berro (*Rorippa nasturtium-aquaticum*), *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*, etc. Crece en aguas someras más o menos ricas en calcio y frecuentemente eutrofizadas o contaminadas de bordes de arroyos, regatos, cunetas encharcadas, etc. Falta en nuestra comunidad *Glyceria notata*.

DISTRIBUCIÓN: frecuente en los bordes de los cursos de agua poco caudalosos.

VARIABILIDAD: además de la variante típica, distinguimos una variante con juncia marina (*Bolboschoenus maritimus* var. *compactus*), de aquellos enclaves con una leve salobridad, en la parte posterior de las rías. Por otro lado, hay que destacar que la única localidad conocida de *Veronica anagallis-aquatica*, planta característica, se ubica en un arroyo muy contaminado y de curso temporal (aunque restan charcos en el estiaje), donde forma una facies casi uniespecífica.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Rorippion nasturtii-aquatici* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrada en la geoserie higrófila. Contacta comúnmente con otras comunidades de *Phragmito-Magnocaricetea* o de *Potamogetonetea*. En la cola de las rías puede conectar ocasionalmente con la junquera y el carrizal subhalófilos (*Bolboschoenetum compacti*, *Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis*).

29. Herbazal oligótrofo de berrazas y glicerias: *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* (Tb. 13b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación compuesta por pequeñas plantas de hojas y tallos jugosos, entre las que destaca la gliceria

(*Glyceria declinata*), principal especie diferencial frente a la asociación de aguas ricas en calcio (*Helosciadetum nodiflori*). Se desarrolla en contacto con aguas pobres en calcio y someras de bordes de arroyos, regatos, cunetas encharcadas, etc.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Localizada en el enclave del inventario 7, se encuentra también en puntos de las cuencas de los arroyos Rioturbio, de la Ensenada y Gandarillas.

SISTEMÁTICA: se incluye la asociación en la alianza *Rorippion nasturtii-aquatici* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrada en la geoserie higrófila. Contacta comúnmente con otras comunidades de las clases *Phragmito-Magnocaricetea* y *Potamogetonetea*.

30. Herbazal ripario oligótrofo de grandes cárices y lirio amarillo: *Irido pseudacori-Caricetum lusitanicae* (Tb. 14a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad presidida por un cárice de gran tamaño y hojas cortantes (*Carex paniculata* subsp. *lusitanica*) y por el lirio amarillo (*Iris pseudacorus*), frecuentemente acompañados por otras plantas higrófilas como *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Cyperus longus* subsp. *badius*, etc. Crece en suelos oligótrofos gleyzados o higróturbosos, en remansos de cursos de agua con corriente débil.

DISTRIBUCIÓN: rara. Detectada sólo en un enclave del municipio de Reocín, donde se levantó un inventario. Es posible que exista en otros enclaves, en especial en contacto con las alisedas pantanosas.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Caricion reuterianae*, de la cual es característica *Carex paniculata* subsp. *paniculata*, y sus unidades superiores (DÍAZ & F. PRIETO, 1994).

SINFITOSOCIOLOGÍA: pertenece a la geoserie higrófila, sobre todo en relación con la serie encabezada por las alisedas pantanosas (*Carici lusitanicae-Alno glutinosae* S.).

31. Herbazal ripario mesoéútrofo de lirio amarillo: *Iridetum pseudacori* (Tb. 14b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: grandes macollas de lirio amarillo (*Limnris pseudacorus* [*Iris pseudacorus*]), con

presencia de otros helófitos como *Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre* s.l., *Mentha aquatica*, *Cyperus longus* subsp. *badius*, etc., y en ocasiones *Sparganium erectum*, pero en las que no suelen abundar los cárices (género *Carex*). Pueden superar el metro de altura, desarrollándose en el territorio sobre sustratos calizos y arcillosos, en los márgenes anegados de modo más o menos permanente por aguas más o menos carbonatadas de arroyos y hondonadas encharcadas por regatos.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuentes en remansos de arroyos cercanos a la costa y en vaguadas con regatos. Posiblemente su presencia esté bastante generalizada en las áreas calcáreas de la Cornisa Cantábrica. En Cantabria se encuentra prácticamente por toda la región, incluso en Campoo.

VARIABILIDAD: hacia la desembocadura de algunos arroyos se distingue una variante de tendencia subhalófila matizada por la presencia de *Elytriga atherica* y *Atriplex prostrata*, así como por la desaparición de plantas quizá menos tolerantes a una leve salinidad, como *Filipendula ulmaria*.

SISTEMÁTICA: a diferencia de los carrizales y espadañales esta comunidad únicamente se ha visto en riberas fluviales, al tiempo que sólo cerca del inventario 6 se observaron espadañas (*Typha* spp.). Con respecto a la asociación oligótrofa *Irido pseudacori-Caricetum lusitanicae*, una comunidad es mesoéutrofa, así que faltan en ella los táxones acidófilos (*Carex paniculata* subsp. *lusitanica*, *Glyceria declinata*, etc.), reemplazados por otros más exigentes en la riqueza del suelo e incluso de tendencia nitrófila, como *Calystegia sepium*, *Filipendula ulmaria*, etc... Además, se relaciona con las alisedas riparias típicas (*Hyperico androsaemi-Alnetum*), en vez de con las pantanosas (*Carici lusitanicae-Alnetum*). Tenemos constancia de tres asociaciones europeas dominadas o ricas en lirio amarillo en la que podrían encuadrarse nuestras comunidades poco o nada oligótrofas:

1. *Iridetum pseudacori* Egger ex Brzeg et Wojterska 2001, extendida por diversos países como Austria (EGGLER, 1933, donde fue descrita originalmente), Ucrania (DUBYNA & al., 2014), Polonia (BRZEG & WOJTERSKA, 2001; MLYNKOWIAK & KUTYNA, 2011), Hungría (NAGY & al., 2009), Suiza (Infoflora, <https://www.infoflora.ch/fr/milieux/phytosuis>

[se/23331-iridetum_pseudacori.html](https://www.infoflora.ch/fr/milieux/phytosuis/se/23331-iridetum_pseudacori.html)) e Italia (CESCHIN & SALERNO, 2008; LASTRUCCI & al., 2010, etc.). Incluida en la alianza *Magnocaricion elatae*.

2. *Irido pseudacori-Oenanthetum crocatae* Seytre in B. Foucault 2011 [= *Filipendulo-Iridetum pseudacori* Adam 1976 em. Rodwell & al. 2000], conocida de Gran Bretaña (RODWELL & al. 2000) y del norte de Francia (<http://e-veg.net/app/3658>; VV.AA., 2014). Pertenece a la alianza *Convolvulo sepium-Althaeion officinalis* de Foucault 2011, de presencia no reconocida en España, perteneciente a su vez al orden *Convolvuletalia sepium*, atribuyéndosele por tanto carácter higronitrófilo.

3. *Irido pseudacori-Polygonetum salicifolii* O. Bolós 1957 nom. mut., mediterránea levantina (BOLÓS, 1957; PÉREZ BADIA, 1995; ROYO PLA, 2006), caracterizada por *Polygonum salicifolium* (= *P. serrulatum*). Incluida en la alianza *Magnocaricion elatae*.

De las comunidades anteriores, solo la tercera figura en la checklist sintaxonómica de las comunidades vegetales de España (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001). En nuestra comunidad falta *Polygonum salicifolium* además de otras especies como *Polygonum amphibium* y *Althaea officinalis*, razón por la cual no parece encuadrable en la asociación *Irido-Polygonetum serrulati*. Con respecto a la segunda, aunque hay una cierta riqueza en especies nitrófilas siguen teniendo más peso y constancia las especies de las unidades de la clase *Magnocarici-Phragmitetea*, por lo que tampoco parece procedente su inclusión en la *Irido-Oenanthetum crocatae*. En cambio, hay bastantes afinidades con respecto a la asociación *Iridetum pseudacori*, la más semejante a las presentes en el territorio, y por ello, con ciertas reservas adjudicamos a dicha asociación las comunidades de lirio amarillo del área. Desde el punto de vista ecológico coincide en su querencia por aguas de mesótrofas a ligeramente oligótrofas y desde el punto de vista catenal y sucesional también se hallan a menudo orlando a las alisedas riparias. Por otra parte, la composición florística es un tanto heterogénea y varía algo de unos países a otros. En algunas tablas de la misma aparecen especies ausentes de nuestros inventarios como *Carex vesicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris* o *Polygonum amphibium*, pero estas mismas especies faltan en otras tablas de dicha asociación. Sin embargo, sí que hay un cierto

número de especies características más habituales y que también lo son en el área de estudio, como *Lythrum salicaria*, *Galium palustre* s.l., *Mentha aquatica*, etc. Podría ser el caso también de la “Comunidad de *Iris pseudacorus*”, descrita en Salamanca, en este caso con cierta presencia de *Typha latifolia* y *Schoenoplectus lacustris* subsp. *glaucus* (*Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*; VALLE & GARCÍA BAQUERO, 1996). Estas comunidades de lirio amarillo que comentamos, son bastante frecuentes en Cantabria, y además de en las localidades de la franja costera occidental que aportamos en los inventarios, las conocemos de muchos lugares de la región: arroyo en polje cerca de La Florida (Rionansa; UN89), arroyos que desaguan en playas de Merón y Oyambre (UP80 u UP90), Pozo Tremeo (VP10), río Pas (a la altura de Zurita, Piélagos-Puente Viesgo; VN29), humedal de Saguales o la Llama (Penagos, VN39), depresiones entre prado-juncal al norte del B° de Llejo (Piélagos, VP20), vaguada cerca en acantilado de Liencres (VP21), orla de bosque cerca de Cubas (Ribamontán al Monte, VP40), marisma o laguna costera de Victoria (Noja, VP51), río Sabiote (pr. playa del Berrón, Castro Urdiales, VP80), etc., e incluso en Campoo: Bercedo (Valdeolea, VN04), río Ebro (hacia Villaescusa de Ebro, VN34).

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrada en la geoserie higrófila, relacionada en especial con la serie edafohigrófila de la alisa (*Hyperico-Alno glutinosae* S.), contactando con otras comunidades de *Phragmito-Magnocaricetea*, sobre todo con la de berrazas (*Helosciadatum nodiflori*).

OBSERVACIONES: la “Comunidad de *Carex riparia*”, no observada en el área de estudio, pero estudiada en Cantabria por AEDO (1985, ined.) y HERRERA (1995), según MOLINA (1996), podría corresponder a la asociación *Leucojo-Caricetum ripariae* Br.-Bl. 1936, descrita de cunetas y cauces inundados por aguas carbonatadas de flujo lento del Languedoc en Francia, más empobrecida que la atlántico-centroeuropea *Caricetum ripariae* Knapp & Stoffers 1962, con la salvedad de que le faltarían también algunas plantas, como *Leucojum aestivum*, *Lysimachia nummularia* o *Inula britannica*, aunque quizá es más factible que se relacione con la asociación *Lythro salicariae-Caricetum ripariae* Cirujano, Medina y Cobo 2000.

32. Masiegar: *Cladietum marisci* (Tb. 14c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación herbácea elevada, de unos 2 m de altura, rica en grandes hierbas higrófilas, sobre todo masiega (*Cladium mariscus*). Se desarrolla en suelos higróturbosos, encharcados de forma permanente.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Un pequeño rodal de masiegar, poco mayor que el área del inventario, en el lugar denominado Jorracuevas (Trasierra, Ruiloba). En otros lugares de Cantabria este tipo de comunidades, no muy frecuentes, se localizan preferentemente en bordes de charcas, lagunas, colas de estuario, depresiones dunares, etc.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Magnocaricion elatae*, orden *Magnocaricetalia elatae* (al cual pertenece *Cladium mariscus*).

SINFITOSOCIOLOGÍA: comunidad situada entre prado de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*) y una salceda con abedul (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*), en área potencial de la serie del cajigal oligótrofo (*Blechno spicant-Quercu roboris* Sigmetum).

33. Juncal subhalófilo de juncia marina: *Bolboschoenetum compacti* (Tb. 15a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: juncal anfibio de juncia marina (*Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*) que crece en suelos arenosos o arcillosos de los canales de los marjales subhalófilos y en los bordes externos de los juncales de junco marino (*Juncus maritimus*) de los estuarios, soportando un oscilante grado de salinidad.

DISTRIBUCIÓN: escaso. Rías de La Rabia, San Martín de la Arena y Cubón.

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Bolboschoenion compacti* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: ubicado en el límite superior y más retrasado de los estuarios, dentro de la geoserie higrófila. Contacta principalmente con carrizales subhalófilos (*Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis*) y juncales subhalófilos de *Juncus maritimus* (*Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi*). Hacia el interior contacta con comunidades dulceacuícolas, como por ejemplo las de lirio amarillo (*Iridetum pseudacori* var. de *Elymus athericus*).

34. Juncal semisumergido y subhalófilo de

junco de laguna: *Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaomontani* (Tb. 15b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: juncal de junco de laguna (*Schoenoplectus lacustris* subsp. *glaucus*; = *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaomontani*), a menudo asociado a otras ciperáceas o juncáceas de carácter más o menos halófilo como juncia marina (*Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*; ausente en nuestros inventarios), junco marino (*Juncus maritimus*), junco agudo (*J. acutus*), etc., propios de las aguas oligohalófilas (muy poco salinas) de las colas de los estuarios. Por su carácter ya poco salobre es frecuente también la participación de helofitos dulceacuícolas. Los suelos son fangosos y están permanentemente sumergidos. Como otra estación secundaria y un tanto excepcional se desarrolla además cerca de la desembocadura de un arroyo colgado que recibe el hálito marino, en ambiente de acantilado costero.

DISTRIBUCIÓN: raro. Encontrado puntualmente en la cola de la ría de La Rabia y cerca de la desembocadura de tipo arroyo colgado del arroyo de la Pica. Comunidades parecidas parecen verse hacia la cola de la ría de San Martín de la Arena, fuera ya de la zona de estudio, entre Torrelavega y Requejada, habiéndose encontrado por la zona también *Schoenoplectus pungens*.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Bolboschoenion compacti* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el ecotono entre las geoserias higrohalófila e higrófila. Es menos halófilo que el juncal de juncia marina (*Bolboschoenetum compacti*). En Caborredondo se halla en contacto con las comunidades de *Potamogeton berchtoldii*, de *P. cf. coloratus* y de algas carófitas (*Chara* sp.).

35. Carrizal subhalófilo con juncia marina: *Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis* (Tb. 15c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: cañaveral presidido por carrizo (*Phragmites australis*), en el que participan algunas especies halófilas, sobre todo juncia marina (*Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*). Tiene una ecología muy similar a la de la comunidad

anterior (*Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaomontani*), pero es más común y tolerante, ya que en este caso los suelos arcilloso-limosos pueden desecarse durante periodos de tiempo relativamente largos.

DISTRIBUCIÓN: escaso. Hallado en la ría de Cubón, donde comenzó a aparecer entre 1993 y 1994, ganando terreno a expensas de la asociación *Bolboschoenetum compacti*. Se ha encontrado también en la ría de La Rabia, aunque más bien en la ribera izquierda.

SISTEMÁTICA: de la alianza *Bolboschoenion compacti* y unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: contacta habitualmente con los juncales subhalófilos de juncia marina (*Bolboschoenetum compacti*), así como con comunidades herbáceas de la geoserie higrófila, como la de berraza (*Helosciadatum nodiflori*).

CLASE 13. VEGETACION DE TURBERAS ABOMBADAS: *OXYCOCCO PALUSTRIS-SPHAGNETEA MAGELLANICI*

Clase de vegetación perenne que agrupa las comunidades higróturbosas dominadas principalmente por briófitos, en especial por musgos del género *Sphagnum*, así como un cierto número de plantas graminoides y ericáceas (principalmente brezos) de pequeño tamaño, desarrolladas sobre turberas altas ombrógenas convexas, mixtas o pioneras infracuáticas y de reacción muy ácida. Especies características y bioindicadoras presentes en el área: al menos *Drosera rotundifolia*; no se han determinado a nivel de especie los briófitos del género *Sphagnum* encontrados en la zona, siendo característicos de esta clase en Cantabria *Sphagnum capillifolium* y *S. papillosum*.

Se encuentra representada por el orden *Sphagno papillosoi-Ericetalia tetralicis*, que representa a las comunidades de areal atlántico europeo con disyunciones subatlánticas, pirenaicas y mediterráneas iberoatlánticas oreinas, hiperoceánicas y euoceánicas, muy ácidas, tanto las ombrogénicas abombadas esponjosas como las plano-convexas de transición, alimentadas por aguas de lluvias y aguas freáticas, o incluso turberas infracuáticas pioneras de esfagnos. Se pueden encontrar desde el piso termotemplado al orotemplado y bajo ombroclima de húmedo a

ultrahiperhúmedo. De sus especies características probablemente se hallen algunos de los briófitos en el territorio, habiéndose encontrado en Cantabria: *Aulacomnium palustre*, *Odontoschisma sphagni*, *Mylia anomala*, *Sphagnum compactum*, *S. nemoreum*, *S. papillosum*, *S. russowii*, *S. subnitens*, *S. subsecundum*, *S. tenellum*. Dentro del orden citado se ha identificado en el área la alianza de distribución similar *Erico mackayanae-Sphagnion papillosum*, que agrupa las asociaciones de turberas de transición ácidas, es decir, alimentadas por las lluvias y por las aguas freáticas pobres en nutrientes y turberas infracuáticas, de hidromorfía variable, más occidentales y más hiperoceánicas, húmedo-ultrahiperhúmedas, hiperoceánicas y euoceánicas. Dentro del orden mencionado afecta al área la alianza *Erico mackayanae-Sphagnion papillosum*, que agrupa las asociaciones de las turberas altas y mixtas, termo-mesotempladas hiperhúmedas, hiperoceánicas, de distribución cantabroatlántica. De sus especies características y bioindicadoras se encuentra *Erica mackayana*, y posiblemente pueda darse alguna de las otras indicadas en Cantabria, *Odontoschisma sphagni* y *Sphagnum papillosum*.

36. Esfagnal-brezal turfófilo: *Erico mackayanae-Sphagnetum papillosum* (Tb. 16bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación mixta de brezal de *Erica mackayana* abierto sobre un denso tapiz de musgos del género *Sphagnum* (sobre todo *Sphagnum papillosum* y *Sphagnum tenellum*), junto a otros briófitos (*Odontoschisma sphagni*, *Aulacomnium palustre*). Además, aparecen otras especies como *Molinia caerulea*, *Erica ciliaris*, *Potentilla erecta*, etc. Es propia de las turberas más o menos abombadas mesotempladas y supratempladas inferiores galaico-asturianas. Con respecto a esta descripción hay que matizar que en el territorio no se han identificado las especies de briófitos presentes en estas comunidades, solo se sabe que al menos algunas de las que hay pertenecen al género *Sphagnum*.

DISTRIBUCIÓN: muy raro o quizá extinto. El inventario 1 de la tabla 16, corresponde a un

punto impreciso entre Comillas y Cabezón de la Sal, donde el matrimonio ALLORGE (1941c), menciona una landa turbosa en la cabecera de un arroyo, quizá localizada bien en el Monte Corona o bien en zonas más orientales del término de Udías (más probablemente en la cuadrícula 10 x 10 km 30TUN99 que en la 30TUP90). Se ha inferido la presencia de esta asociación y de la siguiente (*Anagallido-Juncetum bulbosi*), al observar el listado de especies aportado. El inventario 2 se levantó es un ejemplo exiguo y degradado que hallamos en la zona del Alto de Cildad-La Garita (inventario 2), en una vaguadita entre tojal-brezal circundada por un circuito de motocross. Lamentablemente, y salvo sorpresa en contra, es muy posible que ambas manifestaciones de hábitats turbosos hayan sido destruidas para dar paso a plantaciones forestales, la última hacia 2010 según se aprecia en ortofotos de la zona.

VARIABILIDAD: representada por la raza ovetense oriental *eriophoretosum angustifolii* Fdez. Prieto, F. Ordóñez & Collado 1987, con alta presencia de *Eriophorum angustifolium*, que puede indicar un cierto proceso de mineralización (dicha especie falta en el inventario 2 correspondiendo a un enclave muy pequeño y degradado). Por otra parte, se han descrito tres facies (FDEZ. PRIETO & al., 1987): a) con *Sphagnum subnotas*, inicial (además con *Nartheceum ossifragum* y el briófito *Calypogeia sphagnicola*), sin abombamiento, netamente higrófila; b) con *Sphagnum capillifolium*, que correspondería al aspecto más evolucionado y menos higrófilo de la turbera; c) con *Rhynchospora alba*, amén de *Eleocharis multicaulis*, que denotan una fase de degradación.

SISTEMÁTICA: incluida en alianza *Erico mackayanae-Sphagnion papillosum* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: hacia los suelos no turbosos esta asociación contacta con escajal-brezales del *Gentiano-Ericetum mackayanae*, a través de la "Comunidad de *Erica mackayana* y *Sphagnum compactum*", y hacia los más húmedos con juncales enanos higróturbosos de la asociación *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*. Pertenece al complejo de vegetación turfófila vinculado en este caso a la serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno-Quercus roboris* S.).

CLASE 14. VEGETACION DE TURBERAS

PLANAS: *SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE*

Clase de vegetación que reúne las comunidades perennes cespitosas, mesohipermicrotermas de distribución holártica, sobre todo boreal y templada, formada principalmente por ciperáceas de pequeño porte y briófitos, propia de las turberas bajas o planas, originadas por la presencia continua de agua edáfica superficial a lo largo del año. Debido a la hidromorfia permanente en el suelo la materia orgánica se transforma de un modo progresivo en turba que no se descompone por completo y tiende a acumularse y a constituir un suelo orgánico (histosoles fibricos, térricos, etc.). Según sea la riqueza en nutrientes minerales y el flujo de agua que circula a través del suelo siempre enriquecedor de iones, se distingue entre turberas planas o bajas ácidas, neutras o básicas. De sus especies características se ha citado en la zona a *Menyanthes trifoliata* y pudieran darse algunos de los briófitos presentes den Cantabria de esta clase, como *Calliargon stramineum*, *Sphagnum fallax*, *S. inundatum*, *S. platyphyllum*, *Warnstorfia exannulata*.

Afecta al área el orden *Caricetalia nigrae*, que representa a las comunidades boreo-templadas oreinas y pedinas, así como altioreinas mediterráneas, colonizadoras de turberas oligo-distróficas o flotantes formadas por pequeñas ciperáceas y juncáceas cespitosas y briófitos acuáticos, que forman las turberas bajas ácidas. De sus especies características encontramos al menos a *Carex echinata*, *Eriophorum angustifolium* y *Viola palustris*. Su alianza *Anagallido tenellae-Juncion bulbosi*, considera las asociaciones turbícolas ácidas, cantabroatlánticas hiperoceánicas moderadas termomesotempladas, ricas en especies características, de las que en Cantabria están presentes *Agrostis hesperica*, *Lysimachia tenella*, *Arnica montana* subsp. *atlantica* (no encontrada en la zona de estudio), *Pinguicula lusitanica* y *Wahlenbergia hederacea*.

37. Césped pionero de turbera plana: *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi* (Tb. 16, 16 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: césped

encharcado de distribución cántabro-atlántica en el que predominan pequeños juncos (*Juncus bulbosus*), y ciperáceas de los géneros *Carex*, *Eleocharis*, etc., junto a otras plantas de estos ambientes (*Lysimachia tenella* [*Anagallis tenella*], *Viola palustris*, *Wahlenbergia hederacea*, etc.), y numerosos briófitos entre los que se cuentan algunos del género *Sphagnum*. Localizada en cabeceras de arroyos higroturbosos.

DISTRIBUCIÓN: raro. De forma clara sólo la hemos hallado en el enclave en que se han levantado los inventarios, existiendo indicios en Conchuga (Ruiloba) y por la Garita-Cildad (Alfoz de Lloredo-Reocín).

VARIABILIDAD: se distinguen dos subasociaciones, la típica, *juncetosum bulbosi*, y la *juncetosum acutiflori*, con *Juncus acutiflorus*, transicional hacia los prados-juncuales (cf. LENCE & al., 2002). Por debajo de la carretera del Alto de Cildad se ha hallado algún enclave encharcado junto a regato en el que aparece *Chara* sp. junto a *Juncus bulbosus*, lo que podría representar una variante más neutrófila, algo más rica en bases.

SISTEMÁTICA: integrado en la alianza *Anagallido tenellae-Juncion bulbosi* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte del complejo de vegetación turfófila relacionada con la serie de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Querceto roboris* S.). En el enclave estudiado, está en contacto con prados de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*).

OBSERVACIONES: la zona donde se levantaron los inventarios entre Toñanes y Carrastrada está siendo colonizada por salces (*Salix atrocinerea*) en años recientes, con lo que esta comunidad podría desaparecer de allí.

38. Comunidades de grasilla pálida de taludes arcillosos ácidos rezumantes: “Comunidad de *Pinguicula lusitanica*”

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad presidida por la grasilla pálida (*Pinguicula lusitanica*), planta insectívora a la que acompañan numerosos briófitos y plantas de los escajal-brezales adyacentes. Crece en taludes arcillosos ácidos permanentemente empapados por agua.

DISTRIBUCIÓN: muy rara, conocida sólo una pequeña población en la zona de La Garita, por el Alto de Cildad. Podría estar también en

Comillas y Oyambre (citas de *Pinguicula lusitanica* de LAÍNZ, 1963).

SISTEMÁTICA: la incluimos provisionalmente en la alianza *Anagallido-Juncion bulbosi* (de la cuál es característica *Pinguicula lusitanica*), y sus unidades superiores. Sólo se ha descrito una asociación dominada por la citada *Pinguicula: Sibthorpio europaeae-Pinguiculetum lusitanicae* Ladero & A. Velasco in A. Velasco 1980, en Montes de Toledo (VELASCO, 1980), pero la comunidad aquí abordada probablemente no sea más que un aspecto primocolonizador incipiente de talud ácido algo higroturboso.

SINFITOSOCIOLOGÍA: la comunidad contacta por la parte superior con un brezal (*Gentiano-Ericetum mackayanae*), con cultivo de eucalipto. En la cuneta encharcada que aparece en la parte inferior vive la comunidad oligótrofa de hojas sumergidas con *Isolepis fluitans*. En área potencial de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercro roboris* S.).

Se levantó el siguiente inventario en La Garita (Santillana del Mar, VP00), el 7-8-2000, a una altitud de 220 m y un área de 0,5 m²:
Característica de alianza: *Pinguicula lusitanica*
3.2. Compañeras: *Struthiopteris spicant* 1.1 y *Erica ciliaris* +. Además, musgos y hepáticas.

OBSERVACIONES: población en un talud junto a una pista forestal, con lo que cualquier ampliación de la misma o una remoción de los horizontes del suelo podría destruirla.

5.3. VEGETACIÓN DE PLAYA, ACANTILADO LITORAL Y RÍA (CLASES 16-25)

III. VEGETACIÓN LITORAL Y HALÓFILA.

III.A. VEGETACIÓN DE LAS DUNAS COSTERAS

CLASE 16. VEGETACION HERBÁCEA PERENNE Y SUBARBUSTIVA DE LAS DUNAS COSTERAS: *EUPHORBIO PARALIAE-AMMOPHILETEA AUSTRALIS*

Vegetación litoral mediterránea y atlántica integrada por herbáceas (principalmente gramíneas) y pequeñas matas de carácter psammohalófilo (amantes al tiempo de los

suelos arenosos y de la salinidad), desarrollada en las dunas arenosas del litoral mediterráneo, noroesteafriano y atlántico-centroeuropeo. Especies características y bioindicadoras indicadas en el área: *Euphorbia paralias*, *Pancreatium maritimum*, *Polygonum maritimum*.

Su orden *Ammophiletalia australis* engloba las comunidades presididas por gramíneas perennes (perennigraminadas) que colonizan sistemas dunares inestables de las playas atlánticas europeas, centroeuropeas bálticas, mediterráneas y noroesteafrianas, y de cuyas especies características se han señalado en el área a *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum* y *Achillea maritima* (*Otanthus maritimus*). Representado por dos alianzas:

- 1. *Ammophilion australis* (*arundinacei*), de las dunas móviles de los pisos infra- a mesomediterráneo y de termo a supratemplados de los territorios mediterráneos y cantabroatlánticos, siendo especie indicadora *Calamagrostis arenaria* [*Ammophila arenaria*]. Se reconoce en la zona su subalianza *Ammophilenion australis* (*arundinacei*), que une las asociaciones de las perennigraminadas fasciculadas de las primeras dunas móviles de las playas estabilizadas principalmente por *Ammophila australis* (barrón), de amplia distribución litoral mediterránea y cantabroatlántica meridional costera, submediterránea o paleosubmediterránea, que finaliza en el sector Aquitano al sur del río Adour. Su taxon característico es *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis*.

2. *Honckenyo peploidis-Elytrigion boreoatlanticae*. Agrupa las asociaciones vivaces primocolonizadoras de las dunas embrionarias, que se forman inmediatamente por encima del nivel habitual máximo que alcanzan las olas en la pleamar. Se caracteriza por presentar gramíneas rizomatosas cundidoras del género *Elymus*, y tiene representación a través de la subalianza *Honckenyo peploidis-Elytrigion boreoatlanticae*, de distribución atlántica marroquí, atlántica europea y centroeuropea, desde las costas atlánticas marroquíes de Rabat hasta las del Báltico hemiboreal. Su especie característica es el taxon tetraploide (2n = 28) *Thinopyrum junceiforme* [*Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus*; *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, *E. boreoatlantica*, *E. junceiformis*], que habita en las costas

templadas atlánticas europeas y centroeuropeas, así como en las mediterráneas ibero-magrebíes bañadas por el Atlántico.

La vegetación de hierbas perennes y pequeñas matas de las dunas terciarias o fijas del territorio se relaciona con el orden 53b (antes 16c) *Artemisio lloydii-Koelerietalia albescentis*, que, siguiendo el criterio reciente de DÍAZ GLEZ. (2020) se incluye dentro de la clase 53 *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* (véase), a diferencia de la versión inédita del presente trabajo (DURÁN, 2004 inéd.).

Los sistemas dunares costeros del territorio fueron estudiados e inventariados por LORIENTE (1974a), principalmente entre los años 1969 y 1971, cuando todavía estaban relativamente intactos. Dicho autor indica que fue principalmente entre los años 1971 y 1972 cuando se aceleró el proceso de destrucción de estos ecosistemas como consecuencia del desarrollo turístico asociado al turismo de playa. En el caso de la playa de San Martín (Comillas) esto sucedió años antes, pues Lorient ya se topó con sus dunas destruidas y urbanizadas. En las últimas décadas se han producido algunas acciones en sentido inverso, tendentes a intentar promover la restauración parcial del sistema dunar en las playas de La Riberuca y Luaña.

39. Barronal de duna secundaria: *Otantho maritimi-Ammophiletum australis* (Tb. 17).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación herbácea de alto porte presidida por el barrón *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis* (*Ammophila arenaria* subsp. *australis*), acompañado de otras especies psammohalófilas, que cubren las dunas secundarias (conocidas también por semifijas o principales) a modo de cabelleras. Es una asociación litoral gaditano-onubo-algarviense y cantabroatlántico ibérica. Por su estado de degradación en la Cornisa Cantábrica algunas especies son ya sumamente raras, tal es el caso de la arañera *Achillea maritima* (*Otanthus maritimus*), que fue descubierta en Cantabria precisamente en la playa de Luaña, pero que se ha extinguido de la misma y casi de toda la región.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. LORIENTE (1974a) estudió este hábitat en las playas de Luaña y de La Concha, justo antes de la destrucción de los sistemas dunares de la zona,

a principios de la década de 1970. En Luaña subsiste un resto muy degradado y ruderalizado, mientras que en La Concha ha desaparecido por completo. En las playas de La Ribera-La Riberuca el citado autor no indicaba dunas secundarias, más bien parece que se daba un salto de duna primaria a terciaria directamente, pero en años recientes se ha hecho una restauración dunar en la zona de donde se han plantado especies típicas de las dunas secundarias, entre ellas *Ammophila*. VARIABILIDAD: junto a la subasociación típica hallamos la *festucetosum juncifoliae* (ausente del sector Galaico-Portugués), con *Festuca juncifolia* (muy irregular en cuanto a presencia), y la *euphorbietosum paraliae* Lorient 1996, que supone la transición de la asociación *Otantho-Ammophiletum* hacia la franco-atlántica y britano-atlántica septentrional *Euphorbio paraliae-Ammophiletum arenariae*, donde la subespecie de *Ammophila arenaria* es la *arenaria*, en vez de la *australis* (LORIENTE, 1996b). Falta en el territorio la *equisetosum x moorei* (T.E. Díaz & Navarro 1978) T.E. Díaz & F. Prieto 1994, con *Equisetum x moorei*, descrita de las dunas blancas de la asturiana playa del Espartal (Castrillón; DÍAZ & F. PRIETO, 1994: 457).

Otras subasociaciones, fueron transformadas posteriormente en variantes ecotónicas, de las cuales se pueden mencionar en el área: 1. Con arenaria de mar (*Honckenya peploides*), contacto con la vegetación psammotrófica (de las arenas ricas en materia orgánica, *Honckenyo-Euphorbietum peplis*); 2. Con grama marina (*Elymus farctus* subsp. *borealiatlanticus*), hacia los gramales de las dunas primarias (*Euphorbio-Agropyretum junceiformis*); 3. Con rubia espigada de mar (*Crucianella maritima*), señalando influencia mediterránea; 4. Con plantas halocasmofíticas (propias de rocas afectadas por brisa del mar), como hinojo de mar (*Crithmum maritimum*), en dunas con rocas subyacentes; 5. Contacto con las dunas terciarias (*Helichryso-Koelerietum*), con plantas de dichas dunas como perpetua (*Helichrysum stoechas*), etc. Además, se describió una subasociación *pteridietosum aquilini* Lorient 1995, que apunta a la degeneración de las dunas por la acción humana (DÍAZ & F. PRIETO, 1994, HERRERA, 1995, LORIENTE, 1974ae, 1992b, 1994b, 1995b y 1996b; BELMONTE & al., 1987: 51).

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza

Ammophilion australis y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrada en la segunda faja de vegetación de la microgeoserie psammohalófila, entre el gramal de las dunas primarias (*Euphorbio-Elytrigietum boreoatlanticae*) y el matorral de las dunas terciarias (*Helichryso-Koelerietum albescentis*).

39 bis. Comunidad neófita de uña de gato de dunas costeras: “Comunidad de *Carpobrotus* spp. en dunas costeras”.

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad compuesta por especies alóctonas invasoras del género *Carpobrotus*, cuya identidad en la zona es confusa, pudiendo tratarse de *Carpobrotus edulis*, *C. acinaciformis* y/o el híbrido de ambos, que no parece haberse descrito formalmente. Colonizan áreas degradadas de sistemas dunares, desplazando a las especies autóctonas como *Calamagrostis arundinacea* subsp. *australis* y *Thinopyrum junceiforme*.

DISTRIBUCIÓN: detectada al menos en las playas de La Concha y de El Sable de Tagle. Se están haciendo campañas para intentar descartar sus poblaciones.

SISTEMÁTICA: atendiendo a la hábitat en el que se sitúan la incluimos en la alianza *Ammophilion australis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: sobre todo en la segunda banda de vegetación de la microgeoserie psammohalófila, y en menor medida también en la primera.

40. Gramal de las dunas primarias: *Euphorbio paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae* (Tb. 18).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad generalmente abierta caracterizada por la grama marina *Thinopyrum junceiforme* [= *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus*; *Agropyron junceiforme*, *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*], acompañada por otras plantas psammófilas, que ocupa las dunas primarias o móviles, más inestables y situadas más cerca del mar y a menor altura con relación a las dunas secundarias, por lo que está mucho más expuesta a las mareas altas. Su distribución es cántabro-atlántica.

DISTRIBUCIÓN: escaso. LORIENTE

(1974a) lo estudió en las playas de Luaña, Sable de Tagle, La Concha y La Ribera (incluyendo La Riberuca). En la playa del Sable de Tagle estaba el mejor ejemplo de la variante con hinojo de mar (*Crithmum maritimum*) de toda Cantabria (LORIENTE, 1986d). En la playa de la Ribera propiamente dicha ha desaparecido, aunque puede que se haya recuperado tras las tareas de restauración de dunas en dicha zona, y lo poco que quedaba en la del Sable de Tagle casi ha sido rematado tras diversas obras realizadas ya a principios de este siglo XXI.

VARIABILIDAD: al igual que en el caso anterior las subasociaciones descritas por LORIENTE (1974a), se consideran ahora variantes de ecotono (LORIENTE, 1996b), de las cuales encontramos aquí las siguientes: 1. Con arenaria de mar (*Honckenya peploides*), que refleja influencia nitrófila; 2. Con barrón (*Calamagrostis arenaria* subsp. *australis*), en transición hacia los barronales de las dunas semifijas; 3. Con hinojo de mar (*Crithmum maritimum*) y otras plantas que indican presencia de roquedo en las dunas. Además, reconocemos una variante higrófila con carrizo (*Phragmites australis*), que se desarrolla con aspecto de plántula, por proximidad a la ría de Cubón, con el manto freático más cercano a la superficie.

SISTEMÁTICA: de la subalianza *Honckenyo-Elytrigion boreoatlanticae* y unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: contactan hacia la playa con comunidades nitrófilas (*Honckenyo-Euphorbietum*), mientras que hacia las dunas semifijas con el barronal (*Otantho-Ammophiletum*), constituyendo parte de la primera cintura, más inferior, de la microgeoserie psammófila. Esta disposición ideal no siempre se cumple, ya que en ocasiones no hay dunas secundarias; así, en la playa del Sable de Tagle, enlazan con las comunidades de los acantilados marítimos (*Crithmo-Plantaginetum maritimae*, *Leucanthemo-Festucetum pruinosae*), en tanto que en La Riberuca dan paso al pastizal-matorral de las dunas terciarias (*Helichryso-Koelerietum albescentis*).

OBSERVACIONES: en cuanto a la asociación *Honckenyo-Agropyretum junceiformis* descrita por LORIENTE (1986a), se ha considerado que no difiere en su composición florística de la que nos ocupa, considerándose sinónima de ella (cf. FDEZ. PRIETO & DÍAZ,

1991, RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001). Parece corresponder a una facies pionerista y efímera del gramal de las dunas primarias (*Euphorbio-Elytrigietum athericae*), que se desarrolla sobre las dunas más embrionarias, incipientes, en la práctica no apreciables para el observador, llamadas por Lorient antedunas, y que debido a su mayor proximidad al mar y cota más baja no prospera debido al azote de las mareas más fuertes, así que aparece y desaparece todos los años, desarrollándose de forma rala y más abierta. Las tareas de limpieza periódica de playas, más exhaustivas en los últimos años hacen que sea difícil reconocerlas. Por otra parte, las dunas primarias en general son la parte del ecosistema dunar más directamente afectada por procesos de cambio climático como el aumento progresivo de la altura del nivel del mar. Tales efectos son fácilmente palpables asimismo en las dunas secundarias donde se desarrolla el barronal, que son alcanzadas cada vez con mayor frecuencia y con mayor intensidad por los temporales marítimos, generándose en ellas un fuerte impacto por descalce y erosión de las mismas.

OBSERVACIONES: véase además la comunidad “123. Matorral-pastizal de las dunas terciarias: *Helichryso maritimi-Koelerietum arenariae*”.

41. Matorral-pastizal de las dunas terciarias: *Helichryso maritimi-Koelerietum arenariae* (Tb. 19).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de densidad variable dominada por matas de escasa talla (caméfitos), entre los que descuella la perpetua (*Helichrysum stoechas* subsp. *maritimus*), acompañados por diversas herbáceas (*Koeleria albescens* [= *K. glauca* var. *diffusa*], *Sedum acre*, *Dianthus hyssoipifolius* subsp. *gallicus*, etc.), que se desarrolla en las dunas terciarias (conocidas también como fijas, grises o muertas), del sector Cántabro-Euskaldún y del subsector Ovetense, en las que existe ya un mínimo horizonte orgánico.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. LORIENTE (1974a) la señala únicamente en la playa de La Ribera, persistiendo hacia el extremo sur de la playa de La Riberuca. Aunque LORIENTE (op. cit.) no la señala en la playa de Luaña en alguna de las etiquetas de sus pliegos de herbario colectados en esta playa habla de

dunas terciarias, y de hecho en el catálogo florístico de esta playa figuraba *Helichrysum stoechas*, especie de la que en el retazo superviviente de estas dunas solo logramos encontrar un rebrote en una ocasión.

VARIABILIDAD: en primer lugar, hay que destacar en los inventarios que hemos levantado de esta asociación, que se corresponden con una facies empobrecida, sin *Helichrysum stoechas*, presidida por la gramínea *Koeleria albescens* en la playa de La Riberuca. Ello contrasta con los inventarios de LORIENTE (op. cit.), sobre porción de la duna ahora destruida y ocupada por el núcleo urbanizado de La Riberuca e instalaciones anejas, en las que era abundante *Helichrysum*. Por otra parte, las subasociaciones descritas por LORIENTE, posteriormente reconvertidas en variantes, se reconoce al menos la var. con *Crucianella maritima* (*Helichryso maritimi-Koelerietum albescens crucianellatosum maritimae* Lorient 1974), especie de carácter mediterráneo que tiene en Suances su límite occidental de distribución en Cantabria.

SISTEMÁTICA: la asociación fue originalmente llamada *Helichryso-Koelerietum albescens* (LORIENTE, op. cit.), y tras varios cambios de nombre, RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002: 301), proponen *Helichryso maritimi-Koelerietum glaucae*, alegando de una parte que *Koeleria arenaria* Dumort. (de arenales costeros atlánticos) no es lo mismo que *K. glauca* (Schrad.) DC. (considerada interior centroeuropea), y de otra, que la subsp. o var. *maritimum* de *Helichrysum stoechas* debe ser un ecotipo costero de dunas.

En la versión inédita del presente trabajo (DURÁN, 2004 inéd.) se incluyó esta comunidad en la clase 16 *Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis*, pero siguiendo el criterio reciente de DÍAZ GLEZ. (2020) ahora debería incluirse en la 53 *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* (véase también). Dicho autor transfiere a esta clase el orden 53b (antes 16c) *Artemisio lloydii-Koelerietalia albescens* y la alianza 53.2 (antes 16.7.) *Euphorbio portlandicae-Helichryson maritimae* y sus unidades superiores. El citado orden último representa a las comunidades de óptimo cántabro-vascónico y aquitano, llegando hasta el Sector Galaico-Asturiano y el territorio Galaico Costero, psamófilas perennes poco densas propias de las dunas y paleodunas litorales fijas, ricas en plantas cespitosas y nanofrúctices, muchos de ellos

endémicos, cuyos espacios abiertos tienden a cubrirse por pequeños briófitos y líquenes; así como estacionalmente en los espacios abiertos prosperan diversas comunidades de terófitos efímeros de la clase *Tuberarietea guttatae* y, si la maresía salada es habitual, de la clase *Saginetea maritimae*. Del orden *Artemisio lloydii-Koelerietalia albescentis* encontramos sus características *Asparagus prostratus* y *Koeleria albescens* (*K. glauca* var. *intermedia*), y se reconoce su alianza *Euphorbio portlandicae-Helichryson maritimi* de distribución aquitánica, vascónica oriental y al menos parcialmente galaico-asturiana. De dicha alianza son indicadoras en la zona *Asperula cynanchica* subsp. *occidentalis*, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *gallicus*, *Festuca juncifolia*, *F. vasconensis* y *Linaria supina* subsp. *maritima*.

Desde un punto de vista florístico hay cierta relación con el orden *Crucianelletea maritimae* Sissingh 1974, de areal mediterráneo, galaico-portugués y cantabrovascónico costero, y del que están presentes sus características *Sonchus bulbosus* (= *Aetheorhiza bulbosa*), *Crucianella maritima*, *Euphorbia portlandica*, *Helichrysum stoechas* subsp. *maritimum* y *Leontodon taraxacoides*. Geográficamente afecta a Cantabria su alianza *Helichryson picardii* (Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999, al que se atribuye una distribución lusitana andaluza litoral, gallego-norportuguesa y santanderino-vizcaína (RIVAS-MARTÍNEZ & col., 2011), pero de dicha alianza no está presente en el área ninguna de sus características, por lo que quizá no alcanzaría los territorios santanderino-vizcaínos (cf. DÍAZ GLEZ., 2020).

SINFITOSOCIOLOGÍA: ocupa la banda superior y más interior del sistema dunar, dentro de la microgeoserie psammófila, por detrás de las dunas secundarias o de las primarias si faltan las secundarias. Hacia el interior contacta ya con la vegetación de las series climácicas del territorio, probablemente a través de una formación arbustiva esclerófila de post duna hoy desaparecida.

OBSERVACIONES: HERRERA (1995) y T.E. DÍAZ & F. PRIETO (1994), dicen que las asociaciones *Ononidetum natrii ramosissimi* (Guinea 1953) Lorient 1974 (LORIENTE

1975b y 1976c), y la *Helichryso-Koelerietum* sólo difieren en la presencia en la primera de una planta mediterránea, la gatuña (*Ononis natrix* subsp. *ramosissima*), y que sólo existe la *Helichryso-Koelerietum*. Pero creemos que debería reconocerse al menos una variante con la gatuña.

CLASE 17. VEGETACION NITRÓFILA ANUAL DE LAS PLAYAS: *CAKILETEA MARITIMAE*

Comunidades de distribución holártica presididas por plantas anuales que colonizan las playas as playas arenosas, dunas, saladares y guijarrales costeros, con suelos nitrificados por el depósito de arribazones, aportado por las mareas más intensas (por estas dos características se les denomina psammonitrófilas). Se reconoce solamente el orden *Cakiletalia integrifoliae*, representado por la alianza *Atriplicion littoralis* en el que entran las comunidades atlánticas y bálticas. Especies características y bioindicadoras (coincidentes las de clase y orden) presentes en la zona: *Beta maritima* var. *maritima*, *Salsola kali* subsp. *kali*. Está representado por la alianza *Atriplicion littoralis*, propio de las costas atlánticas y bálticas, y de sus especies características se encuentran aquí *Cakile maritima* subsp. *integrifolia* y *Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*.

42. Vegetación nitrófila anual de arribazones de playas: *Honckenyo-Euphorbietum peplis* (Tb. 20a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad abierta presidida por plantas anuales en su mayoría suculentas (con hojas carnosas), y halonitrófilas (amantes de la salinidad y la materia orgánica), como oruga de mar (*Cakile maritima* subsp. *integrifolia*), barrila pinchosa (*Salsola kali*) y arenaria de mar (*Honckenya peploides*), que se instala sobre todo en el límite superior de la playa, donde se depositan los arribazones de las mareas equinocciales (de otoño e invierno), y otras veces hace de etapa serial de la vegetación perenne de las dunas. En cuanto a la péplide (*Chamaesyce peplis* [= *Euphorbia peplis*]), una de las especies que da nombre a la asociación, se trata de una especie bastante rara en el litoral cantábrico y que de

hecho en Cantabria solo se ha detectado en una playa de Liencres.

DISTRIBUCIÓN: detectada en las playas de Luaña y del Sable de Tagle, encontrándose algunas plantas características aisladas en las playas de San Martín, Santa Justa, La Ribera y Los Locos. Como puede apreciarse en los inventarios de Tagle, no se desarrollan bien en los últimos tiempos debido a las tareas de limpieza de playas y a la presión turística.

VARIABILIDAD: además de la variante típica se distingue una variante de contacto con el gramal (*Euphorbio-Elytrigietum borealiatlanticae*); puede apreciarse en los inventarios que la grama marina (*Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus*) solo falta en uno de los inventarios.

SISTEMÁTICA: se incluyen en la asociación descrita originalmente en la costa atlántica francesa *Honckenyo-Euphorbietum peplis* Tüxen ex Géhu 1964, de la cual parece sinónima la asociación definida en Galicia *Atriplici-Cakiletum integrifoliae* (ALVAREZ DÍAZ, 1972). Durante un tiempo se pensó que en esta última se debían incluir las comunidades cantábricas (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002: 321). Estas comunidades pertenecen a la alianza *Atriplicion littoralis* y unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte de la microgeoserie psammófila de las playas y dunas. Suele contactar con gramales de dunas embrionarias o primarias (*Euphorbio-Elytrigietum borealiatlanticae*), pero en ocasiones crece como pionera en claros de comunidades de dunas secundarias y terciarias.

43. Comunidad nitrófila de acelga marina de arribazones: *Atriplici hastatae-Betetum maritima* (Tb. 20b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación abierta en la que predominan plantas comunidad abierta presidida por plantas perennes de porte postrado, muchas de ellas con hojas carnosas, y halonitrófilas (amantes de la salinidad y la materia orgánica), principalmente acelga marina (*Beta maritima*), armuelle postrado (*Atriplex prostrata*) y la gramínea *Elymus athericus*, siendo una especie bastante fiel a esta asociación la oruga de mar (*Cakile maritima* subsp. *integrifolia*). Asimismo, pueden aparecer según el caso,

especies acompañantes de las comunidades perennes de dunas o de marisma. Son comunidades más estables que las dominadas por anuales (*Honckenyo-Euphorbietum peplis*), que se desarrollan sobre sustratos y biotopos algo variados, en general cálidos y secos, sobre suelos arenosos o arenosolimosos del ecotono o contacto playa-marisma (como es el caso encontrado en la zona), en playas de cantos del borde de estuarios, en concheros (zonas de las playas con alta acumulación de restos de conchas de moluscos marinos bivalvos y en menor medida gasterópodos), o incluso en acantilados con colonias de aves marinas. Estos biotopos suelen tener en común la acumulación de arribazones de restos orgánicos aportados durante las mareas, en el caso de los acantilados también aporte del guano formado por las deyecciones de las aves.

DISTRIBUCIÓN: rara. Encontrada solamente en la playa de Luaña, sobre suelo arenoso, aunque relativamente próximo a la pequeña ría de Cubón. Fuera del área de estudio se puede mencionar dentro de Cantabria al menos en una playa de cantos de la ribera de la ría de Tina Menor (Val de San Vicente) y en un pequeño playón de las dunas de Liencres sobre la ría de Mogro (Piélagos).

VARIABILIDAD: en este sentido simplemente hay que destacar en los inventarios la relativa abundancia de especies psammófilas, tanto de nitrófilas como de dunas.

SISTEMÁTICA: asociación descrita originalmente en la costa atlántica francesa (GÉHU & GÉHU-FRANK, 1969; GÉHU, 1976b), que ha sido citada en las costas cantábricas, en Galicia (VEGA DE SEOANE & al., 2007), Asturias (DÍAZ & F. PRIETO, 1994b), y País Vasco (CAMPOS & SILVÁN, 2001), siempre de forma muy escueta. En el momento de levantar los inventarios que ahora atribuimos a *Atriplici-Betetum maritima* la primera intención fue la de incluirlos en la asociación anual *Honckenyo-Euphorbietum peplis*, pero después se observó que la presencia en los mismos de *Beta maritima* y *Atriplex prostrata* tenía bastante peso. Se incluye en la alianza *Atriplicion littoralis* y unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte de la geopermaserie psammófila de las playas y dunas. En otros lugares también se relaciona con las de las marismas y las de los acantilados

marítimos. En contacto con comunidades anuales (*Honckenyo-Euphorbietum pepilis*).

IIIB. VEGETACIÓN HALÓFILA COSTERA Y CONTINENTAL

CLASE 19. COMUNIDADES HERBÁCEAS Y SUBARBUSTIVAS DE ACANTILADOS MARÍTIMOS: *CRITHMO MARITIMI-LIMONIETEA*

Vegetación integrada por praderas gramínoformas y cespitosas y nanofruticidas pulviniformes y crasas, haloanemógenas (capaces de soportar la brisa marina, cargada de sales) rupestres litorales de carácter permanente, que son muy ricas en endemismos locales, sobre todo del género *Limonium*, propias de los roquedos y acantilados litorales sometidos a la maresía salada o hálito marino, infra-mesomediterráneas de la región Mediterránea y termo-mesotempladas de distribución atlántica europea principalmente cantabroatlántica y británica. Especies características y bioindicadoras: *Crithmum maritimum*. En el territorio está representado por el orden *Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae*, que reúne las comunidades de distribución termo-mesotempladas submediterráneas o paleosubmediterráneas, y mesomediterráneas paleotempladas, subhúmedo-húmedas, de óptimo cantabroatlántico y disyunciones normandas, británicas meridionales y divisorio portuguesas. Su única alianza es la *Crithmo maritimi-Armerion maritimae*. Especies características y bioindicadoras de orden y alianza presentes en el área: *Anthyllis vulneraria* subsp. *iberica*, *Dactylis marina*, *Armeria pubigera* subsp. *depilata* (incluida por *Flora iberica* en *A. maritima*), *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Leucanthemum crassifolium*, *Rumex acetosa* subsp. *biformis*, *Silene uniflora* subsp. *uniflora*, *Trifolium occidentale*.

44. Comunidad halocasmofítica de acantilados litorales sobre sustratos calcáreos duros: *Crithmo maritimi-Limonietum binervosi* (Tb. 22).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación

dominada por matas halocasmofíticas (amantes de la salinidad y de la roca) de hojas crasas (carnosas), caracterizada sobre todo por el hinojo de mar (*Crithmum maritimum*), *Armeria pubigera* subsp. *depilata* (considerada por numerosos autores como *A. maritima*) y el limonio *Limonium binervosum*, que se instalan en las fisuras de los acantilados litorales de sustratos calcáreos (calizas, calcarenitas, dolomías), compactos, de difícil y lenta erosión, alcanzados por las salpicaduras del agua marina, sobre todo en los fuertes temporales.

DISTRIBUCIÓN: común en los acantilados costeros calcáreos.

VARIABILIDAD: se ha distinguido aparte de la subasociación típica (*limonietosum binervosi*), la subas. *schoenetosum nigricantis* F. Prieto & Loidi 1984, de fisuras aterradas, pero sin formación de suelo continuo, con la juncia loca (*Schoenus nigricans*), considerándose sinónima de dicha subasociación la asociación *Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis* Lorient 1984. Otra opinión es la de ÁLVAREZ ARBESÚ (2008), opina que debe considerarse una facies de la asociación *Crithmo-Limonietum*. En la checklist de comunidades de España y Portugal se mantiene la asociación lorentina (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2001; véase la comunidad 50 en la que se trata la susodicha asociación y en la que se argumenta su defensa). Por otra parte, *Limonium binervosum* tiene una presencia irregular en el área. Buscando una explicación a este fenómeno, sólo se nos ocurre que acaso imite, con menos intensidad, a *Limonium ovalifolium* (Poiret) O. Kuntze -de los acantilados estratificados verticalmente y dispuestos de modo escalonado hacia el mar (*Armerio depilatae-Limonietum ovalifolii*, F. PRIETO & LOIDI, 1984), cuyo límite occidental de distribución se halla justo a oriente de la ría de Suances, en Miengo-, por cuanto en la zona prefiere lugares con rellanos y depresiones algo extensas. Es más bien *Armeria pubigera* subsp. *depilata* la que diferencia esta comunidad frente a la *Crithmo-Plantaginetum*, y por ende los inventarios incluidos en esta última asociación por LORIENTE (1984a) con dicha planta (citada como *A. maritima*) son en nuestra opinión del *Crithmo-Limonietum binervosi*. En armonía con esto se observa que asimismo hay algunos inventarios de los acantilados costeros astures con *Armeria* pero

sin *Limonium* que se han llevado a la asociación *Crithmo-Limonietum* (ÁLVAREZ ARBESÚ, op. cit., tabla 3.1; si bien también incluye algunos inventarios similares en *Crithmo-Plantagnetum*, tabla 3.2, debido a la naturaleza del sustrato); este último autor también llama la atención de que *Inula crithmoides* se instala en fisuras más anchas, pero sin que quizá esto se pueda considerar una facies. Ha lugar, por tanto, al menos a dos facies, típica, de *Limonium binervosum*, y otra con *Armeria* pero sin *Limonium*. Finalmente hay que comentar que VELASCO (1983) propuso en la zona de Santoña una subasociación *asparagosum officinalis*, con *Asparagus prostratus* (*A. officinalis* subsp. *prostratus*), sin que se haya precisado ecología y al parecer sin validarla.

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Crithmo-Armerion maritimae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: preferentemente en la primera cintura o más inferior de vegetación de la geopermaserie aerohalófila de los acantilados sobre sustratos calcáreos duros.

45. Comunidad halocasmofítica de acantilados litorales sobre sustratos fácilmente deleznable: *Crithmo maritimi-Plantagnetum maritimae* (Tb. 23).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad muy pobre en especies, dominada por el llantén de mar (*Plantago maritima*) y el hinojo de mar (*Crithmum maritimum*), faltando casi siempre tanto *Armeria pubigera* subsp. *depilata* como *Limonium binervosum*, diferenciales propias de la anterior asociación que vive sobre calizas compactas. Se instala sobre rocas fácilmente erosionables (margas, areniscas, limos, arcillas, etc., a veces en alternancia con materiales calcáreos), poco resistentes a la acción del oleaje al que están sometidas.

DISTRIBUCIÓN: común en la parte baja de los acantilados de las características arriba enunciadas.

VARIABILIDAD: no se han distinguido subasociaciones ni variantes; tan sólo destacar la riqueza relativa en especies del inventario 7, localizado junto a una pequeña reguera húmeda.

SISTEMÁTICA: incluida en la alianza *Crithmo-Armerion maritimae* y sus unidades

superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se integran en la geopermaserie aerohalófila de los acantilados sobre rocas deleznable, en contacto con otras comunidades de la alianza.

46. Prado de rozo (lastonar) aerohalófilo de acantilados litorales: *Festuco pruinosae-Brachypodietum rupestris* (Tb. 24).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pastizal denso y basto dominado por el lastón (*Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*), acompañado a menudo por la festuca (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*), que se desarrolla en suelos más o menos profundos en zonas abrigadas de los acantilados litorales. En su composición entran a formar parte tanto especies halófilas de los acantilados (como la citada festuca), como táxones propios de las praderas interiores, pues a menudo crece en la zona de transición entre la vegetación típica de los acantilados y la de las zonas no tan cercanas al litoral. Parece indiferente al sustrato.

SISTEMÁTICA: es de la alianza *Crithmo-Armerion maritimae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: pertenece a la geopermaserie aerohalófila. A menudo en su parte superior contacta con prados de siega (*Lino-Cynosuretum*). En muchos casos podría ser una etapa serial de los escajal-brezales de los acantilados (*Ulici humilis-Ericetum vagantis*, *Genisto-Ulicetum maritimi*, *Ulici-Genistetum occidentalis* var. con *Pulicaria odora*).

47. Pradera de festuca de acantilados litorales: *Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosae* (Tb. 25).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pradera densa y de hoja muy fina de festuca (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*), en la que participan diversas plantas halófilas de más amplia valencia ecológica. Ocupa suelos relativamente profundos en zonas de los acantilados litorales donde la salinidad está determinada por el efecto de la maresía (salpicaduras de agua de mar y/o brisa cargada con hálito marino).

VARIABILIDAD: reconocemos cuatro

subasociaciones en la zona: 2. *Festucetosum pruinosae*, de sustratos fácilmente erosionables; 2. *Armerietosum depilatae*, con *Armeria pubigera* subsp. *depilata* como diferencial, preferentemente en los acantilados sobre calizas compactas; 3. *Ericetosum vagantis*, que refleja la transición a los escajal-brezales del nivel superior de los acantilados (de esta última, hay dos propuestas, la más antigua, de GEHÚ & al., 1981, y otra, que consideramos sinónima posterior, como subasociación de la *Dauco gummifero-Festucetum pruinosae*, por LORIENTE, 1984a); 4. *Heracleetosum sphondyliae* (GEHÚ & al., op. cit.; BIRET & GÉHU, 2008), de suelos húmedos o rezumantes, con *Heracleum sphondylium* s.l., *Pulicaria dystenterica*, y en la región pueden ser indicadoras también otras plantas higrofilas como *Equisetum telmateia*, *Eupatorium cannabinum*, *Samolus valerandi*, *Cirsium palustre*, etc. Desde otro punto de vista, ÁLVAREZ ARBESÚ (2008), en la comunidad asociación vicariante de la nuestra en Galicia y oeste de Asturias (*Dauco gummifero-Festucetum pruinosae armerietosum depilatae* Fernández Prieto & Loidi 1984), separa dos facies, aparte de la típica, una nitrófila, con especies como *Cochlearia danica*, *Matricaria marítima* y *Atriplex prostrata*, y otra xerófila de biotopos más alejados del mar y a menudo sometida a pisoteo, con *Koeleria "glauca"* (más bien *K. albescens*). La segunda facies con *Koeleria* la reconoce también en la *Leucanthemo-Festucetum*, como indicadora de mayor xerofilia y degradación por pisoteo. En relación con ello, en la zona consideramos tal facies como una variante, denotada por especies nitrófilas como *Cochlearia danica*, *Cynodon dactylon*, *Plantago coronopus* (la planta localmente más definitoria en nuestra área), *P. major*, *Stenotaphrum secundatum*, etc.

DISTRIBUCIÓN: común en acantilados de todo el litoral.

SISTEMÁTICA: integrada en la alianza *Crithmo-Armerion* y sus unidades superiores. SINFITOSOCIOLOGÍA: en la geopermaserie aerohalófila. La subasociación típica en la faciación de suelos deleznales y la *armerietosum* en calizas compactas. Contacta en el borde inferior con las comunidades de roquedos marítimos (*Crithmo-Limonietum binervosi*, *Crithmo-Plantaginetum maritimae*), y en el superior con escajal-

brezales, lastonares o prados de siega.

47 bis. Comunidad neófita de uña de gato de acantilados litorales: "Comunidad de *Carpobrotus* spp. en acantilados litorales".

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad compuesta por especies alóctonas invasoras del género *Carpobrotus*, cuya identidad en la zona es confusa, pudiendo tratarse de *Carpobrotus edulis*, *C. acinaciformis* y/o el híbrido de ambos, que no parece haberse descrito formalmente. Colonizan tanto zonas llanas como taludes de acantilados marítimos, desplazando a las especies autóctonas como por ejemplo *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*.

DISTRIBUCIÓN: ocupa zonas de cierta extensión entre la Punta del Dichoso y la playa de Tabía (Suances-Tagle) y con presencia menor entre Onzaperera y la parte oeste de la ensenada de Calderón (Ubiarco-Oreña). Se están haciendo campañas para intentar descartar sus poblaciones.

SISTEMÁTICA: atendiendo a la hábitat en el que se sitúan la incluimos en la alianza *Crithmo-Armerion* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en la geopermaserie aerohalófila, sobre todo hacia la parte media-alta de los acantilados.

48. Matorral de perpetua de los acantilados litorales: *Leucanthemo crassifolii-Helichrysetum stoechadis* (Tb. 26).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorral de baja talla, abierto, caracterizado por la dominancia de la perpetua (*Helichrysum stoechas*), acompañada por plantas halófilas propias de los acantilados marítimos, como *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Leucanthemum crassifolium*, *Rumex acetosa* subsp. *bifformis*, etc. Otra especie a destacar muy habitual en la comunidad es *Reichardia picroides*, considerada rara en la porción occidental de la Cornisa Cantábrica (presente en el territorio, aunque no aparezca en los inventarios). Ocupa escarpes de rocas fácilmente erosionables, a menudo en posición subvertical y en el territorio prefiere estaciones relativamente secas e insoladas (xerotérmicas).

DISTRIBUCIÓN: rara o escasa, parece hallarse hacia su extremo occidental de distribución. Aparece en taludes escarpados de acantilados sobre materiales deleznales de la parte este, entre Tagle y Suances (punta

Ballota); más al oeste, si bien hemos observado taludes con matas más o menos dispersas de perpetua (p. ej. Bolao y Luaña en Cóbreces), no parece reconocerse la comunidad de forma manifiesta. Esta asociación se conocía de la fachada atlántica francesa, País Vasco y en el tramo costero oriental de Cantabria. En este último tramo se levantó un inventario en Cantabria en la “Playa de Lourgue” (cf. F. PRIETO & LOIDI, 1984), correspondiente a la playa de Langre (Ribamontán al Mar), que se sitúa en la cuadrícula 30TVP41, en la que, sin dar localidad, la sitúa LORIENTE (1988b). Posteriormente, este último autor (LORIENTE, 1992c), olvida la cita anterior pero la señala en otras dos localidades: Ajo (VP51), y Tagle (VP10). Además de las tres localidades anteriores se ha hallado en la zona de estudio en Punta Ballota (VP11). En apariencia no alcanzaría Asturias, ya que no la mencionan en esta región ni F. PRIETO & LOIDI (op. cit.), ni DIAZ & F. PRIETO (1994), ni más recientemente el estudio monográfico de los acantilados costeros asturianos de ÁLVAREZ ARBESÚ (2008).
SISTEMÁTICA: adscrito a la alianza *Crithmo-Armerion maritimae* y sus unidades superiores.
SINFITOSOCIOLOGÍA: encontrada por lo menos en la geopermaserie aerohalófila en zonas con sustratos deleznales. Su óptimo está entre las praderas aerohalinas de festuca (*Leucanthemo-Festucetum pruinosa*) y los escajales-brezales de la parte alta de los acantilados.

49. Junquera de los acantilados litorales: *Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis* (Tb. 27a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación en la que la juncia loca (*Schoenus nigricans*) aporta la mayor parte de la biomasa, acompañado de otras plantas halófilas, principalmente llantén de mar (*Plantago maritima*) y otras como *Daucus carota* subsp. *gummifer* y *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*. En ocasiones hasta participa el junco marino (*Juncus maritimus*). Recubre taludes, grandes lanchas, repisas, escalones, siempre terrosos, a menudo con roca aflorante, siendo indiferente al sustrato. Se desarrolla sobre suelos arcillosos, pesados y de mal drenaje por la

presencia de roca subyacente, por lo que permanecen húmedos la mayor parte del tiempo.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuente en los acantilados de todo el territorio, aunque normalmente no recubre grandes superficies. Descrita originalmente en Cantabria, posteriormente se ha registrado su presencia también en el centro oriente de Asturias (ÁLVAREZ ARBESÚ, 2008), siendo muy probable su existencia también en el País Vasco.

VARIABILIDAD: además de la subasociación típica, *schoenetosum nigricantis*, se distingue la *ericetosum vagantis* (LORIENTE 1984a), que representa el ecotono con los escajal-brezales.

SISTEMÁTICA: esta comunidad descrita por LORIENTE (1982c), fue considerada posteriormente por F. PRIETO & LOIDI (1984) como una subasociación (*schoenetosum vulgaris*), de la asociación halocasmofítica *Crithmo-Limonietum binervosi*, en fisuras aterradas. Posteriormente se ha vuelto a reconocer como asociación (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2001 y 2002). Por nuestra parte, hemos observado que en esta asociación a menudo tienen escasa biomasa las plantas halófilas, y, a veces, hasta se entremezcla con el escajal-brezal.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en la geopermaserie aerohalófila, independientemente del sustrato. Normalmente se ubica en la zona de transición de las praderas aerohalinas a los escajal-brezales y en menor medida hacia las comunidades halocasmofíticas de los acantilados.

50. Herbazal de *Carex extensa* de los acantilados litorales: *Limonio binervosi-Caricetum extensae* (Tb. 27b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de la parte baja de los acantilados marítimos (por lo general a menos de 20 m de altura), sobre sustratos calcáreos, instalada sobre suelos someros y frecuentemente anegados fugazmente por agua marina en zonas de pendiente inferior a 15 °, especialmente en rasas de los acantilados. En la comunidad está presidida por *Carex extensa*, acompañada principalmente por *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Crithmum maritimum*, *Limonium binervosum*, *Inula crithmoides*, *Plantago*

marítima, *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, etc.

DISTRIBUCIÓN: se conoce tan solo en algunas cubetas de roquedo calcáreo, en una especie de malpaís rocoso horizontal de la ensenada de Calderón, pero posiblemente se encuentre en otros enclaves.

SISTEMÁTICA: esta asociación ha sido descrita originalmente en el centro y este de Asturias por ÁLVAREZ ARBESÚ (2008), quien aventuró su posible existencia en la costa de Cantabria. Ahora se confirma tal presencia en nuestra zona, todavía dentro del sector Galaico-Asturiano, y probablemente también alcance el Cántabro-Euskaldún. Pertenece a la alianza *Crithmo-Armerion maritimae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en la banda inferior de la geopermaserie aerohalófila de los acantilados sobre sustratos calcáreos duros, generalmente en contacto con la asociación halocasmofítica de *Crithmo-Limonietum binervosi*.

OBSERVACIONES: otra asociación posible en el territorio es la del juncal de *Festuco pruinosa-Juncetum maritimi* Álvarez Arbesú 2008, de zonas de pendiente más bien escasa húmedas gran parte del año, pero desecadas temporalmente (ÁLVAREZ ARBESÚ, op. cit.). En Cantabria es una comunidad escasa que hemos visto por ejemplo en una vaguada entre la playa de Cuberris y el Cabo de Ajo (Bareyo).

50 bis. Helechal de antojil en acantilados litorales: *Festuco pruinosa-Osmundetum regalidis*.

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad abierta dominada por el helecho real o antojil, *Osmunda regalis*, instalada sobre taludes rocosos con suelos superficial, en exposición fresca y umbrosa. Como especies acompañantes principales se instalan algunas especies halófilas como *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*, etc. junto a especies como *Samolus valerandi* y diversos briófitos. A menudo las frondes de *Osmunda* tienen un desarrollo raquíptico en los suelos más esqueléticos.

DISTRIBUCIÓN: asociación descrita en la fachada atlántica francesa: “Côtes d’Armor aux îles du Morbihan (Belle-Île, Houat, Groix)” por GÉHU & BIRET (2000; cf.

BIRET & GÉHU, 2008). Hasta el momento no se había indicado en los acantilados de la costa cantábrica. En Cantabria, aunque no hemos levantado inventarios la conocemos por ahora de tres localidades, las dos primeras dentro de la zona de estudio: al W del puerto de Comillas (orientación N), playa de Luaña (Trasierra; orientación NE) y playa de Galizano (Ribamontán al Mar; orientación W-NW), en esta última localidad con frondes más desarrolladas.

VARIABILIDAD: GÉHU & BIRET (2000) han descrito al menos tres subasociaciones: 1. *Typicum* o *osmundetosum regalidis*, típica; 2. *Crithmetosum maritimi*, más halófila y de sustrato más mineral, con especies halocasmofíticas como *Crithmum maritimum* y *Asplenium marinum*; 3. *Molinietosum caeruleae*, mesófila, de suelos más profundos con *Molinia caerulea* y *Hydrocotyle vulgaris*, etc., y en Cantabria podría ser también indicadora de esta situación de mejor desarrollo *Dryopteris* cf. *dilatata*, observado de lejos en Galizano.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Crithmo-Armerion maritimae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en las bandas inferiores de la geopermaserie aerohalófila de los acantilados sobre sustratos calcáreos duros, en contacto sobre todo con comunidades de la primera y segunda bandas: *Crithmo-Plantaginetum maritimae*, *Crithmo-Limonietum binervosi*, *Leucanthemo-Festucetum pruinosa*, etc.

OBSERVACIONES: BIRET & GÉHU (2008) reconocen tres subalianzas dentro de al alianza *Crithmo-Armerion maritimae*, hasta ahora no valoradas en España: 1. *Armerio maritimae-Asplenienion marini* Géhu 2008, de afluencias frescas y aerohalinas, con distribución francesa, esencialmente armoricana y en la cual incluyen comunidades dominadas por de *Asplenium marinum*; 2. *Crithmo maritimi-Limonienion binervosi* Géhu et Géhu-Franck 1984, para las comunidades casmo-comofíticas pioneras de la base de los acantilados, muy expuestos al hálito marino, con distribución atlántica y medio atlántica, y en la cual incluyen por ejemplo a la asociación *Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae*, también reconocida en Francia; 3. *Sileno maritimae-Festucenion pruinosa* (Géhu et Géhu-Franck 1984) Biret & Géhu 2008, para las praderas densas y orlas

de los niveles medios y superiores de los acantilados expuestos al hálito marino, en la cual incluyen de las que tenemos en la zona a *Festuco pruinosa-Osmundetum regalis*, *Leucanthemo crassifoliae-Festucetum pruinosa*, *Leucanthemo crassifoliae-Helichrysetum stoechadis*.

CLASE 20. PRADERAS Y JUNCALES HALÓFILOS: *JUNCETEA MARITIMI*

Praderas y juncales y comunidades herbáceas mediterráneo-eurosiberianas tanto como litorales como interiores, generalmente densas, a cargo de herbáceas perennes y algunas pequeñas matas (caméfitos). Se desarrollan sobre suelos temporalmente húmedos de marismas y saladares, presentando una distribución cantabroatlántica y centroeuropea litoral, así como mediterránea, tanto litoral como interior. En ocasiones se ha subordinado a esta clase la vegetación de los acantilados marítimos, pero la tendencia más reciente es volver a separarla como la clase de vegetación independiente que se acaba de tratar inmediatamente antes de esta, *Crithmo maritimi-Limonietea*. Especies características y bioindicadoras presentes: *Apium graveolens*, *Tripolium pannonicum*, *Carex extensa*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Juncus gerardi*, *J. maritimus*, *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*. Se halla en el territorio su orden *Glaucocystis maritima-Puccinellietalia maritima*, que comprende las comunidades litorales cantabroatlánticas y centroeuropeas tanto halófilas como subhalófilas, de estuarios y costas influidas por las mareas, termo-supratempladas subhúmedo-húmedas. De las especies características de orden se encuentran presentes *Armeria pubgera* subsp. *depilata*, *Limonium binervosum*, *L. vulgare*, *Puccinellia maritima*. De dicho orden está presente la alianza atlántica europea *Armerion maritima*, que considera las comunidades de los esteros de marisma sometidos a inundación solo durante las pleamares y temporales más fuertes, estando presentes sus características *Carex punctata* y *Limonium humile*.

Otra alianza del citado orden que podría estar presente es la *Limonio ovalifolii-Frankenion laevis* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002, de areal cántabro oriental y galaico costero, formado por comunidades de pequeñas matas

arrosetadas (roseta basal de hojas pegadas al suelo), y postradas que colonizan los suelos arenosos que bordean la marisma, en transición entre la marisma y la duna, inundados por el agua salada solo durante las mareas más altas, aportando desechos orgánicos. Las comunidades más típicas son las del llamado brezo marino (*Frankenia laevis*). Podrían encontrarse dos asociaciones, la *Limonio binervosi-Armerietum depilatae* T.E. Díaz & F. Prieto in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002, y *Crithmo maritima-Frankenion laevis* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002. La primera de las asociaciones tiene distribución cántabro-euskalduna y ovetense, y la hemos encontrado muy cerca del área de estudio, en la marisma de Zapedo (Valdáliga). La segunda se sale del esquema y coloniza depósitos arenosos humedecidos por el agua salpicada por el mar, en plataformas calizas carstificadas de los acantilados marítimos, especialmente cerca de los bufones o bufadorios (agujeros de los acantilados marinos por los que durante los temporales más fuertes salen proyectada hacia arriba columnas de agua del mar como si de géiseres se tratara). En Cantabria esta última la hallamos cerca de un bufón de la Costa Quebrada de Liencres (Piélagos), y en el área de estudio podría darse tal vez cerca de alguno de los bufones de la zona de Ubiarco.

Una última alianza detectada en zonas próximas es la *Puccinellion maritima* Christiansen 1927 nom. mut., que comprende los céspedes bajos (principalmente de *Puccinellia maritima*), de areal atlántico-centroeuropeo que colonizan zonas del infraestero anegadas durante la pleamar. Comunidades de este tipo se encuentran al menos en la orilla opuesta de la ría de Suances, al norte del puerto de Requejada (Polanco).

51. Juncal subhalófilo: *Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi* (Tb. 21a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: juncal denso de junco marino (*Juncus maritimus*) rico en herbáceas perennes de carácter halófilo o subhalófilo. Su óptimo está en la cola de las marismas, pues los suelos húmedos que ocupan no suelen anegarse durante el flujo mareal por aguas marinas, y si recibe su

influencia, se localizan en zonas con surgencia de agua dulce. Debido al menor grado de salinidad pueden abundar en este juncal especies de los prados húmedos no ligados a la salinidad: *Galium palustre*, *Lythrum junceum*, *L. salicaria*, *Festuca arundinacea*, *Pulicaria dysenterica*, etc.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuente en la ría de La Rabia, estando presente en este caso tanto arriba del dique de La Rabia, como aguas abajo, aunque en esta última zona pobremente representado al ser la orilla más abrupta. Probablemente se dé también en la ría de San Martín de la Arena. Distribución general cántabro-atlántica.

VARIABILIDAD: se pueden distinguir la subasociación típica *apietosum graveolentis* Izco, Guitián & Sánchez 1993 y la *stenotaphretum secundati* Izco, Guitián & Sánchez 1993, propia de los marjales subhalófilos de suelos más filtrantes y secos, diferenciada florísticamente por la presencia de los neófitos *Stenotaphrum secundatum* y *Paspalum vaginatum*. Por otra parte, a veces hay masas monoespecíficas de junco marino que corresponden normalmente a facies envejecidas no pastadas ni segadas en los que van desapareciendo las especies menos competitivas. Normalmente hay más diversidad en juncales jóvenes, segados periódicamente.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Armerion maritimae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrado en la geopermaserie higrohalófila, siendo sustituida al aumentar la salinidad por otras asociaciones de juncal (*Juncus maritimae-Caricetum extensae*, *Puccinellio-Juncetum maritimi*), mientras que al disminuir la misma puede contactar con los juncales del *Bolboschoenetum compacti*.

52. Juncal moderadamente halófilo: *Juncus maritimi-Caricetum extensae*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: juncal mixto de junco marino (*Juncus maritimus*), a menudo con *Juncus gerardii*, y alguna vez con *J. acutus*, que ocupan suelos húmedos y salobres, siendo anegados durante las pleamares. En su cortejo son frecuentes especies perennes (*Triglochin maritima*, *Tripolium pannonicum*, *Carex extensa*, *Plantago maritima*), o vivaces

(*Parapholis incurva*, *Cotula coronopifolia*, *Spergula marina*).

DISTRIBUCIÓN: puntual en la ría de La Rabia aguas abajo del dique, pero más bien en la ribera izquierda, fuera del área de estudio, y en la ría de San Martín de la Arena. En ambos estuarios ya fue señalado por LORIENTE (1992c). Distribución cántabro-atlántica. En general los juncales de *Juncus maritimus* están mal representados en los tramos de estuario que entran dentro del área de estudio.

VARIABILIDAD: en las zonas más inundadas el juncal puede estar dominado por *Juncus gerardii* y presentar un porte más bajo (así se ha observado en La Ribera, Suances, aunque no se levantó inventario).

SISTEMÁTICA: adscrito a la alianza *Armerion maritimae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: pertenece a la geopermaserie higrohalófila, contactando al incrementarse la salinidad con los juncales de *Puccinellio-Juncetum maritimi*, mientras que, al disminuir, puede contactar con los juncales menos halófilos del *Agrostio-Juncetum maritimi*.

53. Juncal muy halófilo: *Puccinellio maritimae-Juncetum maritimi* (Tb. 21b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: juncal de junco marítimo (*Juncus maritimus*), de suelos fangosos y salinidad relativamente alta situado generalmente cerca de la bocana de los estuarios, en los grandes canales. Frente a las otras asociaciones de juncal menos halófilas parece caracterizarse por una mayor frecuencia de especies como *Puccinellia maritima*, *Halimione portulacoides* y *Salicornia ramosissima*, además de *Triglochin maritima*, *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, *Plantago maritima*, etc.

DISTRIBUCIÓN: escaso. Hallado en la ría de San Martín de la Arena. No se ha detectado en la ría de La Rabia, pero podría estar presente puntualmente. Distribución cántabro-atlántica.

VARIABILIDAD: aunque no se han reconocido en las salidas al campo, es posible que se encuentren facies pioneras en las que dominan *Triglochin maritima* o *Puccinellia maritima*.

SISTEMÁTICA: su relativa cercanía a la bocana y a los espartinales de *Spartina maritima*, así como la presencia de *Halimione portulacoides* y *Salicornia ramosissima*, unida

a la ausencia de otras especies comunes en los otros juncales nos motivan a considerar el inventario que hemos levantado en La Ribera (Suances), dentro de dicha asociación, perteneciente a la alianza *Armerion maritimae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrado en la geopermaserie higrohalófila, contactado con mayor salinidad con matorrales de *Sarcocornia perennis*, praderas anfíbias de *Zostera noltii* o herbazales halonitrófilos, mientras que al disminuir algo la salinidad es sustituida por los juncales de *Junco maritimi-Caricetum extensae*.

OBSERVACIONES: fuera del área estudiada pero en sus inmediaciones, tanto en la marisma de Zapedo (al O de La Rabia) como en la ribera oriental de la ría de San Martín de la Arena encontramos la “Comunidad de *Tripolium pannonicum* [*Aster tripolium*]” (tb. 21c), herbazal pionero que orla a los juncales (DURÁN & al., 2020).

CLASE 22. VEGETACION HALONITRÓFILA ANUAL DE ZONAS COSTERAS: *SAGINETEA MARITIMAE*

Comunidades de terófitos (plantas anuales), halonitrófilas (amantes al tiempo de la salinidad y la riqueza en materia orgánica), de distribución holártica, expuestas a inundaciones de agua salobre o a intenso hálito marino. Revisten carácter pionero y efímero, en ambiente de prados halófilos, sobre todo en sus claros. Pueden estar situadas tanto en acantilados marítimos como en marismas y en ocasiones sobre dunas degradadas. Especies características y bioindicadoras en el territorio: *Catapodium marinum* (*Desmazeria marina*), *Spergula marina*. El orden *Saginetalia maritimae* aglutina las comunidades litorales atlánticas templadas, de suelos salinos, arcillosos o arenosos, expuestos al hálito marino. Su única alianza es la *Saginion maritimae*. Como característica de orden y alianza se puede señalar en la zona a *Cochlearia danica*.

54. Comunidad nitrófila anual de zonas litorales: *Sagino maritimae-Catapodietum marinae* (Tb. 28).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación caracterizada por una pequeña grama de porte

postrado, *Catapodium marinum* (*Desmazeria marina*), junto a otras plantas de escasa talla, capaces de soportar suelos con abundante materia orgánica y cierto grado de salinidad aportado por la brisa marina (halonitrófilas). Localizada en zonas transitadas de la costa como la parte superior de los acantilados marinos, caminos costeros o zonas de arenas muy compactadas cercanas a las playas, etc. En la zona están empobrecidas, pues no hemos encontrado *Sagina maritima*.

DISTRIBUCIÓN: dispersa por el litoral. LORIENTE (1992c) la cita en UP90: Comillas.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Saginion maritimae* y sus unidades superiores. **SINFITOSOCIOLOGÍA:** en relación con las geopermaseries litorales, fundamentalmente con la de los acantilados litorales y también en la psammófila.

55. Comunidad de coclearia de los acantilados litorales: *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* (Tb. 29).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad halonitrófila sometida a la brisa marina cargada de sales, localizada en repisas herbosas de acantilados marítimos sobre calizas, aunque en otros territorios vive también en sustrato silíceo. Está compuesta principalmente por especies anuales como *Cochlearia danica*, con desarrollo primaveral, faltando en nuestros inventarios *Sagina maritima*, al igual que en el caso de la *Sagino-Catapodietum marini*.

DISTRIBUCIÓN: rara. Localizada únicamente en la ensenada de Bolao; ya fuera de la zona de estudio, pero cerca, parece desarrollarse también en el cabo de Oyambre y más lejos la conocemos por la zona del faro del Cabo Mayor, cercano a Santander capital.

SISTEMÁTICA: clasificada en la alianza *Saginion maritimae* y sus unidades superiores. Existe una comunidad parecida, *Cochlearia danicae-Matricarietum maritimae* J. & P. Guitián ex Izco & Amigo 2001, descrita en Galicia y que posteriormente ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) señala en Asturias, al igual que la *Sagino-Cochlearietum danicae*. Pese a la ausencia en nuestros inventarios de *Sagina maritima*, consideramos que deben incluirse en la asociación *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* porque el biotopo que

ocupan está más próximo al concepto de “anfractuosidades de las zonas con ciertos fenómenos de rotura y disturbios de la parte alta de los acantilados”, que al de “zonas planas de los acantilados que presentan suelos removidos y con cierto aporte de guano”, según la sinecología aportada por dicho autor para ambas asociaciones. Además, falta en nuestros inventarios *Tripleurospermum maritimum* (*Matricaria maritima*). No obstante, es posible que esta otra asociación *Cochleario-Matricarietum* también se de en Cantabria, sobre todo en zonas próximas a colonias de aves. Otro aspecto que hay que matizar es el del sustrato, ya que en Asturias ÁLVAREZ ARBESÚ (op. cit.), menciona ambas asociaciones solo en acantilados silíceos, pero en Bolao donde hallamos la *Sagino-Cochlearietum*, vive sobre calizas. Por último, la asociación *Cochleario danicae-Matricarietum maritimae*, según la lista de comunidades vegetales de España y Portugal (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001) se incluye en la alianza *Asplenion marini* de la clase *Parietarietea judaicae*, mientras que para ÁLVAREZ ARBESÚ (op. cit.) debe incluirse en la alianza *Agropyron pungentis* de la clase *Artemisietea vulgaris*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en relación con la geopermaserie de los acantilados litorales, al menos en la faciación de sustratos calizos compactos, e intercalada principalmente entre las praderas aerohalófilas de *Leucanthemo-Festucetum pruinosaes*. También contacta con comunidades rupestres nitrófilas de *Parietarietum judaicae crithmetosum maritimi*.

CLASE 23. MATORRALES Y PASTIZALES HALÓFILOS DE *SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE*

Comunidades halófilas, principalmente formadas por matas (caméfitos y algún nanofanerófito) suculentas (de hojas carnosas), capaces de soportar anegamiento prolongado, tanto en zonas costeras como interiores. De sus especies características se encuentra en la zona *Limbarda crithmoides* (*Inula crithmoides*). Está presente en el área únicamente el orden mediterráneo y cántabro-atlántico *Sarcocornietalia*, del cual es bioindicador *Halimione portulacoides*. En el seno de dicho orden hallamos aquí dos alianzas:

- 1. *Sarcocornion fruticosae*, que incluye las comunidades litorales termo-mediterráneas de la región Mediterránea y termo-mesotempladas cantabroatlánticas. Son especies características en el área *Sarcocornia fruticosa*, y *S. perennis*. A su vez se distinguen dos subalianzas: la *Sarcocornienion fruticosae*, que incluye a las comunidades sometidas a inundaciones ocasionales principalmente mediterráneas, dominadas por *S. fruticosa*, y la *Sarcocornienion perennis*, que comprende las sometidas brevemente a inundación en todas las pleamares, situadas en un nivel inferior con relación a las anteriores, y en las que suele predominar la especie característica *Sarcocornia perennis*.

- 2. *Suaedion verae*, en la que figuran comunidades arbustivas mediterráneas y cantabroatlánticas anegadas solamente en las mareas más fuertes y de carácter algo halonitrófilo, portando como especie característica al arbusto nanofanerófito *Suaeda vera*.

56. Matorral suculento, halófilo y erguido: *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum fruticosae*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación fruticosa (arbustiva) compuesta por matas, sobre todo por sosa alacranera (*Sarcocornia fruticosa*) y la verdolaga marina (*Halimione portulacoides*). Se asienta en suelos salinos de naturaleza semifangosa y semidura, de la zona alta de la marisma, inundados sólo en las pleamares vivas.

DISTRIBUCIÓN: escaso. No estudiada en detalle por nosotros, pero es mencionada por LORIENTE (1992c) en las rías de La Rabia (UP90), y San Martín de la Arena (VP10).

SISTEMÁTICA: adscrito a la subalianza *Sarcocornienion fruticosae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrado en la geopermaserie higrohalófila. En los niveles inferiores suele contactar con matorrales postrados (*Puccinellio-Sarcocornietum perennis*), y en los superiores con gramales halonitrófilos (*Elytrigio athericae-Inuletum crithmoidis*).

57. Comunidad halófila de verdolaga

marina: *Halimionetum portulacoidis* (Tb. 29 bis a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación subarbusciva primocolonizadora (pionera en colonizar suelos desprovistos de vegetación), de los suelos fangosos de las marismas, presidida por la verdolaga marina (*Halimione portulacoides*), siendo a menudo monoespecífica. Aparece en los claros de los matorrales halófilos y recubre los suelos arenosos, más drenados y secos que los fangosos o limosos.

DISTRIBUCIÓN: escasa. En las rías de San Martín de la Arena y de La Rabia.

SISTEMÁTICA: se incluye en la subalianza *Sarcocornienion perennis* y sus unidades superiores. AEDO (1985, ined.), estudia una "comunidad de *Halimione portulacoides*" en la vecina ría de San Vicente, que se puede relacionar con esta asociación.

SINFITOSOCIOLOGÍA: geopermaserie higrohalófila. En claros de los matorrales halófilos (*Puccinellio-Sarcocornietum fruticosae* y *Puccinellio-Sarcocornietum perennis*).

58. Matorral suculento, halófilo y postrado: *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis* (Tb. 29 bis b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad subarbusciva formadas por matas entre las que descuellan la sosa de las salinas (*Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*), y la verdolaga marina (*Halimione portulacoides*). Ocupan suelos salinos semifangosos semiblandos, frecuente e intensamente inundados en todas las pleamares.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Estudiada en la ría de San Martín de la Arena; de dicha localidad y de la ría de la Rabia (UP90) la cita LORIENTE (1992c).

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Sarcocornienion perennis*, y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: adscrita a la microgeoserie higrohalófila, en los niveles inferiores contacta con espartinales (*Spartinetum alterniflorae*), y en los superiores con los matorrales halófilos erguidos (*Puccinellio-Sarcocornietum fruticosae*). En sus claros aparecen comunidades más o menos puras de *Halimionetum portulacoidis*.

OBSERVACIONES: otra asociación de la misma alianza que puede estar presente es la *Sarcocornio perennis-Limonietum vulgaris* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997, de cubetas en las que, debido al mal drenaje de los suelos con horizonte limoso en la parte superior del perfil, se mantienen encharcadas en las planicies mareales que quedan al descubierto en las bajamares.

59. Matorral halófilo elevado: *Elytrigio athericae-Suaedetum verae* (Tb. 29 bis c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad arbustiva de talla aproximada de entre medio metro y un metro de altura, presidida por un raro arbusto, el verdello arbustivo (*Suaeda vera*). Crece en los lugares más altos, del estuario, que solamente se inundan en las pleamares intensas, sobre suelos arenosos filtrantes, más secos que los fangosos.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. En Cantabria sólo se había indicado la especie en la ribera izquierda de la ría de Suances o San Martín de la Arena (F. PRIETO & CEBALLOS, 1987), pero hacia 2010 el botánico Gonzalo Valdeolivas la descubrió además en la orilla opuesta, perteneciente a Miengo (DURÁN, 2014). En lo que al Cantábrico concierne solamente sólo se conoce de otro punto, la localidad asturiana de Villaviciosa (BUENO, 1997).

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Suaedion verae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: geopermaserie higrohalófila, hacia su parte más elevada.

CLASE 24. ESPARTINALES HALÓFILOS: *SPARTINETEA MARITIMAE*

Praderas dominadas por gramíneas del género *Spartina* desarrolladas en suelos fangosos y arenosos de los infraesteros, en la cintura intermareal, afectadas frecuente o diariamente por la marea. Se distribuyen por las costas atlánticas europeas y norteamericanas, así como por las africanas noroccidentales. El orden *Spartinetalia maritimae* afecta a las comunidades de los estuarios marinos extratropicales europeos, americanos, africanos y australianos (incluyendo Nueva Zelanda). La especie alóctona norteamericana *Spartina alterniflora*

es característica de clase y orden, y está presente en algunas marismas de Cantabria, pero falta en las del área de estudio. De dicho orden, la alianza *Spartinion maritimae* se ocupa de las que crecen en los horizontes medio e inferior de la cintura intermareal sobre suelos lodosos, en las costas europeas y norteafricanas atlánticas. Su única especie característica es *Spartina maritima*.

60. Espartinal halófilo: *Spartinetum maritimae* (Tb. 30).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pradera higrófila vivaz pauciespecífica (con pocas especies), presidida por una gramínea halófila, la espartina (*Spartina maritima*). Se ubican en suelos fangosos sometidos a inundación diaria por el flujo mareal. En el espartinal viven ocasionalmente algunas algas.

DISTRIBUCIÓN: raro. LORIENTE (1978d y 1992c) la señaló en las rías de La Rabia y San Martín de la Arena. En el área de estudio solo hemos encontrado algún rodal en la ría de San Martín de la Arena, hacia La Riberuca. En la ría de La Rabia, parece que se concentra en la ribera izquierda, donde no la hemos visto personalmente, aunque sí algún fragmento exiguo en la tributaria ría del Capitán.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Spartinion maritimae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se integra en la geopermaserie higrohalófila, contactando en el nivel inferior con las praderas halófilas anfibia (*Zosteretum noltii*), y en el superior con matorrales halófilos, sobre todo con los de *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis*.

CLASE 25. COMUNIDADES HERBÁCEAS ANUALES, ANFIBIAS Y HALÓFILAS: THERO-SUADETEA

Vegetación generalmente abierta integrada por plantas anuales de hojas carnosas (terófitos crasicaules), sobre todo de los géneros *Salicornia* y *Suaeda*, pionera en suelos generalmente fangosos o arenoso-limosos, salinos, periódicamente inundados y carentes de nitrificación. Es propia de marismas, esteros, costas planas, saladares, lagunazos salobres, tanto litorales como continentales del

imperio Holártico. De sus especies características está presente *Suaeda maritima*. Se distinguen dos órdenes en el territorio:

1.- *Thero-Suaedetalia*, que incluye las comunidades de carácter halonitrófilo, con su único orden *Thero-Suaedion*, con su característica de orden y alianza *Suaeda albescens*, la cual, no obstante, parece estar ausente del área estudiada.

2.- *Thero-Salicornietalia*, reúne las comunidades halofíticas no nitrófilas, faltando en la zona su característica *Salicornia obscura*. En el área está representada por su alianza *Salicornion europaeo-ramosissimae*, a cargo de especies de *Salicornia* de cromosomas diploides ($2n=18$), situadas por encima del nivel medio de las mareas, pero inundadas con cierta frecuencia, de distribución atlántica-centroeuropea, con su especie *Salicornia ramosissima*, que sí está presente en el territorio.

Podría estar presente también la alianza cantabroatlántica *Salicornion dolichostachyofragilis*, con especies del género *Salicornia* tetraploides ($2n=36$), de suelos fangosos situados por debajo del nivel medio de las mareas (el inferior de los esteros litorales y costas planas inundadas a diario), dentro de la cual podría existir alguna de las siguientes asociaciones: *Salicornietum dolichostachyae* Géhu & Géhu-Franck 1984 de suelos fangosos inundados a diario de forma prolongada; *Salicornietum fragilis* Géhu & Géhu-Franck 1984, de hábitat parecido pero en suelos más asentados, muy frágil ante las perturbaciones; *Salicornietum obscurae* Géhu & Géhu-Franck 1984, de suelos limoso-arenosos inundados a diario (HERRERA 1995, LOIDI & al. 1997). No se ha encontrado ninguna de las especies características, *Salicornia dolichostachya* y *S. lutescens*, especies de distribución tal vez poco conocida quizá en la región.

61. Comunidad suculenta de sosa blanca: *Suaedetum maritimae*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de hojas crasas presidida por la sosa blanca (*Suaeda maritima*), de carácter halonitrófilo, sobre suelos limosos o arenoso-limosos algo enriquecidos en materia orgánica y anegados diariamente por el agua salada.

DISTRIBUCIÓN: observada de forma escasa

a orillas del borde de la ría de La Rabia y de la ría de San Martín de la Arena, al menos en la ribera de Cuchía (Miengo).

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Thero-Suaedion* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se integra en la geopermaserie higrohalófila.

OBSERVACIONES: esta comunidad no ha sido señalada en Asturias (BUENO, 1997), pero sí en Vizcaya (ONAINDÍA & NAVARRO, 1987).

62. Comunidad suculenta de alacranera: *Spergulario marinae-Salicornietum europaeae*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad caracterizada por el predominio de la alacranera (*Salicornia ramosissima*), de hojas crasas, a menudo monoespecífica, pero acompañada en ocasiones por especies como *Spergula marina*, *Suaeda maritima*, *Juncus maritimus*, *Puccinellia maritima*, etc. Se desarrolla preferentemente en la planicie mareal de los niveles elevados del supraestero, sobre suelos brutos variados, pero principalmente limosos o fangosos estabilizados, relativamente poco salinos, y que suelen ser anegados temporalmente por las mareas.

DISTRIBUCIÓN: se ha registrado su presencia en un hábitat atípico y algo insólito, en bordes de pozas de arrecifes intermareales, en la zona de Pescadorio (Ruiloba). Por su parte, LORIENTE (1992c) la señaló en las rías de La Rabia y San Martín de la Arena, hablando conjuntamente para Cantabria de “asociaciones de *Salicornia dolichostachya* y *S. ramosissima* con *Suaeda maritima*”. De estas dos zonas solo la hemos visto personalmente en la ribera izquierda de la ría de La Rabia, que queda fuera del área de estudio.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Thero-Suaedion* y sus unidades superiores. En la Ría de la Rabia (sin especificar la orilla, pero probablemente en la izquierda), LORIENTE (1978d) señala la asociación *Salicornietum europaeae* Fontes 1945 *spartinetosum maritimae* Lorient 1978. La asociación anterior falta en RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001, 2002), donde *Salicornietum ramosissimae* Litardière & Malcuit 1927 es sinónimo de *Suaedetum maritimae*. Como

Flora iberica no da *Salicornia europaea* en España, LORIENTE (1992c: 12), lleva las menciones de dicho taxon posteriormente a *S. ramosissima*. LORIENTE (1978d), aporta un inventario de la ría de La Rabia, realizado el 3-9-1974, sobre en un área de 10 m², y con cobertura del 40%: Características de asociación y unidades superiores: *Salicornia ramosissima* 3.4, *Suaeda maritima* +1. Diferencial de subasociación: *Spartina maritima* 1.1. También creemos que se identifica con la asociación *Spergulario marinae-Salicornietum ramosissimae* la “Comunidad de *Salicornia ramosissima* y *Suaeda maritima*”, descrita por AEDO (1985, ined.) en la zona de San Vicente de la Barquera.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se integra en la geopermaserie higrohalófila, en contacto sobre todo con matorrales halófilos (al menos *Halimionetum portulacoides*, *Puccinellio-Arthrocnemetum perennis*) y juncales halófilos (*Junco maritimi-Caricetum extensae*).

OBSERVACIONES: en la ribera opuesta de la ría de la Rabia, fuera de la zona de estudio, está presente también otra comunidad parecida, la *Sarcocornio perennis-Salicornietum ramosissimae* (Géhu & Géhu- Frank 1979) Rivas-Martínez 1991, difícil de distinguir de la anterior y posicionada en un nivel algo superior, más alto y seco. A menudo lleva *Suaeda albescens* -ausente en este caso-, pero sí que están presentes en la comunidad localmente *Sarcocornio perennis* y *Halimione portulacoides*, en niveles más altos y algo más secos, sobre todo en los claros de las comunidades de verdolaga marina (*Halimionetum portulacoidis*) y de verdello arbustivo (*Elytrigio-Suaedetum verae*).

5.4. VEGETACIÓN DE ROCAS, TAPIAS Y GLERAS (CLASES 26-33)

IV. VEGETACIÓN CASMOFÍTICA, GLERÍCOLA Y EPIFÍTICA

IVA. VEGETACIÓN CASMOFÍTICA

CLASE 26. COMUNIDADES RUPICOLAS DE ROCAS REZUMANTES DE AGUA: *ADIANTEA CAPILLI-VENERIS*

Vegetación integrada sobre todo por briófitos (musgos y hepáticas) y pteridófitos (helechos), propia de cantiles, paredes y roquedos en los que rezuma el agua carbonatada de forma temporal o permanente sobre los restos vegetales, a menudo generándose tobas calcáreas y travertinos. Tiene una distribución euroasiática y africana latemediterránea (región Mediterránea y territorios templados y tropicales circundantes, siendo parcialmente relictos en estos últimos). No soporta fríos intensos de índice de termicidad inferior a 150. Tiene un único orden, *Adiantetalia capilli-veneris*, y entre sus características de clase y orden se encuentra *Adiantum capillus-veneris*, y probablemente al menos alguno de los briófitos presentes en Cantabria, como son *Eucladium verticillatum*, *Pellia fabbronia* y *Southbya tophacea*. Está representada por dos alianzas en el territorio: 1. *Adiantion capilli-veneris*, de tobas y grietas de rocas calcáreas con flujo de agua, y de la que en Cantabria está presente su briófito característico, *Hymenostylium recurvirostrum*, que podría estar presente en la zona; 2. *Pinguiculion longifoliae*, rica en plantas espermatófitas insectívoras del género *Pinguicula*, que viven en roquedos calcáreos taludes arcillosos compactados y rezumantes de distribución mediterránea y templada submediterránea, encontrando en el territorio su característica *Pinguicula grandiflora* subsp. *orocantabrica*, aunque no está claro que en la zona se trate de esta última subespecie.

63. Comunidad de capilera en roquedos rezumantes: *Eucladio-Adiantetum capilli-veneris* (Tb. 31).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: asociación presidida por la capilera (*Adiantum capillus-veneris*), con numerosos musgos como por ejemplo *Eucladium verticillatum*, y hepáticas, como *Marchantia polymorpha*, de distribución termo- y mesotemplada cántabro-atlántica, pero fundamentalmente mediterránea. Vive en roquedos verticales, de naturaleza calcárea, pero también en areniscas carbonatadas, rezumantes de agua de modo temporal pero prolongado o permanente.

DISTRIBUCIÓN: relativamente común por casi toda la zona, pero rara vez abundante.

SISTEMÁTICA: las comunidades de capilera

cántabro-atlánticas, ya se clasificaban en un principio en la asociación *Eucladio-Adiantetum*, (LORIENTE, 1974d), de la alianza *Adiantion* y sus unidades superiores. Dentro de ella, BRAUN-BLANQUET (1967), describe la subasociación *androsaemetosum*, que RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1991) elevan a asociación: *Hyperico androsaemi-Adiantetum*. Finalmente, en RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001 y 2002) la *Hyperico androsaemi-Adiantetum* queda como sinónima de la *Eucladio-Adiantetum*; aunque, pese a la postura adoptada por los propios descriptores originales de la asociación *Hyperico androsaemi-Adiantetum*, los fitosociólogos franceses la han seguido manteniendo como asociación independiente (FOUCAULT, 2015).

VARIABILIDAD: optamos por mantener la subasociación *androsaemetosum*, mentada en el apartado anterior. En este sentido, en la tabla 31 hemos resaltado las características de los bosques caducifolios (clases *Quercio-Fagetea* y *Salici-Populetea nigrae* y sus unidades inferiores), existentes en los inventarios. Se consideran diferenciales de dicha subasociación plantas eurosiberianas y ombrófilas como androsemo (*Hypericum androsaemum*), helecho real (*Osmunda regalis*), lengua de ciervo (*Phyllitis scolopendrium*), etc.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial tanto de encinares (*Lauro-Quercio ilicis* S.), como de cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

64. Comunidad de capilera en roquedos rezumantes de acantilados litorales: *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* (Tb. 32).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación dominada por la capilera (*Adiantum capillus-veneris*), junto a musgos y hepáticas diversos desarrollada en paños verticales rezumantes de los acantilados marítimos que reciben la salpicadura del hálito marino. Difiere de la asociación *Eucladio-Adiantetum* por la participación importante de elementos propios de los acantilados marinos (*Crithmum maritimum*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, etc.), que desbancan a otras propias del interior, como *Hypericum androsaemum*, *Osmunda regalis*, etc., y por una altísima

fidelidad de *Samolus valerandi* en esta comunidad.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuente a lo largo del litoral acantilado de Cantabria. ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) la estudia a lo largo de todo el litoral asturiano. Probablemente se distribuyan por todo el litoral cántabro.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Adiantion capilli-veneris* y sus unidades superiores. La interpretación de esta comunidad tiene un historial que podemos esquematizar así:

1. GUINEA (1953c: 559) aporta un inventario de “un fragmento de asociación del *Adiantion*” en un acantilado de Somo (Ribamontán al Mar), compuesto por las tres plantas vasculares más características de la comunidad: *Adiantum capillus-veneris*, *Crithmum maritimum* y *Samolus valerandi*.

2. LORIENTE (1974d) describe en el litoral de Cantabria, dentro la asociación *Eucladio-Adiantetum*, la subasociación *crithmetosum maritimi* Lorient 1974.

3. GÉHU & al. (1988) caracterizan en el litoral de la isla de Córcega la asociación *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988.

4. JULVE (1993) describe de modo provisional la asociación *Samolo valerandi-Adiantetum capilli-veneris*. El nombre de esta asociación fue validado posteriormente por FOUCAULT (2015).

5. LORIENTE & DURÁN (1993), como consecuencia de elevar de rango la subasociación *Eucladio-Adiantetum crithmetosum maritimi* Lorient 1974, dimos origen al nombre de asociación *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* Lorient & Durán 1993 (tipo fijado en inventario 1 de la tabla publicada), que debe considerarse homónimo posterior de la asociación que con el mismo nombre habían descrito GÉHU & al. (op. cit.), trabajo por entonces desconocíamos tanto LORIENTE como el autor que suscribe las presentes líneas.

6. ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) no menciona ninguno de los trabajos anteriores, salvo el de GUINEA (op. cit.), fijando en el inventario que había levantado aquel autor el holotipo de una nueva asociación *Samolo valerandi-Adiantetum capilli-veneris*, que señala en el litoral de Cantabria y Asturias. Pero tal nombre, sería homónimo posterior de la *Samolo valerandi-Adiantetum capilli-veneris*

Julve ex B. Foucault 2015 (Samolo valerandi-Adiantetum capilli-veneris Julve 1993), que, aunque al principio se publicó de forma inválida después fue validada (FOUCAULT, 2015). Por otra parte, la ecología de esta asociación francesa es diferente y no está vinculada al litoral.

Ninguna de las anteriores asociaciones ha sido incluida en la checklist fitosociológica de España y complementos posteriores (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001, 2002, 2011), aunque la asociación de ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) fue recogida por DÍAZ GLEZ (2020) en Asturias. Proponemos que las comunidades de capilera de los acantilados marítimos del territorio se lleven a la asociación *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* Géhu, Biondi & Géhu-Franck ex Foucault 2015 porque: 1. Es la más antigua en cuanto a publicación original (1988) de las mencionadas con rango de asociación; 2. Aunque ha sido descrita en la isla francesa de Córcega, después se ha señalado en Italia continental (FRATTAROLI & al., 2007), y posteriormente en el asomo francés hacia la Cornisa Cantábrica, según el siguiente comentario de FOUCAULT (2015: 385): “**Synchorologie:** territoire d’observation: syntaxon décrit des falaises de Bonifacio, côte sud de la Corse (Géhu et al. 1988), sans doute présent aussi en Sardaigne; *mis en évidence sur le littoral atlantique de la Corniche basque* (Lazare 2001, 2003);” (cursivas añadidas). De hecho, y como puede apreciarse en los inventarios existentes, su composición florística no varía sustancialmente al pasar del Mediterráneo al Cantábrico. Por otra parte, reconociendo el papel de Lorient al describir una subasociación *crithmetosum maritimi* previa, y de acuerdo con los artículos 26 y 51 del código de nomenclatura fitosociológica (WEBER & al., 2000), es apropiado que aparezca también en el nombre de la asociación entre paréntesis, quedando así: “*Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* (Lorient 1974) Géhu, Biondi & Géhu-Franck ex Foucault 2015”.

SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte de la geopermaserie aerohalófila de los acantilados marítimos, tanto sobre calizas como sobre sustratos deleznable que estén carbonatados. Generalmente contactan con comunidades casmofíticas (*Crithmo-Limonietum binervosi* y *Crithmo-Plantaginetum maritimae*) y praderas aerohalinas (*Leucanthemo-*

Festucetum pruinosae). Por debajo de estas comunidades de capilera suelen desarrollarse la “Comunidad de *Samolus valerandi*”.

65. Comunidad de grasilla de flor grande: *Hyperico nummulari-Pinguiculetum coenocantabricae* (Tb. 33).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: asociación termo- y mesotemplada caracterizada por la insectívora grasilla de flor grande (*Pinguicula grandiflora*, principalmente la subsp. *orocantabrica*), acompañada por diversos musgos y hepáticas, típica de desfiladeros ubiñense-picoeuropeanos, y presentes de modo puntual en territorios ovetenses y santanderino-vizcaínos. La comunidad se desarrolla en taludes rocosos calizos o arcillosos compactados, y que están más o menos rezumantes de agua. La asociación llega aquí fragmentaria o empobrecida, sin *Hypericum nummularium*, y con escasez de capilera (*Adiantum capillus-veneris*), en parte debido al escaso desarrollo en la zona de este tipo de biotopos.

DISTRIBUCIÓN: rara. Puntual en el macizo cárstico de Udías-Alfoz de Lloredo.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Pinguiculion longifoliae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de robledales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.). Está en contacto con escajal-brezal (*Erico vagantis-Ulicetum europaei*), prado de rozo (*Seseli-Brachypodietum rupestris*), y pequeñas junqueras éutrofas (*Molinio-Schoenetum nigricantis*).

66. Comunidad de grandes taludes con *Woodwardia*: “Comunidad de *Woodwardia radicans*”

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación dominada por el gran helecho subtropical *Woodwardia radicans*, cuyas frondes pueden superar en ocasiones los 2 m de longitud, al que acompañan diversos helechos, herbáceas nemorales y briófitos. Su óptimo lo tiene en grandes taludes terrosos o rocosos con depósitos terrosos, de barrancos silíceos húmedos y umbrosos y cerca de cascadas presentes en ellos, casi siempre bajo dosel de bosque (caducifolio principalmente en el

ámbito cantábrolatlántico); en ocasiones también aparece en barrancos y dolinas calcáreas con ambiente similar. No se han levantado inventarios, pero en la zona las especies de flora vascular más frecuentes en su cortejo que se han observado son gran parte de ellas propias del cajigal mesoéutrofo: *Hedera cf. hibernica*, *Oxalis acetosella*, *Saxifraga hirsuta*, *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Stegnogramma pozoi*, etc.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Localizada en 2-3 puntos en dolinas del bosque de Vallozero (RODRÍGUEZ MARZAL, 2016), así como en la cabecera del arroyo San Miguel (Novales), en un barranco calizo. Llama la atención su ausencia aparente en los barrancos silíceos del territorio (hay una cita problemática del arroyo de la Conchuga que no se ha podido confirmar), no encontrándose hasta ahora por el Monte Corona. Son formaciones relativamente frecuentes en Cantabria. Ya CATALÁN (1987) describió una comunidad similar entre Navarra y Guipúzcoa.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Thelypterido pozoi-Woodwardion radicans*, descrita en las islas Azores, y que según su definición incluye comunidades cormofíticas de taludes rocosos o terrosos dominadas por helechos de talla de mediana a grande presentes en territorios templados lluviosos y mediterráneos hiperoceánicos en las provincias Madeirense y Atlántica Europea. Esta idea ha sido reforzada por el botánico José Antonio Fernández Prieto (com. pers., 2019; cf. DURÁN, 2020), para quien procede la inclusión en dicha alianza de las “comunidades de *Woodwardia radicans* ciertamente para cuando forma comunidades dominadas por ese y otros helechos en taludes terrosos o roquedos con depósitos terrosos”. incluye comunidades semejantes en el ámbito cántabrolatlántico.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en Vallozero se encuentra en área potencial de la serie del cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), mientras que en Novales aparece en ecotono entre dicha serie y la de aliseda de barranco (*Stegnogrammo-Alno glutinosae* S.), en este caso en su variante neutrófila.

67. Comunidad de grandes taludes con *Stegnogramma*: “Comunidad de

Stegnogramma pozoi

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: se desarrolla en taludes terrosos o rocosos con depósitos de tierra, principalmente de naturaleza silíceas, aunque también se presentan a veces en sustratos calcáreos, muy húmedos y umbrosos, a menudo cercanos a cascadas y cursos de agua, bajo la sombra de bosque caducifolio. Acompañan al helecho *Stegnogramma pozoi* (*Thelypteris pozoi*) otros helechos como *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris aemula*, *D. affinis*, *D. dilatata*, *Polystichum setiferum*, etc., y más raramente *Cystopteris viridula* o *Trichomanes speciosum*. También son abundantes las herbáceas nemorales y los briófitos.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuente en los valles más angostos de la zona de estudio, aunque rara vez abundante, casi siempre cerca de arroyos y manantiales.

SISTEMÁTICA: por razones análogas a la “Comunidad de *Woodwardia radicans*” se incluye en la alianza *Thelypterido pozoi-Woodwardion radicans*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: tiene su óptimo en la zona en enclaves especialmente húmedos correspondientes a las series de los cajigales oligótrofos (*Blechno spicant-Quercus robur* Sigmoidum) y de las alisedas de barranco (*Stegnogrammo-Alno glutinosae* S.), si bien en la zona no es infrecuente que aparezca también en el ámbito de la serie del cajigal mesoótrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

CLASE 27. VEGETACION RUPÍCOLA XERÓFILA: *ASPLENIETEA TRICHOMANIS*

Comunidades en general muy abiertas, formadas por herbáceas, pequeñas matas y helechos, que se instalan en fisuras de roquedos, paredes y cantiles secos (casmófitos) o repisas de estos, levemente aterradas (exocomófitos), expuestas a la lluvia y poco nitrificadas, distribuidas por el Reino Holártico. Incluye comunidades a menudo raras en táxones de elevada estenoicidad (limitación debida a la exigencia en cuanto a un factor determinado) edáfica, climática y geográfica. Ninguna de las especies características de clase está presente en el área. Estas comunidades llegan muy empobrecidas a la costa cantábrica, y en el área se encuentran representadas solamente por el orden

Potentilletalia caulescentis, que engloba las comunidades enclavadas sobre materiales calcáreos, calco-dolomíticos y máficos (estos últimos materiales ricos en magnesio y hierro), con óptimo de los pisos mesotemplado a criorotemplado eurosiberianos y alcanzando territorios septentrionales y lluviosos mediterráneos occidentales. Como características de orden se encuentran algunas de las especies menos estenoicas, como *Asplenium ruta-muraria*, *Chaenorrhinum organifolium*, *Erinus alpinus*, *Sedum dasyphyllum*. Se da en la zona su alianza *Saxifragion trifurcato-canaliculatae*, endémica de los territorios de mesotemplados a criorotemplados orocantábrico-atlánticos, estando presentes de sus características *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* (incl. subsp. *legionensis*) y *Crepis albida* subsp. *asturica*. Dentro de dicha alianza nos interesa la subalianza *Drabo dedeanae-Saxifragenion trifurcatae*, que considera las comunidades orocantábrico-atlánticas y dolomíticas bercianas, si bien no se registra presencia de ninguna de sus especies características.

68. Comunidad casmofítica de campanilla: *Crepidion asturicae-Campanuletum legionensis* (Tb. 34).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación abierta constituida por matas pequeñas y herbáceas perennes, instalados en fisuras más o menos amplias de los roquedos y cantiles calcáreos ovetenses y ubiñense-picoeuropeanos, con óptimo en el piso mesotemplado, pero presentes también ocasionalmente en el termotemplado. Llega a la zona de modo finícola y algo empobrecida, representada por la campanilla *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* (= *C. rotundifolia* subsp. *legionensis*) y la compuesta *Crepis albida* subsp. *asturica*, a las que acompañan en el territorio entre otras especies rupícolas como *Chaenorrhinum organifolium*, *Globularia nudicaulis*, etc. Faltan algunas especies que no suelen llegar a menudo a la franja costera, como *Centranthus lecoqii*, *Antirrhinum braun-blanchetii*, *Erysimum duriaei*, *Pimpinella tragioides* subsp. *lithophila*, etc.

DISTRIBUCIÓN: rara. Limitada que sepamos a algunos afloramientos calizos próximos a la

costa en la zona de Oreña, entre Caborredondo y Torriente. Parecen ser las localidades más orientales conocidas hasta el momento para esta asociación.

VARIABILIDAD: en los acantilados marítimos penetran especies halófilas de la alianza *Crithmo-Armerion*, lo cual ya fue denunciado en el cabo de San Emeterio (Asturias), por DIAZ & F. PRIETO (1994a: 202), así que reconocemos una variante con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*.

SISTEMÁTICA: perteneciente a la subalianza *Drabo dedeanae-Saxifragenion trifurcatae* y sus unidades superiores. Esta asociación falta en las relaciones de comunidades vegetales de España y Portugal de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001, 2002, 2011), pero más recientemente se vuelve a reconocer en un trabajo del asturiano Parque Natural de Ponga (DÍAZ GLEZ. & al., 2014).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de encinar (*Lauro-Querceto ilicis* S.), colindando con la geopermaserie de los acantilados litorales sobre sustratos compactos duros.

CLASE 28. COMUNIDADES RUPÍCOLAS NITRÓFILAS: *PARIETARIETEA JUDAICAE*

Vegetación cosmopolita rupícola y mural (muros, tapias, paredes de edificios), integrada por herbáceas, y pequeñas matas y helechos, propia de suelos ricos en sustancias nitrogenadas y sales amónicas, de ambientes urbanos y roquedos y cuevas afectados por deyecciones animales y sus emanaciones u otros aportes orgánicos. Se encuentra por ello normalmente en zonas urbanas y rurales antropogénicas (fuertemente influidas por el hombre) o en lugares muy nitrificados por presencia frecuente de fauna silvestre, en especial aves. De su único orden *Parietarietalia*, se reconocen en el área las siguientes especies características (que también lo son de la clase): *Antirrhinum majus*, *Erysimum cheiri* (= *Cheiranthus cheiri*), *Chelidonium majus*, *Cymbalaria muralis*, *Erigeron karvinksonianus*, *Ficus carica*, *Parietaria judaica*, *Umbilicus rupestris*. Se distinguen en el área al menos tres de sus alianzas: 1. *Parietario judaicae-Centranthion rubri*, de los territorios extratropicales infra-supramediterráneos e infra-mesotemplados, encontrándose en el área su característica *Valeriana rubra* (*Centranthus ruber*); 2.

Cymbalaria muralis-Asplenion quadrivalentis, de territorios extratropicales cosmopolitas infra-supramediterráneos e infra-mesotemplados, sobre muros, paredes y cuevas nitrificadas, sombrías o humectadas parte del año, a menudo con *Cymbalaria muralis*, y reconociendo en la zona sus características *Asplenium ceterach* (*Ceterach officinarum*) y *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*; 3. *Asplenion marini*, que incluye comunidades subnitrófilas en estaciones rupestres litorales, sombreadas, de carácter aerohalino (afectadas por salpicaduras o brisa del mar), distribuidas por los pisos infra- a supratemplado e infra a mesomediterráneo atlánticos europeos, mediterráneo occidental y magrebí septentrional, con participación del helecho halotolerante (que soporta la salinidad) y característico de esta alianza, *Asplenium marinum* (algunos autores opinan que esta última alianza debe figurar en la clase *Crithmo-Armerietea maritima*, con la que parece guardar más afinidades; cf. ÁLVAREZ ARBESÚ, 2008).

69. Comunidad rupícola nitrófila de parietaria: *Parietarium judaicae* (Tb. 35a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades generalmente abiertas caracterizadas por la presencia de parietaria (*Parietaria judaica*), acompañada de otras plantas amantes de la roca y la riqueza en materia orgánica (*Cymbalaria muralis*, *Centranthus ruber*, *Asplenium trichomanes* s.l., *Umbilicus rupestris*), etc. De carácter xerofítico, se instalan en grietas de muros y roquedos nitrificados. También aparecen en ocasiones en suelos rocosos nitrificados, a veces sombreados.

DISTRIBUCIÓN: hasta hace poco tiempo este tipo de vegetación era común, en especial en las áreas urbanas y sus proximidades. La actual política de limpieza escrupulosa de tapias parece que tiende a empobrecerlas y a descartarlas de donde han crecido durante siglos. Ya fue hallada en la zona por RIVAS MARTÍNEZ (1969).

VARIABILIDAD: además de la subasociación típica (*parietariosum*), encontramos las siguientes: b) *homalothecietosum*, caracterizada por *Phagnalon saxatile*, propia de las tapias más caldeadas; c) *crithmetosum maritimi*,

enriquecida con especies de los acantilados marítimos (*Crithmo-Armerion maritima*), sometida a la brisa del mar; d) *adiantetosum capilli-veneris*, propia de las tapias y edificaciones rezumantes de agua o con gran retención de humedad, con capilera (*Adiantum capillus-veneris*); esta última también podría relacionarse quizá con la asociación *Adiantum-capilli-veneris-Parietarium judaicae* Segal 1969.

SISTEMÁTICA: incluida en la alianza *Parietario-Centranthion rubri* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: detectada en área potencial de las series mesoéutrofa del roble (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y basófila de la encina (*Lauro-Quercu ilicis* S.), además de la geoserie aerohalófila sobre calizas compactas.

OBSERVACIONES: otras comunidades de existencia por confirmar en la zona son *Parietario judaicae-Chelidonetum majoris* O. Bolòs & Masalles 1983 (al pie de muros y en fisuras aterradas) y *Centranthetum rubri* Oberdorfer 1969 (parte superior de los muros).

70. Herbazal subrupícola nitrófilo de parietaria y ortiga larga: “Comunidad de *Parietaria judaica* y *Urtica membranacea*” (Tb. 50).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación relativamente densa de parietaria (*Parietaria judaica*) y ortiga larga (*Urtica membranacea*), que prospera en suelos poco profundos, nitrificados y a menudo algo sombreados. A veces se incorpora también la ortiga mayor (*Urtica dioica*) a la comunidad. En la Cornisa Cantábrica probablemente se distribuye al menos por el piso termotemplado (termocolino), del cual se considera bioindicador a la ortiga larga. La comunidad parece ser algo indiferente al sustrato (en Cantabria se ha encontrado hasta ahora sobre calizas, pero la zona donde fue hallada en Asturias es silíceas).

DISTRIBUCIÓN: muy rara. En el área de estudio solo conocemos una colonia a la entrada de una cueva próxima a Perelada (inv. 1). Fuera de la zona de estudio la observamos en la costa oriental de la región, en el macizo de Candina (inv. 2). Por lo tanto, se encuentra representada tanto en el sector Galaico-Asturiano como en el Cántabro-Vascónico, al

menos en Cantabria, y como se verá a continuación en Asturias.

SISTEMÁTICA: estas comunidades parecen similares a las “comunidades de *Parietaria judaica* y *Urtica membranacea*” de la base de los muros del faro del Cabo Vidio (Cudillero, oeste de Asturias), denunciadas por DIAZ & F. PRIETO (1994: 142-143), y que sitúan dentro del orden *Parietarietalia*. Se precisarían más datos para saber si se trataría de una comunidad independizable o no de la asociación *Parietarium judaicae*. En todo caso, parecen faltar o escasear el resto de las especies típicas de aquella asociación. Por otra parte, CARRETERO & AGUILELLA (1995), dan a conocer en la distante Valencia la asociación termomediterránea *Parietario judaicae-Urticetum membranaceae*, que incluyen en la subalianza *Malvenion parviflorae* (de la cual no hallamos en la zona ninguna de sus características), perteneciente a la clase *Stellarietea mediae* (comunidades parecidas a estas últimas son estudiadas en Roma, Italia, por FANELLI, 2002). En el caso de las comunidades mediterráneas parece predominar la ortiga y son ricas en otras especies nitrófilas, mientras que en las comunidades cantábricas predomina más bien *Parietaria judaica*, son bastante más pobres en especies y se encuentran sobre sustratos más o menos rocosos, por lo que parece tratarse de dos comunidades diferentes.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de robledal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), en ecotono con la del encinar (*Lauro-Quercu ilicis* S.). En contacto con la asociación rupícola y nitrófila *Parietarium judaicae* propiamente dicha, que ocupa biotopos aún más rocosos.

71. Rodales de higueras: “Comunidad de *Ficus carica*” (Tb. 38 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: rodales de matorral de porte que oscila entre rastrero y alguna vez, arborescente, de higuera (*Ficus carica*), que colonizan cuevas de acantilados marítimos (sobre todo en lugares algo abrigados), islotes frecuentados por aves y también algunas bases de cantil en zonas de desfiladeros calizos interiores. En Asturias se ha comprobado al menos en algunos casos que se trata de la considerada variedad silvestre de higuera o cabrahigo (var. *caprificus*). Se

establecen sobre suelos generalmente poco profundos, pero al mismo tiempo algo frescos y nitrogenados. Destaca en su cortejo la *Parietaria judaica*. También aparecen algunas especies propias de las orlas esclerófilas y arbustivas (*Hedera* cf. *hibernica*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rubus* sp., *Pteridium aquilinum*, etc.). Con cierta frecuencia pueden aparecer algunas especies nemorales dispersas.

DISTRIBUCIÓN: en la zona hallamos algún rodal sobre el extremo O de la playa de la Concha. También hay algunos indicios, no comunidades claras, entre la Punta Rebollera y Bolao, hacia el paraje de Villacisneros, con grandes higueras en una especie de dolinas, que pueden haber sido plantadas en origen, y más hacia la Rebollera hay alguna mata rastrera en el borde de acantilado calizo. En otros puntos de Cantabria en la costa hemos observado comunidades mejor desarrolladas, aunque muy fragmentarias, en islotes enfrente de la playa de Helgueras (Noja) y en acantilado entre Cabo Mayor y Cabo Menor, así como cerca de la playa del Berrón (Castro Urdiales). Fuera de la línea de costa aparecen pequeños rodales en lugares como Peñacastillo (Santander) y a poco de iniciar la subida de Urdón a Tresviso por la senda típica, en la zona de “La Barga”. Las “Comunidades de *Ficus carica*” ya fueron estudiadas a lo largo de la costa de Asturias por ÁLVAREZ ARBESÚ (2008), y las conocemos en el País Vasco al E de la ría de Guernica, en cuevas de la parte alta de los acantilados. Fitogeográficamente por tanto se encuentra tanto en el sector Galaico-Asturiano (subsectores Galaico-Asturiano y Ovetense, distritos Norasturico, Ovetense litoral y Serrano Cuerano) como en el Cantabro-Vascónico (subsector Santanderino-Vizcaíno, distritos Santanderino, Valnerano-Trasmerano y Vizcaíno), así como en territorios orocantábricos picoeuropeos.

VARIABILIDAD: en acantilados costeros podría reconocerse una variante aerohalófila, muy débilmente caracterizada por especies halófilas que resultan inconstantes en acantilados abrigados: *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Leucanthemum crassifolium*, etc.

SISTEMÁTICA: ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) no incluye estas comunidades en ninguna clase de vegetación determinada y la clasifica como “Incertae sedis” (se abrevia inc. sed.), expresión latina utilizada en taxonomía

para señalar la incapacidad para ubicar exactamente un taxon determinado (Fuente: wikipedia), y que por extensión dicho autor aplica en este caso a un sintaxon o comunidad vegetal. Es un término que se utiliza de modo provisional hasta que se averigua más información que permite desbloquear la incertidumbre. Teniendo en cuenta que *Ficus carica* y *Parietaria judaica* son las plantas más constantes en la comunidad en los inventarios de dicho autor, y que ambas son características de la clase *Parietarietea*, proponemos su inclusión en dicha clase, teniendo en cuenta además su ecología subrupícola y nitrófila. Lo hacemos pese a su carácter de formación arbustiva, que pudiera a primera vista acercarla más a comunidades de matorral esclerófilo mediterráneo (orden *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* de la clase *Quercetea ilicis*), ya que la clase *Parietarietea* no excluye de forma expresa formaciones de matorral pese a que suele comprender formaciones herbáceas, y además hay escasez de características del matorral esclerófilo, pues solo es relativamente abundante *Smilax aspera*. Tal vez sea menester crear alguna alianza específica para abarcar estas formaciones de matorral subrupícola nitrófilo.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en esta zona se relaciona con la geopermaserie de los acantilados marítimos, mientras que en otras áreas de la franja costera y del oriente de la región se relaciona sobre todo con la serie de los encinares cantabroatlánticos (*Lauro nobilis-Quercus ilicis* S.). En torno al desfiladero de La Hermida se observa principalmente en área de las series de los carrascales orocantábricos éutrofos (*Cephalanthero longifoliae-Quercus rotundifoliae* S.) y de los bosques mixtos mesoéutrofos orocantábricos (*Helleboro occidentalis-Tilio cordatae* S.).

72. Comunidad rupícola y nitrófila de pequeños helechos: *Asplenietum rutae-murario-trichomanis* (Tb. 36).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades abiertas encontradas en roquedos calizos y en algunas tapias, caracterizadas por el predominio de pequeños helechos, sobre todo tricomanes (*Asplenium trichomanes* s.l.), ruda de los muros (*A. ruta-muraria*), doradilla (*A. officinarum*), polipodio (*Polypodium* spp.,

sobre todo *P. cambricum*), junto a los que también viven algunos musgos. Esta comunidad es quizá la menos nitrófila de las existentes en el área, encontrándose a menudo alejada de las poblaciones.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Localizada de modo disperso roquedos de varios puntos, ocupando muy poca extensión en cada caso. En otros puntos de la región la observamos en medios más antropizados, como en túneles de piedra cerca de Mataporquera (Valdeolea), por los que transcurren caminos.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Cymbalarío-Asplenion* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en muchos casos se ha observado en contacto con escajales sobre calizas (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis*, *Erico vagantis-Ulicetum europaei*), en área potencial de las series mesoéutrofa del roble (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y éutrofa de la encina (*Lauro-Quercu ilicis* S.).

73. Comunidad rupícola, ombrófila y nitrófila de palomilla de muro: *Cymbalarietum muralis* (Tb. 37).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades abiertas ombrófilas de muros, tapias o roquedos frescos o rezumantes temporalmente, presididas por la palomilla de muro (*Cymbalaria muralis*), acompañada por helechos (*Asplenium officinarum*, *A. trichomanes* s.l., *A. scolopendrium*) y musgos.

DISTRIBUCIÓN: relativamente comunes, pero al igual que pasa con la asociación *Parietarietum judaicae*, amenazadas por la limpieza excesiva de tapias. LORIENTE (1976a) ya señaló este tipo de vegetación en la zona, como *Oxali-Parietarietum judaicae phyllitetosum scolopendri*, que representa en realidad al aspecto típico de la comunidad en su óptimo grado de desarrollo, con el helecho *Asplenium scolopendrium* (*Phyllitis scolopendrium*).

SISTEMÁTICA: adscrita a la alianza *Cymbalarío-Asplenion* y sus unidades superiores. En ocasiones la *Cymbalarietum muralis* ha sido considerada como una facies de la asociación *Parietarietum judaicae* (LORIENTE, 1986b; HERRERA, 1995), pero finalmente se ha aceptado que hay diferencias tanto de composición florística (como la importante biomasa de briófitos), como de

hábitat suficientes como para separarlas, no ya en dos asociaciones, sino incluso en dos alianzas diferentes *Cymbalarío-Asplenion* y *Galio-Centranthion rubri*, respectivamente (RIVAS-MARTÍNEZ, 2001 y 2002).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de roble dal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

OBSERVACIONES: otra asociación, bastante rara en Cantabria (en la franja costera central y oriental), es la termotemplada *Cymbalarío-Trachelietum caerulei* (RIVAS MARTÍNEZ, 1969), que en Asturias coloniza las rendijas con argamasa de los viejos edificios, con presencia de la campanulácea *Trachelium caeruleum* (T.E. DÍAZ & F. PRIETO, 1994b). También la hemos observado en la vecina Vizcaya, por ejemplo, entre Alonsótegui y Zorrotza.

74. Comunidad rupícola nitrófila de parietaria: *Adianto capilli-veneris-Parietarietum judaicae* (Tb. 35b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades abietas de roquedos y muros nitrificados ± rezumantes. Sobre todo, con *Parietaria judaica* y *Adiantum capillus-veneris*.

DISTRIBUCIÓN: puntual en muros húmedos con escorrentía más bien temporal pero frecuente de Comillas y Cóbreces, y en roquedo calizo entre San Esteban y Barcenaciones y Cóbreces. Fuera de la zona de estudio la conocemos también de un pasadizo del casco viejo de Santiago de Cartes (Cartes). Tiene una distribución termo- y mesotemplada eurosiberiana y termo-mesomediterránea.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Cymbalarío-Asplenion* y sus unidades superiores. Puede que sea sinónima de ella la subasociación *Parietarietum judaicae adiantetosum capilli-veneris* Crespo & Mateo 1988.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de roble dal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

75. Comunidad halocasmofítica de helecho de mar: *Asplenietum marini* (Tb. 38).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad generalmente monoespecífica formada por el helecho de mar (*Asplenium marinum*), abierta,

desarrollada en las fisuras de las rocas umbrosas y que retienen humedad (recovecos y pequeñas cavidades), de la parte baja de los acantilados marítimos tanto en calizas compactas, como, en menor medida, en areniscas algo carbonatadas. Además, crece en ruinas de viejos edificios de piedra próximos a los acantilados.

DISTRIBUCIÓN: muy puntual en los acantilados de toda la zona, siempre de forma escasa. LORIENTE (1992c) la señala en Comillas (UP90), Cóbreces (VP00) y Ubiarco (VP10).

SISTEMÁTICA: a esta asociación se llevan referencias cantábricas de la "Comunidad de *Asplenium marinum*" (p.ej., ONAINDIA, 1986). La asociación considerada actualmente figura bajo la alianza *Asplenion marini* y sus unidades superiores (RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002, 2011). Anteriormente se la vinculaba a las comunidades de acantilados de la alianza *Crithmo-Armerion maritimae* (*Crithmion maritimi* 1928) y sus unidades superiores (p.ej. en LORIENTE, 1978a y 1983b). ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) plantea que se vuelva a incluir esta comunidad en la citada alianza *Crithmo-Armerion* (clase *Crithmo-Armerietalia*), habida cuenta del biotopo que ocupan, el carácter casi monoespecífico a cargo de *Asplenium marinum*, y que las compañeras son más bien especies de *Crithmo-Armerietea*. Pero de momento no ha prevalecido esta propuesta, tal vez más acertada.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en la geopermaserie aerohalófila, tanto sobre calizas compactas como de sustratos deleznales. Contacta con otras comunidades de *Crithmo-Armerienion*, así como con la "Comunidad de *Samolus valerandi*".

CLASE 29. COMUNIDADES DE
EXTRAPLOMOS ROCOSOS:
*PETROCOPTIDO PYRENAICAE-
SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE*

Vegetación caracterizada por hierbas y matas de los géneros *Sarcocapnos*, *Petrocoptis*, *Antirrhinum* y *Moehringia*, presentes en Cantabria, pero ausente, que sepamos, de la zona de estudio (cf. RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001, 2002).

IVB.

VEGETACIÓN

CASMOCOMOFÍTICA, EPIFÍTICA Y
GLERÍCOLA

CLASE 30. COMUNIDADES DE PAREDES
Y ROQUEDOS ALGO TERROSOS Y
NITRIFICADOS: *ANOMODONTO
VITICULOSI-POLYPODIETEA CAMBRICI*

Vegetación de distribución holártica, compuesta por pteridófitos y briófitos exocomófitos (helechos, musgos y hepáticas de roquedos y muros con algo de tierra, y a veces en troncos de árboles), preferentemente umbrosos, acompañados por algunas plantas espermatofitas (con semillas), que prosperan en territorios lluviosos templados mediterráneos oceánicos y en los hiperoceánicos. Se reconoce un orden, *Anomodonto-Polypodietalia*, caracterizado sobre todo por una serie de briófitos, de los cuales están presentes en Cantabria *Anomodon viticulosus*, *Drepanolejeunea hamatifolia*, *Frullania tamarisci*, *Isothecium myosuroides*, *Plagiochila spinulosa*, *Porella platyphylla* y *Thuidium tamariscinum*. En el área está presente la alianza *Polypodium cambrici*, caracterizada por *Polypodium cambricum* y por sus especies poliploides afines e híbridos, de los pisos termo- a supramediterráneos y de termo- a supratemplados de distribución mediterránea y atlántica hiperoceánico-euoceánica. De la misma están presentes *Polypodium cambricum* y probablemente alguno de los briófitos siguientes detectados en Cantabria: *Ctenidium molluscum*, *Encalypta streptocarpa*, *Tortella tortuosa*. Dentro de dicha alianza hay dos subalianzas, la *Polypodienion cambrici*, de suelos ricos en nutrientes (éutrofos), y la *Bartramio-Polypodienion cambrici*, de suelos pobres en nutrientes (oligótrofos). De la primera subalianza no parece estar presente ninguna de sus características, pero de la segunda podría estar presente alguno de los briófitos detectados en Cantabria: *Bartramia stricta*, *Pterogonium gracile*, *Reboulia hemisphaerica*. La *Bartramio-Polypodienion* se basa en comunidades con *Anogramma leptophylla* y briófitos que podrían relacionarse con la asociación *Anogramma leptophyllae-Umbilicetum rupestris* Amor, Ladero & C. Valle 1993.

También se encuentra la alianza *Hymenophyllion tunbrigensis* Tüxen in Tüxen

& Oberdorfer 1958, que comprende comunidades epifíticas hiperoceánicas húmedas e hiperhúmedas a cargo de helechos del género *Hymenophyllum* y también de *Trichomanes speciosum*.

76. Comunidad de polipodio: *Polypodietum cambrici* (Tb. 39).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades termotempladas y mesotempladas que crecen en taludes rocosos, roquedos y cimas de edificaciones y ricos en carbonato cálcico, siempre con algo de tierra en las fisuras. Están caracterizadas por el polipodio *Polypodium cambricum* (= *P. serratum*), pero pueden aparecer otros helechos del mismo género, en especial *P. interjectum* (aunque no se refleje en los inventarios) así como más frecuentemente otros como *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *A. officinarum*, etc. En el territorio suele abundar la hiedra (*Hedera* cf. *hibernica*), que puede incluso ser dominante.

DISTRIBUCIÓN: relativamente comunes en la parte superior de las tapias de áreas urbanas y a veces en roquedos cercanos a bosques éutrofos.

SISTEMÁTICA: en la vecina Asturias, comunidades como la descrita se han incluido en la asociación *Polypodietum serrati* (T.E. DÍAZ & F. PRIETO, 1994b), descrita en la región Mediterránea, cuyo nombre ha sido corregido posteriormente a *Polypodietum cambrici* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002). Tal asociación se incluye en la alianza *Polypodienion cambrici* y sus unidades superiores. Por su parte LORIENTE (1986b), describió en Cantabria la asociación *Hedero-Polypodietum cambrici*, que no se menciona en el listado de asociaciones de España y Portugal (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001 y 2002). Al comparar los inventarios de la tabla original de la *Polypodietum cambrici* (BRAUN-BLANQUET & al., 1952.), con los de la *Hedero-Polypodietum* de LORIENTE (op. cit.) y los realizados por nosotros en el territorio, se percibe la ausencia de hiedra en dicha tabla original, en tanto que es abundante en estas comunidades en Cantabria. Sin embargo, en los inventarios de Alicante de PEREZ BADÍA (1995), la hiedra sí está presente en la *Polypodietum cambrici*. Por ello, parece que no hay base para separar de la *Polypodietum cambrici* la asociación dada por

Loriente.

SINFITOSOCIOLOGÍA: presente tanto en área potencial de robledales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), como de encinares (*Lauro-Querceto ilicis* S.). En las tapias se sitúa sobre todo en las cimas, a más altura que las comunidades rupícolas nitrófilas (*Parietarium judaicae*, *Cymbalarietum muralis*). En los roquedos suele presentarse cerca de bosques o formaciones arbustivas, sobre todo orlando a los encinares (*Lauro-Quercetum ilicis*) y lauredales y matorrales de almoráz (*Tamo-Lauretum nobilis*, *Smilaco-Rhamnetum alaterni*).

77. Comunidad esciófila de taludes silíceos con *Hymenophyllum tunbrigense*: *Dryopterido aemulae-Hymenophylletum tunbrigensis* (Tb. 39 bis a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad esciófila oligótrofa del pequeño helecho *Hymenophyllum tunbrigense*, acompañado por numerosos briófitos y frecuentemente otras especies de helechos, como *Dryopteris aemula*, *D. dilatata* y algunas herbáceas nemorales. Se da en taludes silíceos más o menos aterrados de barrancos y cortados rocosos muy húmedos, pero no necesariamente rezumantes, a menudo con una gran humedad ambiental y por lo general bajo dosel de bosque caducifolio. En DÍAZ GLEZ. & al. (2003) se señalan una serie de briófitos característicos de esta asociación, de los cuales probablemente algunos estén en el área de estudio: *Calypogeia muelleriana*, *Plagiothecium undulatum*, *Scapania gracilis*, *Leucobryum juniperoideum*, *Campylopus flexuosus*, *Dicranum scottianum*, *Adelanthus decipiens*, *Plagiochila punctata*.

DISTRIBUCIÓN: termo-mesotemplada cantabroatlántica. Muy rara en el territorio, donde solo se ha encontrado entre Conchuga y la Coyá Las Arenas (Ruiloba), en la parte inferior de una pared de arenisca de una canal muy angosta y abrigada.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Hymenophyllion tunbrigensis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se encuentra en área potencial de la serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno spicant-Quercu roboris* Sigmetum). En otros puntos también puede encontrarse en área de la serie oligótrofa de la alisa

(*Stegnogrammo pozoi-Alno glutinosae* S.).

78. Comunidad esciófila de oquedades silíceas con *Trichomanes speciosum*: *Mnio horni-Vandenboschietum speciosae* (Tb. 39 bis b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad esciófila oligótrofa del helecho transparente, *Trichomanes speciosum* (*Vandenboschia speciosa*), acompañado por muchos briófitos, otros helechos (*Athyrium filix-femina*, *Cystopteris viridula*, *Stegnogramma pozoi*, *Dryopteris dilatata*, *Polystichum setiferum*, etc.) y algunas plantas vasculares (*Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, etc.). Se desarrolla en oquedades y grietas de taludes y rocas silíceas en ambientes muy húmedos y umbrosos, con cierta frecuencia se sitúan cerca de cascadas, bajo cobertura forestal. En DÍAZ GLEZ. & al. (2003) se señalan una serie de briófitos característicos, de los cuales se ha hallado en la zona al menos a la hepática *Saccogyna viticulosa*, y además podrían estar presentes: *Diplophyllum albicans*, *Mnium hornum*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Plagiochila exigua*, *Bazzania trilobata*, *Isoetecium myosuroides*, *Jubula hutchinsiae*, *Lejeunea ulicina*.

DISTRIBUCIÓN: termo-mesotempladas cantabroatlántica. En el área de estudio solo se han citado cerca de cursos de agua, en dos puntos del Monte Corona (en uno de ellos no localizado), y una colonia ínfima en una grieta de una roca cerca del arroyo de Conchuga (Cóbreces).

VARIABILIDAD: además de la subasociación típica (*vandenboschietum speciosae*) podría reconocerse la *chrysoplenietum oppositifoliae* T.E. Díaz, M.C. Fernández & M.A. Collado 2003, DÍAZ GLEZ. & al. (2003), que lleva como diferenciales principales a *Cardamine raphanifolia* y *C. flexuosa*, y que se localiza en los ecotonos con las comunidades fontinales de la clase *Montio-Cardaminetea*.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Hymenophyllion tunbrigensis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de la serie oligótrofa oligótrofa de la alisa (*Stegnogrammo pozoi-Alno glutinosae* S.) y de la cajiga (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum).

79. Comunidad esciófila de taludes silíceos

con *Culcita macrocarpa*: “Comunidad de *Culcita macrocarpa*” (Tb. 39 bis c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación dominada por el gran helecho de colchoneros, *Culcita macrocarpa*, desarrollada en sustrato silíceo, sobre todo en taludes de pie de cantil y a veces también en márgenes de arroyo o de modo rupícola en paredes rocosas, más o menos húmedos y habitualmente sombríos. Junto a este helecho crecen otros como *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*, *Osmunda regalis*, *Struthiopteris spicant*, etc., y diversas plantas vasculares, sobre todo nemorales, y briófitos. La población encontrada en la zona se encuentra en la parte baja de un cortado rocoso de arenisca, al abrigo de un prebosque caducifolio estropeado por la explotación de las plantaciones de eucalipto circundantes.

DISTRIBUCIÓN: muy rara en la zona, donde solo se encontró en un cortado rocoso entre Conchuga y la Coyá Las Arenas (Ruiloba), en una zona de acceso muy complicado debido al predominio de tojal-brezal y plantaciones de eucaliptos. En Cantabria en general también es muy rara, conociéndose tan solo otras cuatro poblaciones más, tres de ellas en la franja costera oriental (Castro Urdiales y Liendo) y otra en el valle del río Torina (Bárcena de Pie de Concha; DURÁN, 2014; DURÁN & al., 2019a).

SISTEMÁTICA: de acuerdo con DÍAZ GLEZ. & al. (2003) y RODRÍGUEZ GUTIÁN & al. (2011) se incluye en la alianza *Hymenophyllion tunbrigensis* y sus unidades superiores. Estas comunidades fueron estudiadas inicialmente por FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ & al. (1984) en la vecina Asturias. SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de la serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum), al abrigo de un prebosque de salces, abedules y robles (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*) muy degradado por la tala periódica de los eucaliptales circundantes.

CLASE 33. COMUNIDADES DE PEDRERAS O GLERAS: *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII*

Comunidades holárticas, abiertas, constituidas por herbáceas perennes y pequeñas matas, consideradas glerícolas,

porque tienen su óptimo como colonizadoras de piedras más o menos móviles y de granulometría diversa (pedreras o gleras, canchales, guijarrales, gelifractos, derrubios, morrenas glaciares y lleras o pedreras fluviales), situadas en laderas de montañas, morrenas glaciares, lechos fluviales, etc. De las especies indicadoras de la clase solo se reconoce en la zona a *Linaria supina* subsp. *supina* y con dudas la que podría ser *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*. Dichas especies se han visto en el área sobre terreno calizo algo pedregoso que no llega a ser pedrera.

La vegetación glerícola llega sumamente empobrecida a la franja costera, ya que tiene su óptimo desarrollo en los pisos de supratemplado a criorotemplado. El orden *Thlaspietalia rotundifolii* representa a las comunidades supra-criorotempladas subhúmedo-hiperhúmedas, de distribución alpina, apenino-balcánica y cántabro-pirenaica, con disyunciones oromediterráneas subbéticas, que colonizan los pedregales móviles o gleras de las montañas calcáreas eurosiberianas y mediterráneas, no encontrando en el área ninguna de sus características. Dentro de dicho orden la alianza geográfica y ecológicamente más próxima es la *Iberido apertae-Linarion propinquae*, de distribución meso- y supratemplada orocantábrica, castellano-cantábrica y cántabro-vascónica, bajo ombroclimas subhúmedo y húmedo, y creemos que es a la que pertenece la comunidad hallada en el área de estudio. A esta alianza pertenece la especie *Iberis aperta*, que para la obra *Flora iberica* debe considerarse sinónima de *Iberis carnosae* subsp. *carnosae*, que se da en el territorio estudiado. Este último taxon se considera característico de otro orden, *Achnatheretalia calamagrostis* Oberdorfer & Seibert in Oberdorfer 1977 nom. mut., propio de las pedreras calcáreas y máficas oreinas y de cauces fluviales, con óptimo en el piso orotemplado y areal alpino, centroeuropeo, apenino-balcánico, pirenaico, orocantábrico y oroibérico. Otras especies características de dicho orden presentes en la zona son *Ligusticum lucidum* y *Vincetoxicum hirundinaria*, pero aquí no viven en estos hábitats típicos.

80. Comunidad de pedreras termófilas: *Rumici scutati-Iberidetum apertae*.

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad abierta de pedreras o gleras móviles formadas

por pequeños cantos de naturaleza calcárea de los niveles basales de la Cordillera Cantábrica. Las especies características de esta comunidad son la crucífera *Iberis carnosae* subsp. *carnosae* (*I. aperta*), la poligonácea *Rumex scutatus* y en ocasiones *Linaria filicaulis* subsp. *faucicola*. Estas dos últimas plantas no se han hallado en el área de estudio (la última incluida por algunos autores en *L. alpina* subsp. *filicaulis*). Entre las acompañantes más frecuentes en los aspectos típicos de la comunidad se encuentran *Arenaria grandiflora* subsp. *incrassata*, *Geranium purpureum*, *Melica ciliata* subsp. *magnolii*, *Vincetoxicum hirundinaria*, etc. En el caso del territorio estudiado, se trata de fragmentos minimalistas de la asociación, irradiaciones extremas, que consisten en comunidades generalmente uniespecíficas de *Iberis carnosae* situadas en estaciones secundarias como son pequeñas pedreras móviles de origen antrópico (en este caso de dolomías, de color marrón claro), originadas debido a la actividad minera extractiva. Los guijarros que forman estas pedreras de mina tienen un diámetro medio aproximado de entre 3 y 5 centímetros.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Conocida de la Punta de Calderón (Oreña, hacia el límite entre los municipios de Alfoz de Lloredo y Santillana del Mar), cerca de una mina abandonada. Cerca de los límites del territorio estudiado, la vimos asimismo en el Parque de La Viesca (Reocín-Torrelavega, VP1380), de nuevo en una zona de antigua actividad minera sobre dolomías. La asociación, en su hábitat típico, fue descrita en el desfiladero del Cares, Asturias (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984). Esta asociación se extiende por los pisos meso- y supratemplado de los subsectores distritos Ovetense-litoral- y Cierano-Suevense (sector Galaico-Asturiano) y Picoeuropeo (sector Ubiñense-Picoeuropeo; FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013), observándose en la zona de estudio como una versión muy empobrecida que baja al piso termotemplado. En su aspecto típico de comunidad glerícola natural en Cantabria se encuentra en la comarca de Liébana, descendiendo allí hasta Urdón, al inicio de la ruta a Tresviso, estando allí formada la comunidad sobre todo por *Rumex scutatus* y *Linaria filicaulis* subsp. *faucicola*. **SISTEMÁTICA:** esta asociación está adscrita a la alianza *Iberido apertae-Linarion propinquae* y sus unidades superiores. En la primera versión de este trabajo (DURÁN,

2004 ined.), se hizo referencia a este tipo de vegetación bajo la fórmula “Comunidad de *Iberis carnosa* subsp. *carnosa*”, que ahora se considera que no es sino un fragmento de la asociación *Rumici scutati-Iberidetum apertae*, hecho reforzado por la presencia y dominancia de *Iberis carnosa* (*I. aperta*), una de las dos especies que da nombre a esta asociación.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en la Punta de Calderón en área potencial de encinar (*Lauro-Quercus ilicis* S.), y en La Biesca, en la de cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

OBSERVACIONES: en la franja costera oriental de Cantabria, la amplia “Comunidad de *Linaria propinqua*” es geovicariante oriental de esta dentro de la misma alianza, descendiendo también en ocasiones a zonas próximas a la costa, al ser alcanzada ésta allí por grandes sierras prelitorales con desarrollo de pequeñas gleras, en este caso naturales (HERRERA, 1995). Levantamos un inventario en la Punta de Calderón (límite de Alfoz de Lloredo y Santillana), VP0807, el 18-9-1992, a una altitud de 45 m y en un área de 1 m²: *Iberis carnosa* subsp. *carnosa* 2.2.

5.5. VEGETACIÓN DE LAS LLAMADAS “MALAS HIERBAS” (CLASES 34-43)

V. VEGETACIÓN ANTROPÓGENA, DE LINDERO DE BOSQUE Y MEGAFÓRBICA

VA. Vegetación antropógena

CLASE 34. VEGETACIÓN NITRÓFILA DE ALTO PORTE: *ARTEMISIETEA VULGARIS*

Comunidades vegetales nitrófilas heliófilas integradas por plantas de elevado porte (megafórbias, cardos bianuales o perennes y gramíneas), perennes o bienales, propias de suelos profundos y más o menos húmedos y nitrogenados (ricos en nutrientes orgánicos), de distribución original mediterránea y templada afro-euroasiática, pero que al estar presentes de forma neofítica (introducida y naturalizada) en otros territorios se puede considerar cosmopolita. Requiere unos valores de la temperatura positiva (Tp) comprendidos entre los 400 y los 2700. Como especies

características se localizan en el área *Cirsium vulgare*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Lactuca serriola*. Está dividida en dos subclases:

A) La subclase *Artemisienea vulgaris*, que incluye las más exigentes en humedad edáfica, habitando principalmente en la región Eurosiberiana templada y en zonas sobre todo riparias de la Mediterránea, estando presentes sus características *Picris hieracioides* y *Tanacetum parthenium*. Dentro de esta subclase están presentes dos órdenes:

- 1. *Artemisietalia vulgaris*, herbazales ruderales de gran talla y sin apenas cardos, de los territorios templados y boreales euroasiáticos, estando en el área su característica *Foeniculum vulgare*. Dentro de aquella, su alianza *Dauco-Melilotion*, de suelos removidos o amontonados de escombreras, explanaciones, bordes de caminos, taludes de carreteras o vías férreas, etc., con dos de sus características, *Melilotus albus* y *M. officinalis*. También podría encontrarse la alianza *Arction lappae*, de suelos de tipo vertisol, profundos y nitrificados, creciendo en suburbios y ambientes rurales, siendo propia de los territorios meso-orotemplados y termomesoboreales eurasiáticos, extendiéndose de forma más paupérrima al resto de la parte templada del reino Holártico, estando presentes en la zona *Arctium minus* y *Geranium pyrenaicum*.

- 2. *Elytrigietalia intermedio-repentis*, pastizales gramínicos halonitrófilos en los que predominan especies del género *Elymus* (*Elytrigia*, *Agropyrum*), sobre suelos arenosos y arcillosos de los territorios euroasiáticos y mediterráneos húmedos. Especies características presentes: *Symphyotrichum squamatum* (*Aster squamatus*), *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens*, *Equisetum arvense*, *Oenothera glazioviana*, *Helminthotheca echioides* (*Picris echioides*), *Tussilago farfara*. Afecta a la zona su alianza *Elytrigion ahericae*, que comprende los gramales nitrófilos atlánticos europeos que colonizan de forma pionera suelos arenosos y arcillosos litorales y sublitorales, más o menos afectados por el hálito marino, siendo sus táxones característicos *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens* y *Elymus athericus*.

Un tercer orden que pudiera estar presente es el *Brassico oleraceae-Lavateretalia arboreae*, que aglutina a las comunidades perennes

herbáceas y arbustivas de porte bajo y medio (caméfitos y nanofanerófitos) litorales de roquedos y derrubios de acantilados, islotes y promontorios marinos, que están afectados por el hálito marino y por nitrofilia, a menudo con cierto carácter ornitocoprófilo (ligados a las deyecciones de las aves marinas). Este orden se distribuye por los territorios cantabroatlánticos, franco-británicos, lusitano-andaluces litorales y circunmediterráneos, encontrando su característica *Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*., y siendo factible la presencia de *Malva arborea* [*Lavatera arborea*]. Estaría representado por su alianza *Brassicion oleraceae*, de areal cantabroatlántico, franco-británico y lusitano-andaluz litoral, encontrándose en el área sus características *Brassica oleracea* y *Matricaria marítima* (*Tripleurospermum maritimum*), aunque no se hayan visto concretamente en acantilados marítimos. Pudiera existir este tipo de vegetación en zonas de difícil acceso de los mayores acantilados del área que no se han podido visitar, donde se establecen colonias de aves marinas (dos zonas que podrían ser candidatas a ello serían Punta Ballota y La Rebollera). Las dos asociaciones que podrían vivir en estas zonas serían las de berza (*Crithmo maritimi-Brassicetum oleraceae* F. Prieto & Herrera 1993), de carácter más rupícola, y la de malva arbórea (*Beto maritimae-Lavateretum arboreae* Arbesú, Bueno & F. Prieto 2002). Esta última comunidad, descrita en Asturias (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2002: 53, 54; ÁLVAREZ ARBESÚ, 2008), pero probablemente se pueda hallar a lo largo de todo el litoral cántabro-atlántico. Está presente al menos en la isla Conejera, el mayor de los islotes situados frente a la costa de Suances y Miengo (Jesús Varas, com. pers.), y se conoce también en otros islotes de la región como los de Mouro y Jorganes en la bahía de Santander.

B) La subclase *Onopordenea acanthii* incluye los cardales y herbazales de grandes hierbas de biotipo bianual o vivaz y con fenología de óptimo estival, que colonizan suelos moderadamente nitrificados, removidos, de escombreras, bordes de caminos y carreteras y lugares de reposo del ganado. Se dan en la región Mediterránea y en territorios eurosiberianos templados próximos. De sus especies características se encuentran en el área *Cichorium intybus* y *Eryngium campestre*. Presenta dos órdenes en el

territorio:

- 1. *Onopordetalia acanthii*, que integra las comunidades eurosiberianas y mediterráneas con óptimo en los pisos meso- a orotemplado y supra-oromediterráneo, de baldíos, barbechos, suelos alterados y taludes, sobre suelos removidos no hidromorfos, encontrándose en la zona su característica *Lactuca virosa*. En su seno hay dos posibles alianzas, la *Onopordion acanthii*, que reúne las asociaciones pioneras ruderal-nitrófilas bienales de cardos (*Onopordon*, *Carduus*, *Cirsium* sp. pl.) y gordolobos (*Verbascum* sp. pl.), centroeuropeas y alpino-caucásicas, de los pisos de meso- a orotemplado seco-hiperhúmedos, y la *Cirsion richterianochodati*, similar a la anterior, pero con distribución orocantabroatlántica subhúmedo-hiperhúmeda. No se ha encontrado ninguna característica de estas dos alianzas.

- 2. *Carthametalia lanati*, principalmente mediterráneo y más xerófilo, considerado centro de dispersión de la subclase, comprendiendo cardales y herbazales bienales y perennes de ambientes ruderal-nitrófilos, baldíos y suelos removidos y nitrificados de los pisos termo- a supramediterráneo y de forma pionera los pisos termo- y mesotemplado eurosiberianos. Faltan en el área sus especies características, a salvo que estuviera *Foeniculum vulgare* var. *piperitum*. Se encuentra caracterizado en el territorio a través de la alianza *Urtico piluliferae-Silybion Mariani*, integrado por cardales anuales de gran talla y floración primaveral (principalmente del género *Silybum*) que prosperan en suelos profundos temporalmente hidromorfos, con óptimo en bioclimas inframesomediterráneos circunmediterráneos y presentes ocasionalmente en áreas orocantabroatlánticas y canario-madeirenses. De sus especies características se encuentran en la zona *Oxalis debilis* (*O. corymbosa*; exiguamente asilvestrada) y *Silybum marianum*.

81. Herbazales nitrófilos de terrenos removidos: *Helminthio echiooidis-Melilotetum albae* (Tb. 40).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades presididas por diversas plantas bianuales, generalmente sin una especie dominante clara, que alcanzan gran talla, asentadas sobre suelos

nitrificados y removidos, en especial en bordes de camino y taludes con grava y cunetas en el borde de la carretera. Se comportan como formaciones pioneras que sujetan el suelo y lo preparan para la posterior ocupación del terreno por vegetación de mayor porte. En esta especie las especies más comunes y de mayor peso en la comunidad son *Picris hieracioides*, *Helminthotheca echioides* (*Helminthia echioides*, *Picris echioides*), *Daucus carota* subsp. *carota*, *Foeniculum vulgare* y *Erigeron* (*Conyza*) spp.

DISTRIBUCIÓN: frecuentes en los medios descritos.

VARIABILIDAD: se han descrito dos subasociaciones, una típica mesotemplada en sentido amplio (*melilotetosum albae*), y otra termotemplada y mesotemplada inferior con elementos termófilos como *Malva multiflora* (*Lavatera cretica*; *lavateretosum creticae*; cf. LOIDI & NAVARRO, 1998; LOIDI & al., 1997b). En teoría sería esta última la que corresponde al territorio, pero *Malva multiflora* falta en todos los inventarios, pese a ser frecuente en la zona. Por otra parte, cabe describir una variante con *Eupatorium cannabinum* y otras plantas indicadoras de lugares con mayor retención hídrica como cunetas con suelo permanentemente húmedo, marcando el paso a la asociación higronitrófila *Picridio-Eupatorietum cannabini*. Finalmente reseñar que HERRERA (1995), en la cuenca del Asón menciona que escasean *Melilotus albus*, *Dipsacus fullonum* y *Verbascum* sp. pl., y en nuestra zona tampoco abundan mucho dentro de esta comunidad.

SISTEMÁTICA: integrada en la alianza *Dauco-Melilotion* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: la hemos encontrado en área potencial tanto de cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y oligótrofos (*Blechno-Quercu roboris* S.), como de encinar (*Lauro-Quercu ilicis* S.).

82. Gramal halonitrófilo de marisma: *Inula crithmoidis-Elytrigietum athericae* (Tb. 41a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación dominada por la grama *Elymus athericus* (*Elytrigia atherica*, *Agropyrum pycnanthus*), que forma praderas en suelos enriquecidos en sustancias nitrogenadas en los bordes de los canales de las rías, sobre todo en zonas en que las pleamares las depositan o en los recodos,

así como de las zonas de contacto entre marisma y acantilado. Como principales especies acompañantes están especies de las marismas como *Inula crithmoides*, *Spergularia media*, *Triglochin maritima*, etc.

DISTRIBUCIÓN: escasa. En las rías de San Martín de la Arena y La Rabia.

VARIABILIDAD: se han reconocido tres subasociaciones, aunque solo se ha levantado un inventario de la primera en el área estudiada: 1. Subasociación típica (*elytrigietosum*), principalmente en el límite superior de las mareas ocupadas por matorrales halófilos (*Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi*); 2. Subas. *juncetosum maritimi* Izco, Guitián & Sánchez 1993, que lleva como diferenciales a *Juncus maritimus*, *Agrostis stolonifera* s.l., *Festuca rubra* s.l. y *Carex extensa*, siendo propia de los contactos con los juncales de *Juncus maritimus*; 3. Subas. *atriplicetosum prostratae* Izco, Guitián & Sánchez 1993, aparece en zonas con mejor drenaje, más secas, con abundancia de *Atriplex prostrata* y *Beta maritima*.

SISTEMÁTICA: incluida en la alianza *Elytrigion athericae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: geopermaserie higrohalófila sobre sustratos deleznable. Ya comentadas las comunidades con las que contacta en VARIABILIDAD.

83. Gramal aerohalófilo de acantilado marítimo: *Festuco pruinosa-Elymetum pycnanthi* (Tb. 41b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de *Elymus athericus* (*E. pycnanthus*) situada en enclaves de los acantilados marítimos algo interiores pero que reciben aportes de arenas y arribazones durante los temporales. Habitualmente se sitúan en suelos arcillosos y pesados resultantes de la disolución de materiales calcáreos carstificados. Sin embargo, en la zona también aparece en acantilados de sustratos deleznable, como areniscas y limos y arcillas relacionados. En su cortejo florístico intervienen especies típicas de las comunidades de acantilado, como *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Limonium binervosum*, *Armeria pubigera* subsp. *depilata*, *Plantago maritima*, *Crithmum maritimum*, *Limbarda crithmoides*, etc. (los ejemplos estudiados en el

área son muy pequeños y fragmentarios por lo que resultan muy pobres en especies).

DISTRIBUCIÓN: escasa. Fue descrita originalmente en Asturias (ÁLVAREZ ARBESÚ, 2008). En la zona de estudio localizada al menos en las ensenadas de Lumbreras (Comillas) y de la playa de Santa Justa (Ubiarco). Se ha encontrado también más hacia el este de Cantabria, como en la costa de Liencres, y en varios puntos del municipio de Santander (ensenadas de la Maruca y El Bocal y Península de la Magdalena).

SISTEMÁTICA: incluida en la alianza *Elytrigion athericae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: geopermaserie aerohalófila, en sustratos deleznales. Contacta principalmente con las praderas aerohalinas de *Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosaes*.

84. Gramal halonitrófilo de playa: *Polygono maritimi-Elytrigietum athericae* (Tb. 42).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación psammófila y halonitrófila, presidida por la grama *Elytmus athericus* (*Elytrigia atherica*), junto a diversas plantas perennes o bianuales de carácter halófilo o psammonitrófilo (*Beta maritima*, *Cakile maritima* subsp. *integrifolia*, *Calystegia soldanella*, *Euphorbia paralias*, *Honckenya peploides*, *Polygonum maritimum*, *Salsola kali*, etc.), con una distribución litoral cantabro-atlántica. Se instala en las zonas nitrificadas de los sistemas dunares.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Detectada de forma clara únicamente en la playa de Luaña.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Elytrigion athericae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte del complejo de la geopermaserie psammófila, pero de modo marginal, no la observamos en contacto directo con otra vegetación de dicha geopermaserie.

OBSERVACIONES: respecto a la “Com. de *Elymus pycnanthus* y *Atriplex prostrata*”, de la tabla 12 de AEDO (1985, ined.), procedente de la cercana ría de San Vicente de la Barquera, pensamos que pueden llevarse a dos asociaciones diferentes; los 7 primeros inventarios son ricos en especies de las marismas, y se adjudicarían a la asociación *Inulo crithmoidis-Elytrigietum athericae*, en tanto que los 3 últimos, con especies de las playas y dunas, se podrían llevar a la *Polygono*

maritimi-Elytrigietum athericae. Otra asociación que no hemos detectado, pero que podría darse en la zona es la *Elytrigietum athericae* -antes *Agropyretum junceiformis* - Corillion 1953 corr. Bueno 1997 (BUENO, 1997), cuyo nombre ha sido corregido por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002). Dicha asociación prospera sobre suelos arenosos de la cintura más elevada del supraestero, en contacto con el sistema dunar, en suelos bien drenados y nitrificados por los arribazones de las mareas más intensas. Se sitúa por encima de la asociación *Elytrigio-Suaedetum verae* (por ello podría estar presente al menos en la ría de San Martín de la Arena), y en ella abundan diversas herbáceas halófilas, sobre todo la verdolaga marina (*Halimione portulacoides*).

85. Gramal halonitrófilo de post duna: “Comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elymus athericus*” (Tb. 43).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: gramal denso presidido por la grama *Elymus pycnanthus* (*Elytrigia atherica*), frecuentemente algo enmarañado por presencia de matas y lianas de las orlas espinosas forestales, como bardas (*Rubus* cf. *ulmifolius*), gancios (*Smilax aspera*), etc., aunada a la de especies propias de pastizales y matorrales interiores como lastón (*Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*), helecho águila (*Pteridium aquilinum*), hierba de los lamparones (*Scrophularia scorodonia*), etc. La presencia de especies psammófilas y halófilas es ya sumamente débil (*Calystegia soldanella*, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *gallicus*, etc.), pues se ven desplazadas por las plantas antes mencionadas y algunas nitrófilas no halófilas. Esta formación se encuentra en suelos arenosos de las dunas bastante estabilizadas, en transición hacia las tierras pardas en las que se ubican los bosques, matorrales, prados, etc., y que se hallan muy degradados por pisoteo, remoción del terreno, etc.

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Encontrada en la postduna de las playas de La Riberuca y Luaña, distando esta última localidad unos 15 km de la anterior. En Luaña en realidad se encuentra en el fondo de un pequeño playón en la ribera de Ruiloba. A última hora hemos incorporado un inventario levantado el 21-4-2022 en la postduna del sistema dunar de la

playa de Galizano (Ribamontán al Mar), ya en la franja costera central de Cantabria, en condiciones similares, por detrás de la duna secundaria.

SISTEMÁTICA: hay dos diferencias de peso con relación la asociación también psammófila y nitrófila *Polygono maritimi-Elytrigietum athericae*: 1. Escasez en plantas psammófilas y halófilas de nuestra comunidad, a excepción de la grama *Elymus athericus*, en beneficio de las especies de los matorrales interiores; 2. La ocupación de un biotopo más interior, en el nivel o por detrás de las dunas terciarias, o bien en las zonas situadas al fondo de los arenales que carecen de dichas dunas, siempre indicando una transición hacia la vegetación forestal, arbustiva o pratense del interior. No obstante, parece prematuro describir una nueva asociación con solo los datos disponibles. Por la dominancia de *Elymus athericus* y su condición de vegetación nitrófila, la incluimos en la alianza *Elytrigion athericae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se incluye en la geopermaserie psammófila, próxima al contacto con las series de vegetación climatófilas de óptimo forestal. Su posición en una catena ideal sería en relación con la vegetación de las dunas terciarias (*Helichryso-Kolerietum glaucae*), sobre todo entre estas y las formaciones arbustivas de las post dunas, actualmente inexistentes en el área, pero que por los exiguos restos observados en Oyambre, probablemente serían bardales con *Rubus ulmifolius*, *Smilax aspera*, *Rhamnus alaternus*, etc., más o menos próximos a asociaciones como *Smilaco asperae-Rosetum pimpinellifoliae* (HERRERA, 1995; el lugar más cercano a la zona donde la conocemos es en Liencres) y *Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni*. Los inventarios 2 y 3 corresponden a esta situación. En ocasiones este gramal aparece aunque no existan dunas terciarias, como ocurre en el inventario 1 de la playa de Luaña, donde se instalan entre los gramales psammonitrófilos típicos (*Polygono maritimi-Elytrigietum athericae*), que llevan *Honckenya peploides*, *Polygonum maritimum*, etc., y una formación de prebosque enano sobre post duna de la alóctona acacia falsa (*Robinia pseudoacacia*), que por su cortejo florístico está muy relacionada con los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*). Algo similar ocurre con el inventario 4 de Galizano, tras el cual hay

zarzales (tal vez de la asociación *Tamo communis-Rubetum ulmifolii*) con algunas especies leñosas de mayor porte como *Salix atrocinerea*, *Baccharis halimifolia* y *Dorycnium rectum*.

OBSERVACIONES: en la versión inédita del presente trabajo de 2004 se denominó a esta comunidad "Comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elytrigia atherica*".

86. Pradera subhalófila y nitrófila: "Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Spergularia media*" (Tb. 44).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: praderas dominadas por la gramínea *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*, acompañada por algunas plantas halófilas como la grama *Elymus athericus*, *Spergularia media*, etc., y a veces especies higrófilas no estrictamente halófilas. En el territorio se desarrollan en suelos húmedos, contactando con carrizales y juncuales subhalófilos, ya en aguas predominantemente dulces, con escasa salinidad y algo nitrófilas por el aporte de restos orgánicos en marea alta.

DISTRIBUCIÓN: rara. Hallada sólo de la ría de Cubón, pero es probable que exista tanto en la ría de La Rabia como en la de San Martín de la Arena.

VARIABILIDAD: estas praderas representan un aspecto empobrecido (sin *Spergularia media*, *Triglochin maritima*, *Cotula coronopifolia*, *Tripolium pannonicum*), ya apenas halófilo, de la "Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Spergularia media*", estudiada por AEDO (1985, ined.) en la comarca de San Vicente de la Barquera. El citado autor las menciona en dos situaciones: 1. Cubetas encharcadas periódicamente por el agua salada, donde domina *Carex divisa*; 2. Zonas menos salobres, con *Carex cuprina* (*C. vulpina* subsp. *nemorosa*). A esta última situación corresponden nuestros inventarios, apareciendo *C. cuprina* precisamente en uno de ellos.

SISTEMÁTICA: las gramíneas *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens* y *Elymus athericus*, pertenecen a la alianza *Elytrigion athericae*, por lo que pensamos que la comunidad, al menos la que reflejan nuestros inventarios, está próxima a la alianza *Elytrigion athericae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: geopermaserie

higrohalófila. Formando una cintura por encima de los juncales y carrizales subhalófilos (*Bolboschoenetum compacti*, *Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis*).

OBSERVACIONES: esta comunidad podría representar el aspecto pristino u original de parte de las comunidades invadidas en la actualidad por alóctonas como *Paspalum vaginatum* y *Cotula coronopifolia*.

87. Herbazal de nabo silvestre: *Picrido echioidis-Raphanetum maritimi* (Tb. 44 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación de lugares nitrificados de suelos profundos, más o menos removidos y afectados por el hálito marino en acantilados litorales, dunas fijas algo aterradas, y marismas. Está formada por especies halonitrófilas o halorresistentes (resistentes a la sal) como *Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*, *Beta maritima*, *Elymus athericus*, *Atriplex prostrata*, combinadas con especies halófilas no nitrófilas como *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Crithmum maritimum*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, etc., y nitrófilas no halófilas como *Parietaria judaica*, *Urtica dioica*, etc., así como algunas gramíneas pratenses (*Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, etc.). Otros táxones frecuentes en esta comunidad aunque no se refleje en los inventarios son *Helminthotheca echioides*, *Calystegia sepium*, *Dipsacus fullonum* etc. (cf. LOIDI & al., 1995, 1997; RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2001). En el territorio se ha detectado en suelos nitrificados de la parte alta de los acantilados marítimos, generalmente en ambiente de pradera, si bien la planta se puede hallar en zonas más interiores con cierta frecuencia, principalmente como ruderal en bordes de camino o con las “malas hierbas” de cultivos.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Dispersa por la costa cerca de acantilados marítimos, y podría darse también en post dunas y bordes superiores de marismas.

SISTEMÁTICA: esta asociación pertenece a la alianza *Elytrigion athericae* y sus unidades superiores. No es correcto lo que señalamos en la versión primitiva de este trabajo (DURÁN, 2004 inéd.), donde se decía que la “Comunidad de *Raphanus maritimus* y *Elymus pycnanthus*” estudiada en la playa de Berria

(Santoña) por HERRERA (en su versión inédita de la tesis 1998, no en la publicada de 1995) se correspondía con la asociación *Polygono maritimi-Elytrigietum athericae*. Más bien se corresponde con la asociación *Picrido-Raphanetum*, aunque en el artículo de su diagnóstico original (LOIDI & al, 1995) no se hayan los inventarios levantados en Berria de la comunidad provisional antes citada.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en la parte superior de los acantilados marítimos en ambiente de pradera de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*), con influencia del lastonar aerohalófilo (*Festuco pruinosa-Brachypodietum rupestre*), en una zona de transición entre la geopermaserie aerohalófila de los acantilados litorales y los bosques climácicos. En el primer caso se encuentra además en las proximidades de un cantil calizo poblado por las asociaciones *Parietarium judaicae crithmetosum maritimi* y *Sagino-Cochlearietum danicae*.

OBSERVACIONES: en la versión inédita de este trabajo (DURÁN, 2004 inéd.), se hizo referencia a una “Comunidad de *Brassica napus*”, que se incluyó en la clase *Stellarietea mediae*) y que se corresponde con esta comunidad, pues en aquel entonces habíamos confundido *B. napus* con *Raphanus raphanistrum*. Ambas especies están presentes en la zona, pero la segunda es más frecuente.

88. Cardal de cardo vulgar: “Comunidad de *Cirsium vulgare*” (Tb. 45a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación dominada por cardos (*Cirsium vulgare*), que se desarrolla en áreas nitrificadas de los pastizales, en suelos poco o nada removidos pero que soportan una estancia prolongada de ganado vacuno, que con el pisoteo y el aporte de sus excrementos crea las condiciones apropiadas para esta comunidad. De forma más esporádica se ha observado en alguna ocasión (inv. 4), en taludes nitrificados entre carreteras y prados, alternando con ortigales (*Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*), y colonizando suelos cuyos horizontes han sido removidos (inv. 7). Las plantas más frecuentes de su cortejo florístico son la ortiga (*Urtica dioica*), y diversas especies nitrófilas y de los prados adyacentes, y en cambio resultan bastante raros otras especies de cardos (p. ej. *Silybum marianum*). Encuentra su óptimo en

los pisos termo- y mesotemplado bajo ombroclimas húmedo e hiperhúmedo.

DISTRIBUCIÓN: puntual en prados cercados con presencia asidua de ganado y en menor grado en otros ambientes nitrófilos. Esta comunidad debe tener un areal algo extenso, ya que la hallamos en un tramo de más de 200 km de longitud, desde Gijón (Asturias), al oeste, hasta cerca del País Vasco, en la cuenca del Asón por el este, en lugares como cerca de la cueva del Valle cercana a Helguera (Rasines, VN6694, 95 m), y tras salir de Ramales de La Victoria antes del desvío a Veguilla (VN6288, 100 m). Además de las localidades inventariadas y las que se acaban de mencionar se puede mencionar en otras localidades, por ejemplo, al S de Fresnedo (Cabuérniga, UN98). Por lo tanto, se encuentra al menos tanto en el sector Galaico-Asturiano (subsector Ovetense, distrito Ovetense litoral), como en el Cántabro-Vascónico (subsector Santanderino Vizcaíno, distritos Santanderino y Valnerano-Trasmerano). Se ha encontrado en cotas altitudinales comprendidas entre el nivel del mar y los 250 m de los pisos termo- y mesotemplado.

SISTEMÁTICA: por su ecología preferente (reposaderos de ganado), y su fisionomía de cardal, aparentemente debería introducirse dicha asociación en la subclase *Onopordenea* y el orden *Onopordetalia acanthii*, pese a que en los inventarios no hay ningún taxon característico de dichas unidades, a excepción de uno en que, de manera más o menos accidental está *Silybum marianum*, característico de la alianza *Urtico piluliferae-Silybion mariani*, alianza que sí pertenece a la subclase *Onopordenea acanthii*, pero ésta tiene otra ecología distinta (véase la siguiente comunidad, cardal de cardo de María); *Cirsium vulgare* es actualmente considerado taxon característico de la clase *Artemisietea vulgaris* (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2002: 590), aunque en el pasado se le consideró propio del orden *Onopordetalia acanthii* (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 1984: 262). Pudiera pensarse en considerar la comunidad como una mera facies de ortigal u de otras comunidades nitrófilas, pero creemos que su originalidad es suficiente, tanto por su peculiar fisionomía, como porque una de sus ubicaciones típicas -como sucede a menudo con los cardales-, son los reposaderos de ganado. Más complicado es encuadrarla dentro de alguna alianza, si es que finalmente

prosperase su inclusión en el citado orden *Onopordetalia*. La más próxima es la submontano-montana orocantabroatlántica *Cirsion richterano-chodati*, faltándonos cardos más orófilos, como *Carduus nutans* y *Cirsium richterani*. Parece que estas comunidades no se han estudiado en los niveles basales como en el que nos hallamos, a donde, aunque no son infrecuentes, llegan muy débilmente caracterizadas.

SINFITOSOCIOLOGÍA: hasta ahora se ha encontrado en suelos calizos, en área potencial de cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y de encinar (*Lauro-Quercu ilicis* S.), estando su ubicación ideal en ambiente de prados intensamente pastados (*Lino-Cynosuretum*). Si el suelo está muy removido en los cercados para ganado puede dar paso a la comunidad de "*Amaranthus retroflexus* y *Datura stramonium*". También, en especial hacia los márgenes de los prados, entra en contacto con los ortigales (*Urtico-Sambucetum ebuli*).

89. Cardal de cardo de María: ¿*Echium vulgare*-*Silybetum mariani*? (Tb. 45b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: cardal denso que puede superar los 2 m de altura, dominado por el cardo de María (*Silybum marianum*). Debajo de los cardos, que proyectan una intensa sombra, debido a falta de luz, en ocasiones no hay apenas otras plantas, salvo hacia los bordes. Entre ellas aparecen diversas hierbas nitrófilas como *Sonchus oleraceus*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Echium vulgare*, etc., y en ocasiones cardos y especies afines como *Cirsium vulgare*, *Dipsacus fullonum*, *Lactuca virosa*, etc. Esta comunidad se ha observado en suelos removidos en ambiente de prados (caso del inventario de Altamira), así como en taludes y áreas ruderalizadas próximos a carreteras. *Silybum marianum* en Cantabria parece natural sin duda en comarcas de transición a la región Mediterránea como Campoo y Liébana, pero en la franja costera y valles atlánticos no está claro si también es natural, o si las obras relacionadas con infraestructuras habrían favorecido algo la dispersión de este cardo en plan adventicio. De hecho, en el enclave de Altamira en el momento del hallazgo la carretera estaba en fase de remodelación.

DISTRIBUCIÓN: muy raro. Como se ha

indicado, su presencia en el área podría ser accidental, en relación con las obras de remodelación de la carretera de Santillana a Altamira. Con el tiempo podría desaparecer o por el contrario ir extendiéndose por áreas próximas. Posteriormente se ha visto también en otros puntos de la franja costera de Cantabria como La Llama (Penagos), Casas del Monte (pr. Pámanes, Liérganes) y al sur de Santa María de Cayón (esas tres localidades en la cuadrícula 10 x 10 km 30TVN39). Se conoce por tanto de territorios galaico-asturianos (Altamira), como cántabro-vascónicos (las otras tres localidades antedichas).

SISTEMÁTICA: por la dominancia del cardo de María, pensamos que debe llevarse a la alianza *Urtico piluliferae-Silybion mariani* y sus unidades superiores. De las asociaciones publicadas, la más próxima es la *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992, centro-occidental ibérica principalmente mesomediterránea. Esta comunidad alcanza el sector Castellano-Cantábrico (LOIDI & al., 1997: 438 y 439). Ya en la región Eurosiberiana, aunque en un territorio prácticamente mediterráneo como es la hoya central de Liébana, RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1987: 52 y 98), la citan en Cantabria (Vega de Liébana; la observamos también muy cerca, junto a Naroba), en piso mesotemplado (dando una subasociación *foeniculetosum vulgare*, inédita), y parece estar presente también en Campoo. Sin embargo, sin descartar que no se pueda considerar nuestra comunidad como una irradiación finícola (en extremo de su área de distribución) empobrecida, no parece apropiado asimilarla dentro de tal asociación, ya que nos faltan casi todas las características: *Carduus bourgeanus*, *C. tenuiflorus*, *Carthamus lanatus*, *Marrubium vulgare*, *Onopordum acanthium*, etc. Por otra parte, en un trabajo sobre las islas Baleares, RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1992: 184), hacen referencia a una asociación provisional, "*Echio vulgaris-Silybetum mariani* prov." de la que no aportan ningún inventario, y que describen como de carácter pionero en suelos frescos y profundos del piso mesotemplado (colino) cántabro-atlántico (citándola al mismo tiempo en La Provenza). Llevamos estos cardales marianos también provisionalmente a esta asociación, sabedores de que se trata de una asociación aún no

publicada válidamente, de la que no hemos encontrado información posterior, y que no podemos tipificarla y validarla en base a los dos inventarios que aportamos, ya que en ellos falta *Echium vulgare*.

SINFITOCIOLOGÍA: hallado en sustrato calizo, en área potencial de cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), rodeado de prados de siega (*Lino-Cynosuretum*), algo nitrificados.

CLASE 35. VEGETACIÓN NITRÓFILA DE SUELOS BRUSCAMENTE MINERALIZADOS: *EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII*

Vegetación vivaz holártica integrada por herbáceas perennes de gran talla (hemicriptófitos, a menudo de talla elevada o megafórbicos), instalada en suelos sometidos a una brusca mineralización a causa de incendios, talas o apertura de caminos o pistas, dentro de bosques o comunidades arbustivas, algo nitrificados como consecuencia de tales alteraciones y la rápida descomposición de materia orgánica. De distribución holártica pero óptimo eurosiberiano, alcanzan de forma relicta las montañas del centro y oeste ibéricos. De sus especies características se cuenta en el área con *Asphodelus albus*, *Fragaria vesca* y quizá *Verbascum thapsus*. En España está representado únicamente por el orden, *Atropetalia belladonae*, cuyas especies características coinciden con las de la clase y dentro del cual existen dos alianzas:

1.- *Atropion belladonae*, que engloba las comunidades que crecen en suelos arcillosos eútrofos o meso-eútrofos de bosques caducifolios, en ocasiones con belladona (*Atropa belladonna*). Presenta un areal meso-supratemplado atlántico-centroeuropeo y alpino-caucásico, alcanzando de modo disperso territorios oroibéricos y catalánidos submediterráneos, bajo ombroclimas húmedo e hiperhúmedo. Pese a que está presente en el área su característica *Stachys alpina* es un tipo de vegetación que tal y como está planteado no parece descender hasta la franja costera de Cantabria, por lo que no parece posible distinguir ninguna comunidad concreta en la zona.

2.- *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii* reúne las comunidades desarrolladas en suelos oligótrofos de bosques caducifolios y de

coníferas, destacando entre otras la abundancia de dedaleras (*Digitalis purpurea*) y/o hierbas purpúreas (*Epilobium angustifolium*), que prosperan en claros y márgenes de bosques caducifolios y aciculifolios. Su óptimo se encuentra en territorios eurosiberianos supraorotemplados y termo-supraboreales húmedo-hiperhúmedos. Como representantes de esta alianza están en la zona *Digitalis purpurea* y *Senecio sylvaticus*.

90. Herbazal escionitrófilo de digital: "Comunidad de *Digitalis purpurea*"(Tb. 45 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pequeñas comunidades de digital o dedalera (*Digitalis purpurea* subsp. *purpurea*), situadas en márgenes o taludes de pistas forestales próximas a bosques o repoblaciones forestales, en suelos ácidos. Son comunidades muy pobres en especies en las que entran algunas herbáceas y matas de diversa naturaleza, pratenses (*Agrostis capillaris*), nemorales (*Dryopteris affinis*), nitrófilas, etc. De modo ocasional aparece alguna otra característica, como *Senecio sylvaticus*.

DISTRIBUCIÓN: rara y poco desarrollada, existiendo aparte de en la localidad inventariada, en algunos puntos entre Las Peñosas (Ruiloba) y Comillas. Fuera del área de estudio aparece con relativa frecuencia por ejemplo en algunos puntos de la cuenca de Pas-Pisueña, así como en taludes silíceos a lo largo del ascenso de la carretera de Bárcena de Pie de Concha al embalse de Alsa (San Miguel de Aguayo).

SISTEMÁTICA: por la naturaleza de los suelos en que medra, la situamos en la alianza *Carici piluliferae-Epilobion angustifoli*, de la cual es característica la digital, y sus unidades superiores. La asociación más próxima parece la *Epilobio angustifolii-Digitalietum purpureae* Schwickerath (1933) 1940 em. Tüxen 1950, pero faltan especies características como *Epilobium angustifolium*, que en la Cornisa Cantábrica se comporta como orófila y en Cantabria no se ha encontrado por debajo de los 1300 m de altitud. No parece asimilable tampoco a la asociación gallega *Galactito tomentosae-Digitalietum purpureae* Bellot & Casaseca in Casaseca 1959, de la alianza *Arction minoris* de la clase *Artemisietea*, de carácter más

nitrófilo y también más mediterránea, con *Galactites tomentosa*, *Conium maculatum*, *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Arctium minus*, *Rumex obtusifolius*, etc. (las tres primeras ausentes en el territorio).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de la serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno-Quercus roboris* S.). Aparece cerca de los bosques acidófilos de robles y hayas (*Blechno-Quercetum roboris*), y sus escajal-brezales de sustitución (*Gentiano-Ericetum mackayanae*).

91. Herbazal de suelos ácidos quemados: "Comunidad de *Senecio sylvaticus*"

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal de *Senecio sylvaticus*, desarrollado en pequeñas zonas marginales, sobre suelos ácidos que han sufrido incendios, con una función pionera y además muy fugaz, debido a la rápida recuperación de los matorrales de escajos y brezos si no se repiten los incendios de modo recurrente en poco tiempo.

DISTRIBUCIÓN: escaso, localizado entre la zona de monte al sur de Cóbreces, entre la zona de Casas del Código y Las Peñosas (Alfoz de Lloredo-Ruiloba). Solamente se vio en los dos años siguientes al virulento incendio del otoño de 1989, desarrollándose en verano, buscándola después infructuosamente con el fin de efectuar algún inventario. También se ha observado en algún otro punto de la región, como en una zona de eucaliptal recién talado en la subida a Prado (Soba).

SISTEMÁTICA: por su ecología se asigna a la alianza *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*, de la cual es característica *Senecio sylvaticus*. En la bibliografía ibérica no encontramos datos referentes a comunidades dominadas por esta especie. En Francia en cambio se han reconocido dos asociaciones dominadas por esta planta, definidas como comunidades anuales nitrófilas de claro forestal, mesohídricas, una atlántica, *Ceratocapno claviculatae-Senecionetum sylvatici* Julve & de Foucault 1994 (teóricamente la más próxima), y otra centroeuropea, *Centauro erythraeae-Senecionetum sylvatici* Julve 1993 prov. Sin embargo, estas asociaciones se incluyen en una alianza y orden no reconocidos en España, *Lapsano communis-Geranion robertiani* Dierscke 1974 y *Galeopsio tetrahit-Senecionetalia sylvatici* Passarge 1981 ex de Foucault 2011, mientras que la clase a la que pertenecen, *Galeopsio tetrahit-Senecionetea*

sylvatici Passarge 1981 ex de Foucault 2011, se consideró en el listado de comunidades fitosociológicas de España y Portugal como sinónima de la *Epilobietea angustifolii* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial del cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercus roboris* S.). Se han observado en ambiente escajal-brezal quemado (asociaciones *Gentiano-Ericetum mackayanae*, *Erico vagantis-Ulicetum europaei*).

CLASE 38. COMUNIDADES NITRÓFILAS VIARIAS PISOTEADAS: *POLYGONO-POETEA ANNUAE*

Comunidades cosmopolitas abiertas y ralas, compuestas por hierbas anuales y vivaces de porte postrado, que se instalan en suelos nitrogenados y compactados por pisoteo intenso. Se reconoce el orden holártico y extratropical *Polygono arenastris-Poetalia annuae*. En la zona de estudio cuenta con las siguientes especies características a la vez de clase y orden: *Coronopus didymus*, *Plantago coronopus*, *Poa annua*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Sagina apetala*, y tal vez el briófito *Bryum argenteum*. Dentro del citado orden hay cuatro alianzas aquí:

-1. *Saginion procumbentis*, de territorios templados y mediterráneos, con óptimo eurosiberiano, en suelos de intersticios de pavimentos, a menudo húmedos o encharcados, a menudo algo sombreados y con presencia de briófitos, estando presente su característica *Sagina procumbens*.

- 2. *Matricario-Polygonion arenastris*, de regiones templadas, pero con óptimo eurosiberiano, ocupando suelos arenosos o limosos, nitrificados, pisoteados y no encharcados, y en el área está su característica *Matricaria discoidea*.

- 3. *Sclerochloa durae-Coronopodion squamati*, templada y mediterránea, de suelos arcillosos muy ricos en carbonato cálcico, y está presente su característica *Coronopus squamatus*.

- 4. *Polycarpion tetraphylli*, de óptimo mediterráneo, ocupando suelos arcillosos y arenosos, poco aireados y pisoteados, pero no pesados, encontrándose aquí su característica *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*.

92. Césped abierto de caminos y

empedrados con suelos húmedos: *Sagina procumbentis-Bryetum argentei* (Tb. 46a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de pequeñas herbáceas y briófitos eurosiberiana, de los pisos termo- a supratemplado, desarrollada en intersticios de empedrados de caminos, calles y en grietas de caminos asfaltados y proximidades de fuentes, frecuentemente encharcados en invierno. Sus especies más características son una pequeña hierba de tallos postrados y diminutas flores blancas, *Sagina procumbens* y el musgo *Bryum argenteum* (probablemente presente, ya que se encontraron musgos en esta comunidad que no fueron determinados).

DISTRIBUCIÓN EN EL ÁREA: relativamente frecuente, pero muy disperso.

VARIABILIDAD: LORIENTE (1978a y 1983b), da en Cantabria la subasociación típica y la *saginetosum apetalae* Rivas-Martínez 1975, termófila y de suelos más permeables, y dentro de cada una de ellas dos variantes: típica, y de *Plantago coronopus*, que recibe hálito marino.

SISTEMÁTICA: adscrita a la alianza *Saginion procumbentis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: hallada en el área potencial de la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

OBSERVACIONES: en la comarca de San Vicente de la Barquera, AEDO (1985, inéd.), da una "Comunidad de *Spergularia bocconii* y *Sagina apetala*", que podría corresponderse con la subasociación *saginetosum apetalae* mentada más arriba.

93. Césped abierto de suelos terrosos compactados: ***Polygono arenastris-Matricarietum discoidea*** (Tb. 46b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad caracterizada por una planta que parece una manzanilla sin las típicas lígulas blancas, *Chamomilla suaveolens* (*Matricaria matricarioides*; *M. discoidea*), de floración estival. Se desarrolla en suelos terrosos muy transitados y compactados, y tiene una distribución de termotemplada a supratemplada eurosiberiana, así como supra- y oromediterránea.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Presente en exiguos tramos de caminos de herradura aún no asfaltados y otros suelos compactados (la

observamos también en una ocasión en VP0105, playa de Luaña).

SISTEMÁTICA: es de la alianza *Matricario-Polygonion arenastri* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: encontrada en área potencial de la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y en suelo compactado de la geopermaserie psammófila de las playas.

94. Césped abierto de *Coronopus didymus* y *Polygonum arenastrum*: “Comunidad de *Coronopus didymus* y *Polygonum arenastrum*” (Tb. 46c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad muy afín a la asociación *Polygono-Matricarietum*, de la que se separa fundamentalmente por la ausencia de *Chamomilla suaveolens* en zonas de invierno más benigno. Fue descrita en LOIDI & al. (1997), como más termófila y propia de los pisos meso- y termotemplado.

DISTRIBUCIÓN: escaso. En bordes de caminos de herradura no asfaltados.

SISTEMÁTICA: incluido dentro de la alianza *Matricario-Polygonion arenastri* y sus unidades superiores. Podría ser un fragmento empobrecido de la susodicha asociación *Polygono-Matricarietum*, o atribuirse a la asociación *Poo annuae-Coronopodetum didymi* Carretero & Aguilera 1995 (descrita de Valencia y alistada en RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2001), pero esta última pertenece a la alianza *Polycarpon tetraphylli*, y no figura en los inventarios ninguna de las características de la citada alianza. Por otra parte, existe otra asociación que se llama igual que la anterior y que fue publicada en fecha más temprana, 38.4.4. *Poo annuae-Coronopodetum didymi* (Oberdorfer 1957) Gutte 1966.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

OBSERVACIONES: por un desliz en la versión inédita de este trabajo (DURÁN, 2004 inéd.), nos referimos a esta comunidad como “Comunidad de *Coronopus didymus* y *Polygonum aviculare*”.

95. Césped abierto de mastuerzo verrugoso: *Poo annuae-Coronopodetum squamati* (Tb.

46d).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de suelos pisoteados empedrados, poco pesados y ricos en arcillas calcáreas, caracterizada por el mastuerzo verrugoso (*Coronopus squamatus*).

DISTRIBUCIÓN: muy rara. En un brevísimo tramo de un camino de herradura, en contacto con la *Polygono-Matricarietum*.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Sclerochloo durae-Coronopodion squamati* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

96. Césped abierto subhalófilo de zonas pisoteadas: *Poo annuae-Spergularietum marinae* (Tb. 46e).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación de suelos pisoteados y algo salinos, merced a su ubicación en fisuras de pavimentos de puertos, senderos de acantilados, arenales pisoteados y post dunas. Su especie principal es la rabaniza de los soseros, *Spergularia marina* (= *S. salina*).

DISTRIBUCIÓN: muy rara. Localizada tan sólo una vez en la playa de Luaña, en suelo compactado arenoso de origen dunar utilizado en el pasado como aparcamiento.

SISTEMÁTICA: se incluye dentro de la alianza *Polycarpon tetraphylli* y sus unidades superiores. Durante un tiempo se cambió su ubicación sintaxonómica a la alianza *Saginion maritimae* y sus unidades superiores (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002: 869). En dicho trabajo se cambia su ubicación a la alianza y el nombre *Poo annuae-Spergularietum salinae* es corregido para tener la denominación indicada en el encabezamiento.

SINFITOSOCIOLOGÍA: encontrada en terreno potencial de la geopermaserie psammófila.

CLASE 39. VEGETACIÓN ARVENSE Y RUDERAL ANUAL: STELLARIETEA MEDIAE

Comunidades cosmopolitas (excepto territorios cálidos tropicales) de malas hierbas anuales, desarrolladas en suelos nitrificados

arvenses, ruderales, viarios o forestales, con distribución holártica e irradiaciones cosmopolitas. Sobre todo, en territorios con alta pluviosidad como los de la región Eurosiberiana se comportan como comunidades pioneras o colonizadoras de suelos removidos. De sus especies características y bioindicadoras se han registrado en el territorio: *Amaranthus retroflexus*, *Anthemis cotula*, *Atriplex patula*, *Bromus hordeaceus*, *B. sterilis*, *Capsella bursa-pastoris*, *C. rubella*, *Cardaria draba*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium album*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora* (*M. perforata*), *Mercurialis annua*, *Oxalis corniculata*, *Senecio vulgaris*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Stellaria media*, *Valerianella locusta*, *Veronica arvensis*. En la zona hay dos subclases:

En la subclase *Stellarienea mediae*, figuran las comunidades arvenses (de malas hierbas de cultivos), encontrando las siguientes características: *Lysimachia arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Coleostephus myconis*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria muralis*, *Galeopsis tetrahit*, *Stachys annua*. De esta clase nos afecta su orden *Solano nigri-Polygonetalia convolvulii*, que aglutina las comunidades sachadas (no mesegueras), de cultivos estivales, distintas de las de arroz y cereal (aunque presentes en los de maíz), y que fructifican a finales del verano o en otoño. Se cuenta con sus características *Diploaxis eruroides*, *Fumaria bastardii*, *Persicaria maculosa* (*Polygonum persicaria*) y *Veronica persica*. En el seno de dicho orden, nos interesa la alianza *Polygono-Chenopodion polyspermi*, de territorios templados y mediterráneos regados, con sus características *Lipandra polysperma* (*Chenopodium polyspermum*), *Digitaria ischaemum*, *D. sanguinalis*, *Echinochloa crus-gallii*, *Euphorbia helioscopia*, *E. pepus*, *Lamium hybridum*, *Oxalis latifolia*, *Setaria pumila*, *Veronica hederifolia*. Las comunidades de suelos limosos, ricos o moderadamente ácidos se incluyen en la subalianza *Eu-Polygono-Chenopodienion polyspermi*, propia de suelos limosos moderadamente ácidos (no se especifican sus especies características, podrían ser comunes a las de la alianza).

Todavía dentro de la citada subclase *Stellarienea mediae*, hay que reseñar la

presencia de en la zona de una serie de táxones de varios órdenes y alianzas de los que sin embargo no llegan a reconocerse comunidades. Así, del orden *Centaureetalia cyani* Tüxen 1950, propio de cultivos de cereal tanto de suelos ricos como pobres, se han hallado *Centaurea cyanus*, *Nigella damascena* (en principio solo vista cultivada por Cerrazo), *Papaver rhoeas*, *Ranunculus arvensis*, *Sherardia arvensis*, *Vicia hirsuta* y *V. tetrasperma*. Perteneciente al mencionado orden, de la alianza *Caucalidion platycarpi* Tüxen ex Von Rochow 1951 nom. mut., propio de los pisos termo- a supramediterráneo de la región Mediterránea, encontramos *Avena fatua* y *Kickxia elatine*. De otro de sus órdenes, *Aperetalia spicae-venti* Tüxen in Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960, de comunidades arvenses de cultivos cerealistas de suelos pobres arenosos o franco-arenosos y de su alianza *Scleranthion annui* (Kruseman & Vlieger 1939) Sisingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946, se han indicado en el área *Anthemis arvensis*, *Chamaemelum mixtum*, *Papaver argemone* y *Spergula arvensis* (características comunes a orden y alianza).

La subclase *Chenopodio-Stellarienea* comprende las comunidades ruderales y viarias subnitrófilas de óptimo mediterráneo con irradiaciones cosmopolitas. Está presente su característica *Erodium moschatum*. Existen en el territorio tres de sus órdenes:

-1. *Chenopodietalia muralis*: herbazales ruderales muy nitrófilos, ricos en plantas anuales antropofíticas, de distribución cosmopolita, pero con óptimo en territorios termo- a supramediterráneos bajo ombroclimas secos y semiáridos. Aparecen en el territorio las siguientes características: *Atriplex prostrata*, *Erigeron canadensis*, *Urtica urens*. De su alianza hipernitrófila *Chenopodion muralis*, propia sobre todo de ambientes urbanizados y rurales, están presentes sus características *Chenopodium murale*, *Erigeron bonariensis*, *Malva multiflora*, *M. nicaeensis* y *Portulaca oleracea*. En dicha alianza se reconocen tres subalianzas: *Chenopodienion muralis*, de fenología estivo-otoñal, *Malvenion parviflorae* Rivas-Martínez 1978, termomesomediterránea bajo ombroclima de semiárido a subhúmedo desarrollada tras lluvias otoñales e invernales, y *Malvenion neglectae* Rivas-Martínez 1978, termo-supratemplada y meso-oromediterránea y

submediterráneas de seca a subhúmeda, y cuya floración se produce al final de primavera y principio del verano. De la primera subalianza no se dan características (tal vez las mismas que de alianza), mientras que de las otras dos no está presente ninguna especie en el área. CARRETERO (1994) realiza un estudio sobre comunidades de “malas hierbas” presididas por plantas del género *Erigeron* que se venían introduciendo tradicionalmente en el género *Conyza*. De entre las asociaciones y subasociaciones nuevas propuestas por dicho autor, pensamos que en la zona podrían darse dos (no recogidas por RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2001, 2002): 1. *Chenopodium albi-Conyzetum bonariensis* ampliamente distribuida por las zonas menos frías de la Península Ibérica, sobre sustratos calizos -a veces incluso algo salinos-, que estaría representada tanto por la subasociación típica (*conyzetosum bonariensis*), como por la de suelos más húmedos, que lleva *Aster squamatus*, *Picris echioides* y *Atriplex prostrata* (*asteretosum squamati*); 2. *Conyzetum bonariensi-canadiensis*, de similar distribución, que se diferencia de la anterior por el nulo o moderado contenido en caliza y sal, pero al igual que ella presenta una subasociación típica y otra higrófila (*asteretosum squamati*) con *Aster squamatus*, *Picris echioides*, *Paspalum distichum* y *Echinochloa crus-gallii*. Estas asociaciones se han incluido en el orden *Chenopodietalia muralis* (comunidades ruderales altamente nitrófilas pioneras cosmopolitas, pero principalmente de termo a supramediterráneas de óptimo semiárido o seco), en su alianza *Chenopodion muralis* (urbana y rural), y su subalianza *Chenopodienion muralis* (de desarrollo estival tardío, termo a supramediterránea y submediterránea).

- 2. *Thero-Brometalia*, que agrupa los pastizales de aspecto graminoide subnitrófilos anuales efímeros de floración primaveral. Están presentes sus características *Avena barbata*, *Bromus madritensis*, *B. rigidus*, *Catopodium rigidum* (*Desmazeria rigida*), *Phalaris canariensis*, *Reichardia picroides* y *Silene gallica*. En el área se reconoce la alianza *Linario polygalifoliae-Vulprietum alopecuroidis*, sobre suelos arenosos, y que tiene un areal termo-mediterráneo y termotemplado submediterráneo lusitano-andaluz costero, cántabro-atlántico, bético, murciano-almeriense y tingitano sobre suelos

costeros arenosos. Se encuentra su característica *Lagurus ovatus*. Aparte están en la zona algunas especies características de otras alianzas que no se manifiestan en el área. Es el caso de *Gastridium ventricosum*, de la alianza *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier 1969 (termomesomediterránea mediterránea occidental oceánica, de óptimo subhúmedo-húmedo, sobre suelos ricos o mesotróficos), y *Scorpiurus subvillosus*, de la *Taniathero-Aegilopion geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977 (de área similar, pero dominada por hierbas anuales cortas, tanto sobre suelos ricos como pobres).

- 3. *Sisymbrietalia officinalis*, que comprende pastizales anuales ruderales subnitrófilos de óptimo desarrollo estival, ricos en especies gramínoideas, situados en bordes de caminos, vías de comunicación y otros ambientes ruderalizados, frecuentemente sometidos a pisoteo. Como características suyas aparecen en el territorio: *Arctotheca calendula*, *Crepis taraxicifolia*, *Geranium molle*, *Sisymbrium officinale*. Se manifiesta aquí a través de su alianza *Sisymbriion officinalis*, templada y submediterránea, con su característica *Hordeum murinum*.

97. Malas hierbas de cultivos en invierno y primavera: *Fumario capreolatae-Veronicetum persicae* (Tb. 47).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades arvenses de malas hierbas de los cultivos de maíz y/o de diversas hortalizas, sachados (regularmente escardados, limpiados de malas hierbas), que suceden fenológicamente en invierno y primavera (invierno-primaverales) a las de la *Lamio-Panicetum cruris-galli*, faltando las amarantáceas, quenopodiáceas y gramíneas tan comunes en aquella. Las plantas más frecuentes de esta comunidad son la paulina (*Fumaria capreolata*), la pamplina (*Stellaria media*) y *Veronica persica*, escaseando en el territorio *Lamium hybridum*. Asimismo, crecen en terrenos removidos de prados y jardines, o en suelos arcillosos carbonatados, tras la tala efectuada en cultivos madereros, previa a la recuperación del escajal-brezal (inv. 5), donde se reproducen hasta cierto punto las condiciones de suelo removido de los cultivos.

DISTRIBUCIÓN: muy frecuentes,

generalizados en los cultivos de toda el área.
VARIABILIDAD: hallamos la subasociación típica, *veronicetosum persicae*, mesotemplada, pero no la subasociación termotemplada litoral *urticetosum membranaceae* descrita en AEDO & al. (1988), ya que su diferencial *Urtica membranacea* solamente se halló en el vestíbulo abrigado de una cueva.

SISTEMÁTICA: se incluye en la subalianza *Eu-Polygono-Chenopodienion polyspermi* y sus unidades superiores. En cuanto a la comarca de San Vicente de la Barquera, los inventarios de la tabla 20 de AEDO (1985, inéd.), de *Oxalidi latifoliae-Veronicetum persicae* –asociación en la que se incluían las comunidades de este tipo antes del trabajo de AEDO & al. (1988)-, los inventarios 1 y 2 realizados en Merón, corresponderían a *Fumario-Veronicetum persicae*, en tanto que los 3-5, de Abaño y Boria, a la *Lamio-Panicetum crus-galli*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: básicamente los cultivos del área se realizan en la serie de los robledales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), y en las vegas en la serie de las alisedas riparias (*Hyperico-Alneto glutinosae* S.).

98. Malas hierbas de cultivos en verano y otoño: *Lamio dissecti-Panicetum crus-galli* (Tb. 48).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad arvense termo- y mesotemplada cántabro-euskalduna y galaico-asturiana de ciclo corto (estival-otoñal), que aparecen en los cultivos sachados, en la que predominan hierbas nitrófilas de porte algo elevado, amarantáceas como los bledos (*Amaranthus retroflexus*), quenopodiáceas como los carajotes (*Chenopodium album*) y gramíneas como el borizo (*Echinochloa crus-galli* [*Panicum crus-galli*]).

DISTRIBUCIÓN: muy frecuentes, generalizados en los cultivos de todo el territorio.

VARIABILIDAD: representados en el área por la raza típica, *panicetosum crus-galli*, ovetense y cántabro-euskalduna.

SISTEMÁTICA: perteneciente a la subalianza *Polygono-Chenopodienion polyspermi* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en los cultivos y

suelos removidos al menos del área potencial de robledales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y alisedas (*Hyperico-Alneto glutinosae* S.).

99. Herbazal hipernitrófilo de estramonio: “Comunidad de *Amaranthus retroflexus* y *Datura stramonium*” (Tb. 49)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación muy nitrófila, abierta, propia de terrenos generalmente cercados, con calizas aflorantes, removidos por el ganado vacuno, con aporte adicional de materia orgánica por el excremento del ganado. Está caracterizada por el predominio de las grandes plantas de estramonio (*Datura stramonium*), especie alóctona, considerada con cierta frecuencia invasora, acompañada de otras plantas nitrófilas de menor porte, como carajotes (*Chenopodium album*), verdolaga (*Portulaca oleracea* s.l.), etc. y otras también alóctonas como los bledos (*Amaranthus retroflexus*). Su desarrollo fenológico es estival.

DISTRIBUCIÓN: muy puntual. Además de en Toñanes y Viallán se avistó cerca de la ensenada de Calderón (Oreña).

SISTEMÁTICA: en vista de su ecología hipernitrófila parece próxima a la subalianza *Chenopodienion muralis* y sus unidades superiores, siendo muy constantes las especies de la clase *Stellarietea mediae*. Además, en uno de los tres inventarios está presente *Portulaca oleracea*, característica de la alianza *Chenopodion muralis*. La asociación más próxima parece la *Xanthio italicum-Daturetum stramonii* Fanelli 2002, descrita en el entorno de Roma capital (FANELLI, 2002). Tiene bastantes especies comunes con la comunidad aquí estudiada, aunque faltan aquí algunas como *Heliotropium europaeum*, *Tribulus terrestris*, *Amaranthus blitoides* y *Xanthium strumarium* subsp. *italicum*. Otra asociación que podría parecerse es la *Daturetum stramonii-Malvetum neglectae* Lohmeyer in Tüxen 1950 ex Passarge 1955, aunque de esta también faltan en los inventarios *Malva neglecta*, *Urtica urens*, *Sisymbrium officinale*, etc. En dicho trabajo, las citadas subalianzas son alianzas, y así la incluye en la alianza *Chenopodion muralis*, en lugar de la otra que considera, *Malvion parviflorae* (Rivas-Martínez 1978) Brullo 1983. En la base de datos de vegetación de Europa (<http://www.e->

veg.net), en cambio las incluyen en la subalianza *Malvenion neglectae* pese a que estas comunidades, por lo menos la especie *Datura stramonium*, no tienen su floración entre final de primavera y principio de verano, sino más bien hacia mitad y final del verano.

SINFITOSOCIOLOGÍA: hallado en terreno potencial que puede corresponder a robledales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) o encinares (*Lauro-Quercu ilicis* S.). En suelos menos removidos de los cercados da paso al cardal de cardo vulgar (“Comunidad de *Cirsium vulgare*”).

100. Pastizal anual xerófilo y nitrófilo de grama apretada: "Comunidad de *Catapodium rigidum*" (Tb. 49 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad abierta de baja talla, cuya especie vascular dominante, la grama apretada, *Catapodium rigidum* (*Desmazeria rigida*), generalmente no supera, o apenas, los 10-15 cm de altura, acompañada de otras especies nitrófilas subordinadas, como *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*, *Lysimachia arvensis*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Bromus rigidus*, *Cerastium glomeratum*, etc. En menor medida aparecen especies de pastizales anuales, como *Valeriana calcitrapae* (*Centranthus calcitrapae*), *Euphorbia exigua* y *Arenaria serpyllifolia* (esta última no representada en los inventarios), y otras especies nitrófilas y pratenses. Algunas de las especies acompañantes anteriores, por su mayor altura, pueden dificultar temporalmente el poder apreciar esta comunidad. Además, es frecuente la presencia de almohadillas más o menos densas de estrato muscinal. Crece sobre superficies duras como bordes de carreteras, sobre todo de tramos abandonados de las mismas, colonizando zonas de asfalto y grava, así como en cimas de tapias calizas, medios todos ellos expuestos a episodios frecuentes de insolación y desecación prolongada.

DISTRIBUCIÓN: abundancia sin valorar, al apreciar su presencia solo en tiempo relativamente reciente. En la zona de estudio la reconocemos en cimas de tapias, al menos en Cóbreces (inv. 1). Fuera del área de estudio hemos levantado otros 4 inventarios en zonas más hacia el este distantes unos 20-40 km de la franja costera central de Cantabria y tramo bajo del Pisueña.

SISTEMÁTICA: la especie dominante *Catapodium rigidum*, y alguna otra acompañante, como *Bromus rigidus*, pertenecen al orden *Thero-Brometalia*, algo que también refuerza el carácter graminoide de la comunidad y su floración primaveral. Con los escasos datos hasta ahora disponibles no parecen encajar bien con ninguna de las alianzas descritas, faltando sus características en los inventarios. Sería posible acaso también su inclusión en el orden *Sisymbrietalia*, pero en los inventarios no aparece ninguna característica de dicho orden ni de sus alianzas. En Francia, pastizales dominados por, o ricos en *Catapodium rigidum*, que guardan cierto parecido, pero que no son nitrófilas (*Trifolio campestris-Desmazerietum rigidae* B. Foucault 1989 y *Vulpio unilateralis-Desmazerietum rigidae* Braque & Loiseau 1994), han sido incluidas, como sinónimas de otras asociaciones, en la clase *Sedo albi-Scleranthea biennis* (FOUCAULT, 1989; BRAQUE & LOISEAU, 1994; cf. ROYER & FERREZ, 2017). No hemos encontrado referencias españolas a comunidades similares.

SINFITOSOCIOLOGÍA: dato su carácter más bien calcícola parecerían relacionarse sobre todo con las series mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* Sigmetum) y de la encina (*Lauro nobilis-Quercu ilicis* S.).

101. Herbazal psammonitrófilo de cola de liebre: "Comunidad de *Lagurus ovatus* y *Vulpia membranacea*" (Tb. 51).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación ruderal dominada por la cola de liebre (*Lagurus ovatus*), acompañada por plantas nitrófilas (*Bromus rigidus*, *Vulpia membranacea*, *Eryngium campestre*, *Erigeron canadensis*, *Oenothera glazioviana*, etc.), algunas de ellas alóctonas, así como por algunas psammófilas de las dunas (*Dianthus hyssopifolius* subsp. *gallicus*, *Festuca juncifolia*, etc.). Aparece en dunas degradadas y ruderalizadas, así como en solares ubicados sobre antiguas dunas, tanto secundarias como terciarias (inv. 1).

DISTRIBUCIÓN: rara. Localizadas en las playas de La Ribera-La Riberuca y de Luaña. Se adjuntan además un inventario de la playa de Oyambre y dos de la lejana playa de La

Salvé (Laredo).

SISTEMÁTICA: esta comunidad fue descrita inicialmente por LOIDI (1983), en Guipúzcoa, y la incluyó en el orden *Brometalia-rubentictectori*, sinónimo de *Thero-Brometalia*, en su alianza *Linario-Vulpion alopecuroidis*. Aunque aquí parece más pobre en características, por su ecología parece encajar bien con las unidades superiores citadas.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrada en la geopermaserie psammófila, en relación con las dunas terciarias (*Helicryso-Koelerietum glaucae*, que en Laredo lleva gatuña, *Ononis ramosissima*), y en menor medida, con las secundarias (*Otantho maritimi-Ammophiletum australis*).

OBSERVACIONES: en la versión inédita de este trabajo (DURÁN, 2004 inéd.) se consideró como "Comunidad de *Lagurus ovatus*", pero ahora consideramos que se puede tratar de la misma comunidad estudiada por LOIDI (op. cit.).

102. Herbazal ruderal de cebadilla bastarda: *Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini* (Tb. 52).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad ruderal herbácea anual, que ocupa suelos algo nitrificados y sin remover, al pie de tapias, bordes de camino, etc., caracterizadas por la cebadilla bastarda (*Hordeum murinum* subsp. cf. *leporinum*) y la hierba de los cantores (*Sisymbrium officinale*). Tiene una distribución eurosiberiana templada y submediterránea.

DISTRIBUCIÓN: de forma muy puntual, cerca de poblaciones y áreas agrícolas.

VARIABILIDAD: los inventarios que tenemos, situados cerca de la costa, parecen corresponder a la raza termotemplada (termocolina) que supone la subasociación *hordeetosum leporini* Loidi, Biurrun & M. Herrera 1997, y que marca la transición hacia la alianza mediterránea *Hordeion leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962 (LOIDI & al., 1997: 451-453). Es posible que en cotas más altas o más hacia el interior se dé también la asociación típica (*hordeetosum murini*), caracterizada por *Hordeum murinum* subsp. *murinum*. Por otra parte, AEDO (1985, inéd.), habla de la constancia del neófito *Arctotheca calendula* en suelos arenosos, sin que hasta el

momento se pueda afinar más sobre este particular.

SISTEMÁTICA: integrada en la alianza *Sisymbrio officinalis* y sus unidades de rango superior.

SINFITOSOCIOLOGÍA: presente en terrenos potenciales de, al menos, la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

CLASE 40. VEGETACIÓN NITRÓFILA PERENNE DE PORTE MEDIO-BAJO: GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE

Vegetación herbácea densa y de porte elevado formada por hemicriptófitos, geófitos y en menor medida terófitos arrosetados, propia de suelos ricos en nitrógeno, profundos y generalmente húmedos. En muchas de estas comunidades predominan umbelíferas y otras plantas de follaje exuberante y algunas plantas escandentes o trepadoras. Extendida por el reino Holártico, con óptimo en zonas templadas de la región Eurosiberiana. Se trata de comunidades en muchos casos escionitrófilas, de orlas y claros de bosque, bordes de tapias, prados y lugares preferentemente sombreados, incluso en zonas urbanas o rurales. De sus especies características están presentes *Galium aparine*, *Lamium maculatum* y *Urtica dioica*. En su seno distinguimos dos órdenes:

- 1. *Galio-Alliaretalia petiolatae*: agrupa los herbazales escionitrófilos sombríos bajo bosques, en sus lindes, en setos e incluso en zonas sombreadas de tapias. Se encuentran presentes en la zona sus características *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* y *Lapsana communis*. Una de sus alianzas es la *Galio-Alliarion petiolatae*, propia de orlas de bosque bajo ombroclimas subhúmedo y húmedo templados y mediterráneos, de talla media. De sus características se encuentran sus características *Geranium robertianum*, *Silene dioica* y *Torilis japonica*. Está representada más concretamente por la subalianza *Alliarienion petiolatae*, de linderos de bosques caducifolios de los pisos termo- a supratemplado eurosiberianos y supramediterráneos, aunque no se encuentre ninguna de sus características en la zona. De otra subalianza, *Smyrnienion olusatri* Rivas Goday ex Rivas-Martínez, Fernández-

González & Loidi 1999, frecuentemente con la umbelífera *Smyrnum olusatrum*, en orlas de bosques, taludes y roquedos sombreados, mediterráneos, cántabroatlánticos y apenino-baleáricos solo cabe reconocer las características *Allium triquetrum* y *Urtica membranacea*. De otra alianza del orden, *Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993, con especies del género *Impatiens*, cabe decir al menos que está asilvestrada en el área su característica *Impatiens balfourii*, y que incluye también comunidades escionitrófilas de *Circaea lutetiana*, que se dan en el territorio.

Otra alianza del mismo orden presente en la zona es la *Ballota foetidae-Conion maculati*, que incluye herbazales de talla alta de orlas internas o externas y claros de bosque de suelos húmedos, a veces encharcados temporalmente. Tiene su óptimo en bosques riparios mediterráneos, extendiéndose también por territorios eurosiberianos templados submediterráneos. De sus características se hallan en el área *Ballota foetida*, *Dipsacus fullonum* y *Sambucus ebulus*.

- 2. *Calystegietalia sepium*: herbazales megafórbicos o ricos en plantas escandentes (trepadoras) de carácter higrófilo ripario y lacustre, a menudo precisando cierta sombra, distribuyéndose por territorios mediterráneos y eurosiberianos, tanto templados como boreales, y norteafricanos. En la zona se encuentran sus características *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *Pulicaria dysenterica* y *Scrophularia auriculata*. Cuenta con tres alianzas presentes en el área de estudio: A) *Senecionion fluviatilis*, herbazales subnitrófilos higrófilos de riberas y otros suelos húmedos nitrificados. Originarios de Europa y Próximo Oriente y extendidos antrópicamente por todo el reino Holártico. En ellos destaca la abundancia de plantas trepadoras tanto autóctonas (*Calystegia sepium*, *C. sylvatica*, *Cynanchum acutum*), como alóctonas (*Ipomoea* spp.), además de grandes hierbas, como *Epilobium hirsutum*. Se considera característica a *Calystegia sepium*; B) *Filipendulion ulmariae*, herbazales riparios subnitrófilos megafórbicos pero pobres en lianas, de distribución eurosiberiana y mediterránea septentrional, con presencia de especies como *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Valeriana officinalis*, etc., propias de márgenes de ríos, cauces,

bordes de prados y bosques encharcados, de aguas ricas en nutrientes; meso-templadas, termoboreales y supramediterráneas de distribución eurosiberiana y mediterránea septentrional. Se encuentran aquí sus características *Angelica sylvestris* y *Filipendula ulmaria*; C) *Bromo ramosi-Eupatorium cannabini*, a cargo de grandes plantas y trepadoras, de orillas de cursos de agua y suelos muy húmedos distribuidos por la región Eurosiberiana y riberas fluviales de territorios mediterráneos próximos. En la zona vive su característica *Eupatorium cannabinum*.

103. Herbazal escionitrófilo de hierba de las cortás: *Oxalido acetosellae-Geranietum robertiani* (Tb. 53).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal de suelos frescos y nitrificados a la sombra o en la orla de bosques caducifolios. En ella junto a la hierba de las cortás (*Geranium robertianum*), tienen un papel destacable las especies nemorales de los bosques caducifolios.

DISTRIBUCIÓN: escasa. Dispersa por todo el territorio. Descrita originalmente en el sector Cántabro-Euskaldún (LOIDI & al., 1997b).

VARIABILIDAD: casi todos los inventarios reflejan cierta xerofilia, por lo que escasean las especies de bosque más exigentes en frescor y humedad como *Oxalis acetosella* o *Saxifraga hirsuta*.

SISTEMÁTICA: integrada en la subalianza *Alliarienion petiolatae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte del sotobosque y orla herbácea nitrificados tanto de la series mesoéutrofas de la cajiga y la encina (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S., *Lauro-Quercu ilicis* S., invs. 1-5), como de la oligótrofa de la cajiga (*Blechno-Quercu roboris* S., invs. 6 y 7), y quizá también de las riparias de la alisa (*Hyperico-Alno glutinosae* S., *Stegnogrammo-Alno glutinosae* S.).

104. Herbazal megafórbico esciohigrófilo de picos asperos: “Comunidad de *Chaerophyllum hirsutum*” (Tb. 59).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal denso dominado por los picos asperos

(*Chaerophyllum hirsutum*), una umbelífera megafórbica de floración estival, acompañada por especies higrófilas (*Ranunculus repens* var. *petiolatus*, *Athyrium filix-femina*, etc.), higróesciófilas (*Chrysosplenium oppositifolium*, *Lysimachia nemorum*, *Oxalis acetosella*, *Saxifraga hirsuta*) y nitrófilas (*Urtica dioica*, *Glechoma hederacea*, etc.). Ocupa suelos profundos y muy húmedos, bajo dosel arbóreo, o en orlas de bosque, siempre cerca de algún curso de agua o de alguna surgencia. En las zonas menos umbrosas se hace más denso y suele perder especies esciófilas (inv. 2), mientras que por el contrario, en zonas umbrosas y menos transitadas escasean o faltan las especies nitrófilas. Se encuentra en los pisos termo- y mesotemplado, y ocasionalmente asciende al supratemplado.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuente, bajo bosques riparios o vaguadas umbrosas con suelos muy húmedos. Puede aparecer pegada al cauce, o en zonas algo más alejadas en aquellos enclaves donde el fondo de valle es algo amplio. Además de en el Sector Galaico-Asturiano la encontramos también en el Cántabro-Vascónico y subsector Santanderino-Vizcaíno, al menos en el distrito Valnerano-Trasmerano (inv. 9).

SISTEMÁTICA: en la versión inédita de este trabajo (DURÁN, 2004 inéd., sub *Chrysosplenio oppositifoli-Chaerophylletum hirsuti*), se incluyó esta comunidad en la clase *Mulgedio-Aconitetea* Hadač & Klika in Klika 1948, en su orden *Adenostyletalia* Br.-Bl. 1930, alianza *Adenostylion pyrenaicae* Br.-Bl. 1926, subalianza *Adenostylenion pyrenaicae* (Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Rivas-Martínez & Costa 1998, dado su porte megafórbico, su carácter algo nitrófilo y su ubicación forestal. Pero dicha clase de vegetación megafórbica tiene carácter eminentemente orófilo, si bien en Cantabria comunidades de *Valeriana pyrenaica* dentro de los bosques en ocasiones descienden a cotas de menos de 200 m (piso mesotemplado) en algunos valles más interiores como por ejemplo en la Sierra del Escudo de Cabuérniga y la cuenca del Pisueña. La alta presencia de *Chrysosplenium oppositifolium* y la proximidad a cursos de agua podría hacer pensar en incluirla en la alianza *Caricion remotae* de la clase *Montio fontanae-Cardaminetea amarae*. Pero solamente se observa esa planta característica de esa alianza

y clase, y el porte de la comunidad es muy elevado. Se considera que esta comunidad debe incluirse en la clase *Galio-Urticetea*, orden *Galio aparines-Alliaretalia petiolatae*, alianza *Galio-Alliarion petiolatae*, subalianza *Alliarienion petiolatae*. Ello se debe al carácter escionitrófilo de esta comunidad, y pese a que en algunos inventarios faltan tales especies características de la clase y sus unidades inferiores (*Urtica dioica*, *Glechoma hederacea*, *Geranium robertianum*, etc.), el carácter nitrófilo lo sigue marcando *Chaerophyllum hirsutum*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio está vinculada a la geoserie edafohigrófila o ecotonos de las series climatófilas con la misma.

105. Herbazal escionitrófilo de aliaría: "Comunidad de *Alliaria petiolata*" (Tb. 54).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad herbácea más o menos densa de orlas de bosques mesoéutrofos caducifolios propia de suelos profundos, húmedos y nitrificados, presidida por la aliaría (*Alliaria petiolata*). Se desarrolla en primavera. Parece preferir zonas de vega fluvial, localizándose en enclaves más o menos próximos a cursos de agua. Acompañan a esta especie otras herbáceas nitrófilas, como *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lamium maculatum*, *Pentaglottis sempervirens* (ausente en la zona de estudio), *Urtica dioica*, etc., y también a menudo algunas especies nemorales de los bosques caducifolios.

DISTRIBUCIÓN: escaso. Encontrado en la vega del río Saja y en la zona de fondo de valle de Ruiloba. Está presente también en otras áreas del interior de la región, como en Campoo y Liébana (inventarios 3 y 4), así que está presente desde el piso termotemplado al supratemplado.

VARIABILIDAD: se percibe que en los inventarios de la franja costera pueden aparecer con débil presencia algunas plantas termófilas no nitrófilas, como *Smilax aspera* y *Laurus nobilis*, quizá sin entidad suficiente para determinar una variante. Por el contrario, en el interior de la región se incorporan especies de apetencias menos oceánicas como *Lamium amplexicaule*, *Smyrniium olusatrum*, *Pentaglottis sempervirens*, etc. La presencia de esta última especie recuerda algo a la

asociación *Geranio robertiani-Caryolophetum sempervirentis* Izco, J. Guitián & Amigo 1986 (también de la subalianza *Alliarienion petiolatae*), que hemos podido observar, por ejemplo, junto al nacimiento del río Ebro en la misma localidad de Fontibre, donde se levantó uno de los inventarios, y en las cuencas medias de los ríos Besaya (Pesquera) y Pas (Entrambasmestas).

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Alliarienion petiolatae* y sus unidades superiores. Esta comunidad fue mencionada someramente por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1984: 193, 216) en territorios orocantábricos. Se precisan más datos para poder asignarla a una asociación, si bien se parece a la *Alliario petiolatae-Chaerophylletum temulenti* Lohmeyer 1949, en la que se reconocen dos subasociaciones, una menos ruderal *alliarietosum petiolatae* (Lohmeyer) Font & Ninot in Font & al. 1988, y otra más ruderal, *galeopsidetosum tetrahit* Ninot & Vigo in Font & al. 1988. A esta asociación SORIANO (1996) le atribuye un área al menos supratemplado pirenaico y orocantábrico.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio estudiado en área potencial de cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

106. Césped de lindero de bosque en suelos arcillosos: "Comunidad de *Geranium robertianum* y *Fragaria vesca*" (Tb. 55).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal de muy escasa talla, integrado por pequeñas plantas como hierba de las cortás (*Geranium robertianum*), hierba terrestre (*Glechoma hederacea*), fresa estéril (*Potentilla sterilis*), y especialmente por la fresa silvestre o maeta (*Fragaria vesca*), acompañadas por especies nemorales de los bosques y algunas pratenses. Orla sobre todo a los bosques caducifolios mesoéutrofos y a los encinares más frescos, bien en taludes, o en la transición entre el bosque y/o sus orlas arbustivas con los prados. DISTRIBUCIÓN: puntual, pero distribuido por todo el territorio.

VARIABILIDAD: aparte de la variante típica, en los enclaves en los que la roca caliza aflora, se registra la presencia de una variante xerófila marcadas por *Viola hirta*, *Silene nutans*, *Potentilla montana*, *Campanula rotundifolia*, etc., indicando una transición hacia la

"Comunidad de *Silene nutans*", que es más xerófila.

SISTEMÁTICA: aunque la planta más abundante de la comunidad, *Fragaria vesca*, es característica de la clase *Epilobietea angustifolii*, la flora acompañante que la banlanza se decante hacia la subalianza *Alliarienion petiolatae* y sus unidades superiores. Por otra parte, comunidades parecidas –caso de la catalana *Valeriano officinalis-Fragarietum vescae* (BOLÓS, 1977; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001, 2002)-, se han incluido en la alianza *Trifolium medii* de la clase *Trifolio-Geranietea*, pero en la comunidad estudiada la presencia en los inventarios de plantas de estas últimas unidades es más bien irrelevante.

SINFITOSOCIOLOGÍA: orlan a bosques de la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), y en menor medida a ecotonos de dicha serie con los de la serie de la encina (*Lauro-Quercus ilicis* S.) y los de la oligótrofa de la cajiga (*Blechno-Quercus roboris* S.). Los inventarios fueron levantados en área potencial de las dos primeras, sobre todo de la primera.

107. Herbazal de lindero de bosque de hierba de San Simón: *Circaetum lutetianae*.

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal de talla mediana, dominado por la hierba de San Simón (*Circaea lutetiana*), a la que en la zona acompañan especies más o menos escionitrófilas como como *Fragaria vesca*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lamium maculatum*, etc., y nemorales como *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Potentilla sterilis*, etc. Se encuentra en orlas y claros de bosques caducifolios mesoéutrofos, así como en viejos setos arbóreos altos y umbrosos de laureles acompañados por avellanos, robles, etc., que recrean condiciones equivalentes, siempre con cierto grado de sombra y en suelos frescos y nitrificados.

DISTRIBUCIÓN: solo se ha reparado en ella en la zona de Quintana-Quintanilla (Cóbrecas), sin que se hayan llegado a levantar inventarios, pero seguramente ha de estar presente en casi toda Cantabria.

VARIABILIDAD: se reconoce la subasociación que se puede considera típica, *circaetosum lutetianae*; también podría darse la *impatiosum balfourii*, descrita en el norte

de Italia por VAGGE & BEFACCHIA (2006), más relacionada con riberas fluviales, más higrófila y nitrófila.

SISTEMÁTICA: esta asociación se clasifica en la alianza *Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae* -pese a que las especies del género *Impatiens*, en este caso alóctonas, no siempre están presentes- y sus unidades superiores. De todas formas, es posible que *Impatiens balfourii*, ocasionalmente asilvestrada en lugares sombreados, pueda llegar a esta comunidad en la zona.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se ha encontrado en la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), en la que podría denominarse su faciación sobre arcillas profundas, en zonas a menudo de transición hacia la serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno-Quercus roboris* S.).

108. Ortigal: *Urtica dioicae-Sambucetum ebuli* (Tb. 56).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal nitrófilo de ortiga mayor (*Urtica dioica*), sauquillo (*Sambucus ebulus*) y ortiga falsa (*Lamium maculatum*), termotemplado a supratemplado y de meso- a supramediterráneo, de suelos bien estructurados y frescos pero muy nitrificados. La presencia del sauquillo es irregular, pero es raro que falte la ortiga. Con respecto a la asociación *Malvo mauritiani-Rumicetum obtusifolii* Oberdorfer & R. Tüxen in R. Tüxen & Oberdorfer 1958, de reposaderos de ganado, escombreras y proximidades de núcleos urbanos, y que no hemos reconocido con claridad, aunque puede estar presente, y de la cuál son diferenciales *Arctium minus*, *Malva sylvestris* y *Rumex obtusifolius* (DÍAZ & F. PRIETO, 1994).

DISTRIBUCIÓN: comunes especialmente en los alrededores de áreas urbanas y cultivos, sobre todo en paralelo a caminos y tapias. A veces también en orlas nitrificadas de bosques.

VARIABILIDAD: se reconocen la subasociación típica (*urticetosum dioicae*) y la *angelicetosum sylvestris*, muy higrófila, en tránsito hacia la asociación higrónitrófila *Picridio-Eupatorietum cannabini*, que hallamos en una depresión drenada que antes era una charca, y cuyas diferenciales son *Angelica sylvestris* y *Eupatorium cannabinum*. Por otra parte, a menudo se reconocen facies

en las que falta *Sambucus ebulus*, siendo más raras aquellas en las que falta *Urtica dioica*.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Balloto-Conion maculati* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), aunque puede aparecer ocasionalmente en el área de otras series.

109. Herbazal higrónitrófilo de adelfillas: *Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal que se desarrolla principalmente en orillas de cursos de agua y masas de agua estancada, a veces pedregosas, así como en depresiones húmedas propensas al encharcamiento con suelos nitrificados debido a la acción del hombre y los animales o por las crecidas fluviales. En ocasiones aparece en los claros ocasionados por el hombre en los bosques riparios. Es indiferente al sustrato, apareciendo sobre materiales tanto calcáreos como silíceos. Suele predominar la adelfilla pilosa, *Epilobium hirsutum*, y en ocasiones es frecuente la adelfilla de flor pequeña, *E. parviflorum*. Las principales especies acompañantes son *Urtica dioica*, *Lythrum salicaria*, *Apium nodiflorum*, *Eupatorium cannabinum*, *Scrophularia auriculata*, *Rumex conglomeratus*, *R. obtusifolius*, *Mentha suaveolens*, *Agrostis stolonifera*, y lianas herbáceas como *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, etc. En zonas montanas o supratempladas a menudo se incorpora *Mentha longifolia*.

DISTRIBUCIÓN: encontrado en 2008 en el valle del arroyo de Gandarías, en la ladera perteneciente al término municipal de Comillas, tanto en zonas alteradas de las vaguadas como en zonas de prados húmedos baldíos. No se levantaron inventarios, pero se trataba de comunidades dominadas por las dos especies de *Epilobium* antes mencionadas, y además las otras especies –excepto *Mentha longifolia*– son comunes en los herbazales húmedos de nuestra área de estudio. En la descripción original de la comunidad (BIURRUN & al., 2008), y frente a otras asociaciones geovicariantes en unos casos más meridionales y en otros más orientales, se considera que se extienden por el centro-norte de la Península Ibérica (incluyendo Sistema

Central, Pirineo occidental, Alto Ebro [sin dar localidades de Cantabria]) y alcanzando por el sur el Sistema Ibérico meridional. Se han descrito tres grandes razas geográficas de la asociación, correspondientes a sendas subasociaciones. En Cantabria encontramos la subasociación típica (*epilobietosum hirsuti*), cuya distribución conocida entonces abarcaba los sectores Castellano-Cantábrico, Riojano-Estellés e Ibérico Serrano, así como los territorios eurosiberianos del subsector Navarro-Alavés del sector Cántabro-Vascónico y el subsector Pirenaico Occidental del sector Pirenaico Central. En base a nuestras observaciones de campo podemos afirmar que está presente en gran parte de Cantabria e incluso en Campoo: 1. Dentro del sector Cántabro-Vascónico, en el subsector Santanderino-Vizcaíno, al menos en los distritos Cántabro meridional (en el río Izarilla entre Fombellida y Cervatos, Campoo de Enmedio, 30TVN05), y Santanderino (humedal de La Llama, cerca de Arenal, Penagos, 30TVN39; Borleña, Corvera de Toranzo, 30TVN28); 2. Dentro del sector Galaico-Asturiano, en el subsector Ovetense, distrito Ovetense litoral (en el término de Comillas, véase más arriba). En Cantabria asimismo se localiza en territorios del sector Castellano-Cantábrico (zanjas húmedas en cunetas de caminos en el valle del arroyo Henares cerca de Mataporquera, Valdeolea, 30TVN04).

VARIABILIDAD: como se ha indicado en el anterior apartado da en la zona la subasociación típica (*epilobietosum hirsuti*), de la que son diferenciales *Calystegia sepium*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris* y *Phalaris arundinacea*. En el seno de la citada subasociación se ha descrito una variante “navarro-alavesa y pirenaico occidental”, que quizá podría ampliar su denominación para denominarse “cantabroatlántica y pirenaico occidental”, considerando como diferenciales suyas a *Vicia cracca*, *Festuca gigantea* y *Galeopsis tetrahit*.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Senecionion fluviatilis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio se localiza en territorios de la serie riparia del aliso (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S.), así como en áreas que pueden corresponder a aspectos higrófilos tanto de las series tanto mesoéutrofa como oligótrofa de la

cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S., *Blechno-Quercu roboris* S.).

110. Herbazal de pie de oso de los acantilados litorales: ¿*Rumici bifrontis-Heracleetum sphondyliae*? (Tb. 68 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación megafórbica (de hierbas de gran porte), y nitrófila, localizada en hondonadas de suelos profundos y frescos, situados en zonas abrigadas de los acantilados marítimos. Parece encontrarse tanto en sustratos calcáreos como silíceos (areniscas). La comunidad está presidida por el pie de oso (*Heracleum sphondylium*, en nuestro caso la subsp. *pyrenaicum*), acompañado por plantas nitrófilas, como *Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum* y *Calystegia sepium*, amén de algunas herbáceas pratenses y también otras alóctonas. A menudo ingresan en la comunidad con presencia más bien débil algunas plantas procedentes de los acantilados marítimos como *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Apium graveolens*, etc., lo que no se aprecia en nuestros inventarios por haberse realizado en zonas menos expuestas.

DISTRIBUCIÓN: escaso. Aparece en acantilados marítimos y su zona de influencia, hallándose en El Portillo (Casasola, Ruiloba) y en Bolao (Cóbreces). Se observan indicios en otros puntos próximos, como en La Rebollera (Cóbreces). Más hacia el este se desarrolla de forma abundante en algunas repisas inaccesibles y umbrías de los acantilados de la zona de Cabo Mayor (Santander, 30TVP31), cerca del faro, y Gonzalo Valdeolivas nos refiere una formación de este tipo que ocupa una superficie de unos 1000 m² (50 x 20 m) en un acantilado de Langre, hacia Lloredo (Ribamontán al Mar, 30TVP41).

SISTEMÁTICA: en tiempo reciente hemos tenido conocimiento de una asociación descrita en la costa atlántica francesa, *Rumici bifrontis-Heracleetum sphondyliae* (GÉHU & al., 1981; BIORET & GÉHU, 2008) que podría corresponder a la misma comunidad (no queda clara la posible correspondencia entre *Rumex acetosa* subsp. *biformis* y la subsp. *bifrons*, mencionada en Francia, pudiendo tratarse de la misma planta). Dicha asociación se incluye en la alianza *Crithmo-Armerion maritimae* y sus unidades superiores, de la clase *Crithmo-Armerietea*. Previamente, por el

tipo de estaciones que ocupa, hondonadas abrigadas de suelo fresco y nitrificado y por la presencia de *Calystegia sepium*, pensábamos en su ubicación en el orden *Calystegietalesia sepium* y su alianza *Senecionion fluviatilis*, (clase *Galio-Urticetea*), pero tampoco se observan apenas otras especies características. Las especies que dan mayor peso a la comunidad son las de diversas unidades de la clase *Malvo-Arrhenatheretea*, empezando por el propio *Heracleum*, y continuando por la presencia de gramíneas pratenses de alto porte como *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, etc. La parecida “Comunidad de *Pastinaca sylvestris*-*Heracleum pyrenaicum*” fue descrita en cunetas de carreteras de los pisos meso- y supratemplado del subsector Navarro-Alavés por LOIDI & al. (1995, 1997b), pero difiere de la nuestra por la presencia de plantas escasas en la vertiente cantábrica como *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris*, *Lathyrus aphaca*, *Tragopogon crocifolius*, etc., y por la ausencia de *Calystegia sepium* y de táxones de acantilados marítimos. Los citados autores incluyen tal comunidad en la alianza *Dauco-Melilotion* de la clase *Artemisietea vulgaris*, por su carácter viario, pero albergando dudas, ya que al tiempo les parece bastante próxima a las comunidades pratenses del orden *Arrhenatheretalia* del orden clase *Malvo-Arrhenatheretea*. Sin embargo, la ecología de estas comunidades no encaja bien tampoco bajo este último orden, que contempla las praderas y pastizales mantenidas por el hombre mediante prácticas de pastoreo y/o siega. Empero, dentro de la misma clase *Malvo-Arrhenatheretea*, existe la posibilidad de incluirlas en el orden *Plantaginetalesia majoris*, que agrupa una amplia panoplia de comunidades nitrófilas y no estrictamente pratenses, y es en dicho orden donde provisionalmente ubicamos la comunidad, sin datos suficientes como para adjudicarla a alguna alianza concreta.

SINFITOSOCIOLOGÍA: geopermaserie aerohalófila de los acantilados litorales, en este caso sobre sustratos calcáreos duros.

OBSERVACIONES: en la versión inédita del presente trabajo (DURÁN, 2004 inéd.), denominamos esta comunidad como “Comunidad de *Calystegia sepium* y *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*” y la incluimos por su carácter megafórbico

dentro de la clase *Mulgedio-Aconitetea*, pero esta es una clase que se da más bien a mayores altitudes y faltan sus especies características.

111. Herbazal higronitrófilo de ulmaria: *Oenanthe crocatae*-*Filipenduletum ulmariae* (Tb. 57).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación herbácea presidida por plantas higronitrófilas, entre las que predomina la ulmaria (*Filipendula ulmaria*). Entre las especies acompañantes destaca la presencia de *Urtica dioica*, *Angelica sylvestris*, *Calystegia sepium*, etc. Prospera en suelos permanentemente húmedos, como los enclaves menos manejados de los prados-juncales (*Loto-Juncetum conglomerati*). Además de tres inventarios levantados en el área de estudio se presentan otros cinco de las cuencas de los ríos Pas y Pisueña. Solamente en uno de estos últimos hay presencia del nabo del Diablo (*Oenanthe crocata*), que da nombre a la asociación.

DISTRIBUCIÓN: escasa, presente en fondos de valle, cerca de arroyos. Además de las localidades inventariadas podemos mencionarla también junto al arroyo de Gandarillas (Comillas-Ruiloba, UP90).

SISTEMÁTICA: estas comunidades se incluyen en la alianza *Filipendulion ulmariae* y sus unidades superiores. La asociación de ulmaria asignada a la Cornisa Cantábrica (y descrita hacia la parte occidental del subsector Ovetense) es la *Oenanthe crocatae*-*Filipenduletum ulmariae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994, pero al igual que en otras comunidades de ulmaria estudiadas en Navarra (BIURRUN, 1999, “Comunidad de *Filipendula ulmaria*”), falta prácticamente el nabo del diablo (*Oenanthe crocata*). No obstante, la diagnosis original de tal asociación (DÍAZ & F. PRIETO, 1994b) se asocia a solo tres inventarios, y aunque en los tres aparece la *Oenanthe*, aparte de eso no hay grandes diferencias florísticas. Recuerda algo a la asociación *Angelico sylvestris*-*Filipenduletum ulmariae* Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989, al coincidir las dos especies que dan nombre a esta asociación, pero de ella difiere entre otras cosas por carecer de *Centaurea carpetana*, *Heracleum montanum*, *Lysimachia vulgaris*, *Scrophularia lyrata* y *S. reuteri*, *Mentha longifolia*. Tal asociación se conoce del piso

supramediterráneo de los Sistemas Central e Ibérico (GARCÍA-BAQUERO, 2005). Por otra parte, la ausencia en nuestros inventarios de *Valeriana officinalis*, *Stachys sylvatica*, *Elymus repens*, *Mentha longifolia*, *Scrophularia nodosa*, *Poa trivialis*, *Lathyrus pratensis*, etc., la aleja de la asociación *Ranunculo leroyi-Filipenduletum ulmariae* Vigo 1975, descrita en el Pirineo catalán (VIGO, 1975). Finalmente, en Cantabria, en la zona de Liébana-Picos de Europa y Campoo se da la asociación *Senecio laderoi-Filipenduletum ulmariae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 corr. T.E. Díaz & F. Prieto 1994 (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984; DÍAZ & F. PRIETO, op. cit.), y que lleva *Senecio laderoi*, *Lysimachia vulgaris*, *Polygonum bistorta*, *Phalaris arundinacea*, etc.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en relación con la geoserie riparia higrófila, sobre todo de la serie de la alisa (*Hyperico androsaemi-Alneto glutinosae* S.).

OBSERVACIONES: los inventarios 1 y 2 en borde de aliseda (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*), mientras que el 3 se levantó a orillas de un regato rodeado por prados. Los demás inventarios fueron realizados en vegas fluviales en ambiente de prados cercanos a bosques riparios.

112. Herbazal higrónitrófilo de eupatorio: *Picridio hieracioidis-Eupatorietum cannabini* (Tb. 58).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal nitrófilo cántabro-atlántico y de modo puntual mesomediterráneo sobre suelos permanentemente húmedos. Su especie más característica es el eupatorio (*Eupatorium cannabinum*). Presente en riberas de cursos de agua, cunetas de carreteras y proximidades de fuentes y abrevaderos.

DISTRIBUCIÓN: de forma puntual, pero relativamente frecuente por toda ella.

VARIABILIDAD: además de la subasociación típica (*eupatorietosum cannabini*), encontramos la *equisetosum telmateia* T.E. Díaz & F. Prieto 1994, de carácter aún más higrófilo y donde el rabo de zorro (*Equisetum telmateia*) puede llegar a dominar (a veces también *Oenanthe crocata*), hasta tal grado que la comunidad puede estar muy mal caracterizada. Esto último se aprecia

en los inventarios con escasa o nula presencia de eupatorio que tenemos de esta subasociación, que se puede señalar asimismo en Valtañín (Novales), Carrastrada y Puerto Calderón (Oreña), Cubón y Peña Elsedo (Cóbreces).

SISTEMÁTICA: incluibles en la alianza *Bromo ramosi-Eupatorion cannabini* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: vinculada a la geoserie riparia, aparece además en enclaves excepcionalmente húmedos de las series climácicas.

CLASE 41. VEGETACIÓN ESCIONITRÓFILA ANUAL: *CARDAMINO HIRSUTAE-GERANIETEA PURPUREI*

Escasamente representada en Cantabria y que no se ha encontrado en el área de estudio, aunque sí algunas de sus características (y de su orden *Cardamino hirsutae-Geranietalia purpurei* Brullo in Brullo & Marcenó 1985 nom. inv.): *Cardamine hirsuta*, *Valeriana calcitrapae* (*Centranthus calcitrapae*), *Fumaria capreolata*, *Geranium dissectum*, *G. rotundifolium*. De su alianza *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* Rivas-Martínez 1978 se da su característica *Geranium columbinum*.

CLASE 42. VEGETACIÓN MEGAFÓRBICA ESCIOHIGRÓFILA Y NITRÓFILA: *MULGEDIO-ACONITETEA*

Clase de distribución holártica, presente en Cantabria principalmente en territorios supratemplados y orotemplados de media y alta montaña y que no parece estar presente en la franja costera (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001, 2002). Están presentes en la zona estudiada tres de sus especies características: *Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum*, *Chaerophyllum hirsutum* y *Lastrea limbosperma*.

CLASE 43. ORLAS HERBÁCEAS FORESTALES: *TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI* Müller 1962

Herbazales holárticos perennes, densos, semisombreados, húmicos y nitrófilos que constituyen orlas externas de los bosques y sus

mantos arbustivos, existentes desde el piso termotemplado a orotemplado eurosiberianos y del termomediterráneo al supramediterráneo de la región Mediterránea. En general, este tipo de comunidades se encuentra muy empobrecido en la franja costera, lo que ha motivado la práctica ausencia de referencias sobre esta clase en ella. Especies características y bioindicadoras presentes en la zona: *Agrimonia eupatoria*, *Allium oleraceum*, *Arabis turrita*, *Clinopodium vulgare*, *Galium estebanii*, *Pentanema squarrosum* (*Inula conyzae*), *Lathyrus latifolius*, *L. sylvestris*, *Origanum vulgare*, *Seseli libanotis*, *Silene latifolia*, *S. nutans*, *Stachys recta*, *Vicia cracca*, *V. sepium*. Tiene un único orden, *Origanetalia vulgaris*, propio de suelos calcáreos o mesoéutrofos centroeuropeos, alpino-caucásicos, orocantábricos y de territorios submediterráneos del centro de la Península Ibérica. Representado en el territorio por *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium*, si bien *Flora iberica* no reconoce ninguna de las subespecies de *V. hirundinaria*. Teóricamente se darían cuatro posibles alianzas:

- 1. *Trifolion medii*, que engloba las comunidades neutrófilas de márgenes semisombreados de bosques caducifolios de carácter mesofítico y submesofítico, de areal meso-supratemplado eurosiberiano y mediterráneo ibérico central. Se encuentran en el área sus características *Carex divulsa* subsp. *divulsa*, *Centaurea debeauxii* subsp. *nemoralis*, *Geranium sylvaticum*, *Lithospermum officinale*, *Veronica chamaedrys*. Podría estar representada en el territorio a través de la asociación *Centaureo nemoralis-Origanetum vulgaris* Foucault, Frileux & Wattez in Foucault & Frileux 1983.
- 2. *Geranion sanguinei*, que comprende las comunidades afines a las anteriores, pero más xerófilas, relacionadas con bosques mesoxerófilos, estando presentes las características *Arabis hirsuta* y *Laserpitium latifolium*.
- 3. *Melampyrion pratensis*, que agrupa las comunidades mesofíticas y submesofíticas, acidófilas, termo-orotempladas, eurosiberianas cántabro-vascónicas, ibérico serranas y guadarrámicas, con su característica *Melampyrum pratense*.
- 4. *Linarion triornitophorae*, de carácter acidófilo de areal termo-supratemplados y meso-supramediterráneos gallego-

norportuguesas, orocantábrico-montileonesas y carpetano centro-occidentales. Su característica *Linaria triornitophora* está citada en Comillas.

113. Comunidad herbácea xerófila de lindero de bosque: "Comunidad de *Silene nutans*" (Tb. 60).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: vegetación herbácea de lindero de bosque mal estructurada compuesta por especies como *Silene nutans*, *Viola hirta*, *Clinopodium menthifolium* subsp. *adscendens* [*Calamintha sylvatica* subsp. *adscendens*] (las dos últimas no figuran como características en la lista de RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2002, pero sí en trabajos anteriores, p. ej. la violeta en RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984: 227, como característica de la alianza *Geranion sanguinei*), *Vicia cracca*, etc., faltando otras especies más exigentes en frescor del suelo como las fresas silvestre y estéril (*Fragaria vesca* y *Potentilla sterilis*). Los acompañan plantas de los prados adyacentes. Vive en suelos poco profundos sobre calizas, en relación con encinares, cajigales mesoéutrofos xerófilos y sus orlas arbustivas.

DISTRIBUCIÓN: puntual y escasa, pero presente seguramente por gran parte del territorio.

SISTEMÁTICA: por su carácter xerófilo, y pese a la ausencia de especies características, parece próxima a la alianza *Geranion sanguinei*. Guarda cierto parecido con asociaciones como *Peucedano oroselini-Silenetum nutantis* descrita del oeste de Francia (ROBBÉ & ROYER, 1991), o la *Sileno nutantis-Geranietum sanguinei* Rivas-Martínez 1968. Más cercana, hay una comunidad de *Origanum vulgare*, cuyo ámbito se establece en la vertiente oceánica termotemplada y mesotemplada cántabro-vascónica, descrita en Guipúzcoa y Navarra (LOIDI & al., 1997b), incluida en la alianza *Geranion sanguinei* y de análoga sinfitosociología a la nuestra.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se relaciona con las series mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxineto excelsioris* Sigmetum), en sustratos con afloramientos calizos, y éutrofa de la encina (*Lauro-Querceto ilicis* S.).

114. Comunidad de vencetosigo: "Comunidad de Vincetoxicum hirundiniaria" (Tb. 61).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación herbácea presidida por el vencetosigo (*Vincetoxicum hirundiniaria*), acompañado por plantas halófilas de los acantilados litorales, además de algunas pratenses y de orla espinosa del bosque. Se encuentra en suelos calizos poco profundos, situados en zonas resguardadas de los acantilados costeros.

DISTRIBUCIÓN: escasa, dispersa por el litoral.

SISTEMÁTICA: esta comunidad podría ser una orla externa de los bosques que se acercaban al borde de los acantilados marítimos. *Vincetoxicum hirundiniaria* subsp. *intermedium* (subespecie actualmente no aceptada) es característica del orden *Origanetalia*. Por dichas razones la incluimos esta comunidad en dicho orden, y por su idiosincrasia xerófila pensamos que podría estar próxima a la alianza *Geranion sanguinei*. **SINFITOSOCIOLOGÍA:** en área de contacto entre la geopermaserie aerohalófila de sustratos calcáreos duros y la serie de la encina (*Lauro-Quercus ilicis* S.).

OBSERVACIONES: en versión inédita de este trabajo como "Comunidad de *Vincetoxicum hirundiniaria* subsp. cf. *intermedium*" (DURÁN, 2004 inéd.).

115. Comunidad meso-oligótrofa de lindero de bosque: *Hyperico androsaemi-Teucrietum scorodoniae*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazales de orla de bosque de talla media-alta en los que las especies más características son *Centaurea debeauxii* s.l., *Teucrium scorodonia*, *Origanum vulgare* s.l., unidas a especies pratenses como *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupesre*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Hypochaeris radicata*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Plantago lanceolata*, etc., y nitrófilas: *Picris hieracioides*, *Hypericum perforatum*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Medicago lupulina*, etc. Otras especies de orla menos constantes son *Hypericum androsaemum*, *H. pulchrum*, *Fragaria vesca*, *Digitalis purpurea*, *Pentanema squarrosum*, *Jasione montana*, *Aquilegia vulgaris*, etc. Se

desarrollan en zonas de clima oceánico lluvioso, sobre sustratos silíceos; al menos se han indicado sobre areniscas, flysch [alternancia rítmica de capas de rocas duras cohesivas (calizas, pizarras o areniscas) intercaladas con otras más blandas friables (margas o lutitas. Fuente: Wikidpedia)] y argilitas.

DISTRIBUCIÓN: comunidad poco conocida, en cuya existencia se ha reparado solo en años recientes (no se han levantado inventarios, indicándose en la descripción de arriba las principales especies observadas en la zona en relación con esta comunidad). Probablemente está presente en toda el área, aunque donde recordamos haberla observado mejor es en el Monte Corona. Originalmente ha sido descrita en los pisos termo- y mesotemplado de la provincia de Vizcaya, subsector Santanderino-Vizcaíno (LOIDI & al., 2004). No obstante, y pese a estar la zona de estudio todavía en el subsector Ovetense, dado que nos hallamos próximos al límite entre ambos subsectores es lógico que algunas comunidades santanderino-vizcaínas alcancen el territorio, siendo de hecho aquí más frecuentes que las ovetenses propiamente dichas de *Linaria triornitophora*, de manera inversamente proporcional a lo que ocurre con los brezales de *Erica mackayana*, que aquí todavía son abundantes.

SISTEMÁTICA: incluida según RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2011) en la alianza *Melampyrion pratensis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio se relaciona principalmente con la serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum, geovicariante occidental de la *Hyperico pulchri-Quercus roboris* S. cantabrovascónica), pero según su diagnosis original también puede relacionarse con la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.), más bien en sus aspectos ecotónicos hacia la serie oligótrofa, sobre sustratos arcillosos, no tanto sobre materiales calcáreos.

116. Comunidad oligótrofa de lindero de bosque de *Senecio bayonnensis*: "Comunidad de *Senecio bayonnensis*"

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal elevado cuya talla puede rondar o superar el metro de altura, dominada por *Senecio*

bayonnensis, en compañía de diversas herbáceas y helechos nemorales, de orla o propias de las etapas seriales del matorral. Crece sobre sustratos silíceos, ácidos, como orla de los bosques caducifolios oligótrofos.

DISTRIBUCIÓN: aparentemente rara, localizada solo en el Monte Corona, aunque debe darse en más sitios, dada la difusión de la especie dominante. Dado que la comunidad fue descrita en origen en el País vasco francés, se presume su existencia en la mayor parte del resto de la vertiente atlántica de, al menos, Cantabria, País Vasco, y Navarra.

SISTEMÁTICA: esta comunidad ha sido estudiada previamente en las localidades de Urrugne, Saint-Jean-De-Luz y Guetary, en el País Vasco francés, por DUFAY & al. (2018), siendo incluida en el orden *Melampyro pratensis-Holcetea mollis* Passarge 1979, sin vincularla a ninguna alianza determinada. RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001) consideran que dentro de dicho orden en España y Portugal se reconocen las alianzas *Melampyrion pratensis* y *Linarion triornitophorae*. Diez años después, RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2011) sinonimizan el orden *Melampyro-Holcetalia* antes mencionado al orden *Origanetalia vulgaris*. Teniendo en cuenta la distribución geográfica de dichas alianzas, para aquel territorio la más próxima sería la *Melampyrion pratensis*. Por otra parte, el área de estudio se encuentra muy cerca del límite oriental de distribución de la *Linarion triornitophorae*. En todo caso, consideramos dudosa su adscripción a alguna de estas unidades, ya que, en base a la información disponible de esta comunidad hasta ahora no entra ninguna especie característica de *Trifolio-Geranietae* y sus unidades inferiores. Hemos levantado un inventario en el Monte Corona (Comillas), UP90, altitud, m, área 30 m², exposición E, al NW de la ermita de San Esteban, mirando hacia el valle del A° Currina, en el ecotono entre robledal oligótrofo con hayas en la parte inferior y un eucaliptal de *Eucalyptus globulus* recién talado en la parte superior, el 12-6-2019: *Senecio bayonnensis* 5.4, *Dryopteris affinis* 2.2, *Rubus* sp. 1.1, *Hypericum androsaemum* +.2, *Dryopteris dilatata* +, *Athyrium filix-femina* +, *Hedera* cf. *hibernica* +, *Quercus robur* + (pie adulto). En la descripción de la comunidad en Francia se indican como especies acompañantes, además de las comunes con nuestro inventario

Hypericum androsaemum y *Athyrium filix-femina*, además a *Asphodelus albus*, *Teucrium scorodonia*, *Holcus mollis*, *Molinia caerulea*, *Eupatorium cannabinum* y *Angelica sylvestris*, especies presentes también en el entorno del inventario realizado por nosotros.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio se relaciona con la serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum), y pudiera darse también en la serie oligótrofa o de barrancos de la alisa (*Stegnoqrammo pozoii-Alno glutinosae* S.). Es una orla que parece requerir más sombra que las otras orlas acidófilas observadas (*Hyperico-Teucrietum scorodoniae*, *Omphalodo-Linarietum triornitophorae*).

117. Comunidad herbácea oligótrofa de lindero de bosque con cucos: *Omphalodo nitidae-Linarietum triornitophorae* (Tb. 61 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: orla herbácea perenne desarrollada sobre suelos ácidos, caracterizada por la presencia de los cucos (*Linaria triornitophora*), acompañada frecuentemente por herbáceas forestales y de orla de bosque, así como algunas de los pastizales. No parece alcanzar Cantabria *Omphalodes nitida*, la otra especie que da nombre a la asociación, que se presenta muy fragmentaria y empobrecida en especies en el área. En las localidades donde se ha observado en la franja costera se ubica en taludes arcillosos silíceos sobre caminos más o menos sombreados.

DISTRIBUCIÓN: no se ha observado en el área de estudio, pero puede estar presente, ya que *Linaria triornitophora* ha sido citada en el municipio de Comillas. En Cantabria se da de forma esporádica en la franja costera occidental, siendo las localidades más próximas al área las observadas a las afueras de Mazcuerras (Mazcuerras, VN09), y de Viérnoles (también algo al inicio de la subida al Dobra, Torrelavega, VN19; en esta zona está su límite oriental conocido), así como junto a una senda que bordea el río Besaya dentro del Parque de la Biesca (Cartes, VN19), localidad esta última donde se han levantado dos inventarios, amén de otro al sur de Coa (Los Corrales de Buelna, VN19). En la región también se encuentra en Liébana y cuencas de los ríos Nansa, Saja y Besaya. De todas

formas, se nota su enrarecimiento hacia el este, comparado, por ejemplo, con la zona de Pechón, donde las orlas de *Linaria triornitophora* se asoman a la misma carretera que bordea la costa.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza acidófila *Linarion triornitophorae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se relaciona en la franja costera occidental de Cantabria con la serie de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercus roboris* Sigm. etum).

OBSERVACIONES: en la versión inédita del presente trabajo (DURÁN, 2004 inéd.), se describió una "Comunidad de *Solidago virgaurea* y *Pseudarrhenatherum longifolium*", interpretada como una comunidad herbácea oligótrofa de lindero de bosque. Tras revisar el inventario se aprecia que en su composición no entra ninguna especie de las unidades de *Trifolio-Geranietea*, y que más bien se trata de un herbazal oligótrofo con presencia de nemorales por hallarse cerca del borde de un robleal oligótrofo. Por ello se considera ahora dentro de la asociación *Carici piluliferae-Pseudarrhenatherum longifolii* (comunidad nº 139). Por otra parte, también podría estar presente la asociación *Hyperico androsaemi-Teucretetum scorodoniae* Loidi, Herrera, García-Mijangos & Biurrun 2004, de la alianza *Melampyrion pratensis*, y que se puede considerar geovicariante cantabro-vascónica de la *Omphalodo nitidae-Linarietum triornitophorae*.

5.6. PRADOS Y PASTIZALES (CLASES 44-60)

VI. VEGETACIÓN CLIMATÓFILA SUPRAFORESTAL CRIÓFILA DE SUELOS GELITURBADOS.

VIA. Vegetación circumártica y eurosiberiana (clases 44-48) y VIB. Vegetación orófila silicícola mediterránea occidental (clase 49)

CLASE 45. KOBRESIO MYOSUROIDIS-SESLERIETEA CAERULEAE

Clase representadas en Cantabria, pero no en

el área de estudio, dado que consisten en pastizales y matorrales bajos de zonas de alta y media montaña (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984, 2001, 2002, 2011). Hay 2 táxones característicos del orden *Seslerietalia caeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926 de esta clase en la zona: *Globularia nudicaulis* y *Thymus praecox* subsp. *britannicus*.

VII. VEGETACIÓN PRATENSE Y PASCÍCOLA

VIIA. Pastizales terofíticos

CLASE 50. PASTIZALES EFÍMEROS DE SUELOS INCIPIENTES: HELIANTHEMETEA GUTTATAE

Pastizales de escasa cobertura y porte, presididos por terofitos efimeros (hierbas anuales de vida muy corta), desarrollados sobre suelos incipientes, escasamente estructurados, y sin hidromorfia (encharcamiento) ni nitrofilia (riqueza en materia orgánica). De distribución euroasiática y norteafricana, se desarrollan como comunidades pioneras en primavera y principios de verano. Especies características y bioindicadoras indicadas en el área: *Arenaria leptoclados*, *A. serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum*, *Leeontodon taraxacoides* subsp. *hispidus*, *Medicago littoralis*, *Minuartia hybrida*, *Petrorhagia nanteuillii*, *Trifolium campestre*, *Valerianella dentata*. En RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002), se propone para esta clase el nombre *TUBERARIETEA GUTTATAE* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos., y cambio similar para el orden *Helianthemetalia* a *Tuberetalia*, pero no vienen tales cambios en RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2011), ni por ejemplo por LOIDI & al. (2015). Hay elementos de tres de sus órdenes en el territorio, en función de la naturaleza del sustrato:

1.-*Helianthemetalia guttati*, que reúne las comunidades de carácter acidófilo. De este orden están presentes sus características *Briza maxima*, *Logfia minima* y *Vulpia bromoides*. Su alianza *Thero-Arion*, tiene un areal eurosiberiano y catalano-valenciano, representado por sus características *Aira*

praecox y *Cerastium diffusum*. De este tipo de vegetación no se han encontrado comunidades, solamente indicios en la playa de La Riberuca, a través de la presencia de *Rumex bucephalophorus* subsp. *hispanicus*, recordando a la asociación de los claros de las dunas astures *Asterolino lino-stellati-Rumicetum bucephalophori* (DÍAZ & NAVARRO, 1978, clasificada según RIVAS-MARTÍNEZ, 2001, 2002).

2.- *Trachynietalia distachyae*, comunidades sobre sustratos básicos, mediterráneas y eurosiberianas meridionales, con presencia de sus características *Euphorbia exigua*, *Ononis reclinata*, *Saxifraga tridactylites* y *Brachypodium distachyon* (*Trachynia distachya*). Está representado por su alianza típica, *Trachynion distachyae*, de suelos calcáreos o arcillosos mediterráneos y eurosiberianos submediterráneos, de la cual se ha hallado en la zona su característica *Chaenorhinum minus*.

3.- *Cutandietalia maritimae*, sobre dunas de arenas móviles y afectadas por el hálito marino, de distribución mediterránea y cántabro-atlántica, de instalación previa a la de la vegetación psammófila vivaz típica de las dunas (clase *Ammophiletea*), hallándose en el territorio sus características *Cutandia maritima*, *Phleum arenarium* y *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *diphyllum*. En principio la alianza presente es la *Linarion pedunculatae*, costera lusitano-andaluza costera, bética, murciano-almeriense y tingitana, pero a veces indicada también en el ámbito cantabroatlántico, aunque no está presente ninguna característica suya.

118. Pastizal efimero sobre calizas: *Minuartia hybridae-Saxifragetum tridactylitae*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: asociación compuesta principalmente por pequeñas hierbas anuales efímeras, con desarrollo primaveral, de las cuales la más característica es la saxífraga roja anual (*Saxifraga tridactylites*). Su areal es meso-supratemplado orocantábrico y cántabro-atlántico, con área disyunta (separada) orensano-sanabriense mesomediterránea de ombroclima húmedo. Llega al área muy empobrecida en especies, faltando *Minuartia hybrida*, *Asterolono linum-stellatum*, *Campanula erinus*,

Hornungia petraea y *Linum strictum*. Hay otras especies características en el territorio, pero no están presentes en nuestro inventario (*Arenaria serpyllifolia* y *Brachypodium distachyon*). Habita en suelos someros (esqueléticos o decapitados), sobre sustrato calizo.

DISTRIBUCIÓN: muy raro. Encontrado tan sólo en la zona de Prado de la Espina, en el macizo cárstico de Udías-Alfoz de Lloredo. Las localidades más próximas conocidas están en la franja costera oriental de Cantabria (HERRERA, 1995).

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Trachynion distachyae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte de las comunidades pioneras de las series de los encinares (*Lauro-Querceto ilicis* S.) y cajigales mesoeútrofos más xerófilos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) con afloramientos calcáreos. Concretamente la hallamos en el lecho de un sendero entre prados de roza (*Seseli-Brachypodietum rupestris*, *Teucro pyrenaici-Potentilletum montanae*). En la única localidad conocida, Prado de la Espina (zona mancomunada de Alfoz de Lloredo), VP00, levantamos un inventario el 18-4-1992, a una altitud de 220 m, y en un área de 1 m²: Características de asociación y unidades superiores: *Saxifraga tridactylites* 3.3 y *Cerastium* cf. *semidecandrum* 1.1. Compañeras: *Poa annua* 3.3 y *Aphanes arvensis* 1.1.

119. Pastizal anual de claro de duna: *Desmazeria marinae-Phleetum arenarii* (Tb. 62)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pastizal ralo anual y efimero presidido por gramíneas de escasa talla, con desarrollo primaveral, como *Catapodium marimum* (*Desmazeria marina*) y *Phleum arenarium*. Ocupa claros entre las comunidades vivaces, no sólo de las dunas terciarias, sino también -el caso que hemos encontrado- de las secundarias, apareciendo plantas compañeras características de ambos tipos de dunas. Descrita en territorios del sector Cántabro-Vascónico, alcanza también el subsector Ovetense, al menos en Cantabria.

DISTRIBUCIÓN: muy raro. Encontrado solamente en la playa de Luaña, aunque es probable que también se dé en la playa de La

Riberuca.

SISTEMÁTICA: incluida en la alianza *Linarion pedunculatae* y sus unidades superiores, según la clasificación más reciente (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002). Esta comunidad ya fue investigada por AEDO (1985, inéd.), quien describió una “Comunidad de *Desmazeria marina* y *Phleum arenarium*” en las playas de El Rosal y Merón de San Vicente de la Barquera, elevada posteriormente a asociación por HERRERA (1995), en dunas del oriente de Cantabria.

SINFITOSOCIOLOGÍA: dentro de la geoserie psammófila. Se ha encontrado en claros del barronal de la duna secundaria (*Otantho-Ammophiletum australis*), aunque parece que su ubicación más usual es en claros del pastizal-matorral de las dunas terciarias (*Helichryso-Koelerietum arenariae*).

CLASE 51. PASTIZALES Y PRADOS XEROFÍTICOS: *FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI*

Pastizales densos, compuestos por herbáceas y pequeñas matas, que prosperan sobre suelos más o menos profundos, éutrofos, mesoéutrofos o ligeramente oligótrofos, sin hidromorfia (encharcamiento) temporal y de distribución europea central y meridional. Por lo general forman pastizales o praderas secundarias, es decir que son etapas seriales de bosques, templados o mediterráneos y suelen estar sometidos a pastoreo y fuegos extensivos. Especies características y bioindicadoras presentes en el área: *Aceras antropophorum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Bromus erectus*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Centaureum erythraea*, *Euphrasia stricta*, *Koeleria macrantha*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Ophrys apifera*, *Orobancha gracilis*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Spiranthes spiralis*. Su orden *Brometalia erecti* representa a los pastizales mesofíticos y meso-xerofíticos, neutrófilos, principalmente calcícolas, de areal atlántico-centroeuropeo, alpino-pirenaico, apenino-balcánico y oroibérico. Las especies características de dicho orden registradas en la zona son *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Luzula campestris*, *Ononis spinosa*, *Orchis morio*, *Potentilla neumanniana*, *Prunella grandiflora* y

Ranunculus bulbosus. De dicho orden se reconoce la alianza *Potentillo montanae-Brachypodium rupestris*, de carácter mesofítico, y que se distribuye por los territorios cantabroatlántico meridional, orocantábrico, pirenaico y oroibérico, estando presentes sus características *Acinos alpinus* subsp. *pyrenaeus* (sinonimia de *Clinopodium alpinum* subsp. *alpinum*), *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* (*B. rupestre*), *Potentilla montana* y *Seseli cantabricum*. Finalmente, la subalianza *Potentillo montanae-Brachypodiion rupestris* incluye las asociaciones mesofíticas calcícolas, de suelos neutro-básicos y distribución orocantabroatlántico-pirenaica, sin que se haya detectado en el área ninguna de sus características.

De otras unidades de la clase solo cabe decir que se hallan en la zona algunas unas pocas especies características. Así del orden *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934, de tendencia más mediterránea, se han encontrado en el territorio a *Allium vineale*, *Medicago sativa*, *Melica ciliata* subsp. *magnolii* y *Ophrys fusca*.

OBSERVACIONES: en el monte comunal de Ruiloba se ha realizado un estudio modelo de mejora del pasto de diente para favorecerlo frente al matorral (MÉNDEZ, 2013).

120. Prado de roza o de rozo (lastonar) meso-xerófilo: ¿*Teucrio pyrenaici-Potentilletum montanae*? (Tb. 63a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prado denso presidido por gramíneas de talla media, entre las que destaca una de hojas bastas y cortantes, el lastón (*Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*), desarrollado sobre suelos poco profundos, más o menos carbonatados, en los que afloran las rocas calcáreas o están muy cercanas a la superficie. Como principales herbáceas acompañantes cabe destacar a *Potentilla montana*, *Briza media*, *Centaurea nigra* s.l., *Hypericum pulchrum*, *Seseli cantabricum*, *S. libanotis*, etc., y especies que en la zona denuncian afloramientos rocosos como *Carex humilis*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Teucrium pyrenaicum* o *Sedum sediforme*. También es habitual la participación de matas dispersas de *Erica vagans*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Glandora diffusa*, *Rubus ulmifolius*, etc. En su cortejo pueden intervenir

algunas orquídeas, como *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *O. fusca*, *Serapias cordigera*, *Spiranthes spiralis*, etc. Este tipo de prados es mantenido por pastoreo (en la zona actualmente sobre todo ovino y caprino), siega esporádica con "roza" (un dalle o guadaña de hoja muy corta y fuerte), o, si el pastoreo es poco intenso, mediante quemas periódicas para mantener a raya a escajos y otras especies invasoras del matorral, a las que a veces se denomina "rozo", existiendo el topónimo *Carro rozo* o *Carru rozu* en el término de Udías.

DISTRIBUCIÓN: muy frecuente en áreas de suelos calcáreos poco potentes, en mosaico con los matorrales de escajos (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Ulex europaeus*) y brezos, sobre todo en el macizo kárstico de Alfoz de Lloredo y demás sierras litorales del territorio.

VARIABILIDAD: han sido descritas dos subasociaciones, una más xerófila (*linetosum viscosi*), con *Linum viscosum*, *Carex humilis* y *Helictotrichum cantabricum*, y otra quizá considerada típica o de tendencia más mesófila (*caricetosum caryophylleae*), sin tales plantas (aunque no figure en los inventarios *Carex caryophyllea* también está presente en estos hábitats en la zona).

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Potentillo-Brachypodietum rupestris* y sus unidades superiores. Según BERASTEGI (2013), presenta una ecología intermedia entre los pastizales xerófilos de *Helictotricho cantabricae-Seslerietum hispanicae* Br.-Bl. 1967 in Loidi & Biurrun 1998 (*Aveno-Seslerietum hispanicae* Br.-Bl. 1967) y los más mesófilos de la asociación *Seselio-Brachypodietum rupestris* (véase la siguiente comunidad 112; además tiene características algo intermedias entre estos últimos y los meso-xerófilos navarro-alaveses y cántabros meridionales de la asociación *Calamintho acini-Seslietum montani* Br.-Bl. 1967). BERASTEGI (op. cit.), considera que la asociación *Teucrio-Potentilletum montanae* -mencionada en pocos trabajos-, incluye las comunidades sobre calizas de la vertiente más atlántica del sector Cántabro-Vascónico, habiéndose estudiado en Guipúzcoa y Vizcaya, y descartándose finalmente su presencia en Navarra. Por tanto, hasta el momento que se sepa no se había señalado ni en Cantabria en su conjunto ni el sector Galaico-Asturiano y más en concreto en el

subsector Ovetense. Por otra parte, parece que los inventarios atribuidos a la asociación *Seselio cantabrici-Brachypodietum rupestris* en el término de San Vicente de la Barquera por AEDO (1985 ined., tabla 29), corresponderían en realidad a la *Teucrio pyrenaici-Potentilletum montanae*. Las diferencias que nos mueven a considerar que los prados de rozas de suelos calcáreos poco potentes tanto del territorio como del área de San Vicente de la Barquera deberían incluirse en esta última asociación frente a las comunidades más próximas se pueden expresar del siguiente modo:

- 1. Frente a la asociación *Seselio-Brachypodietum rupestris*, son diferenciales de la *Teucrio-Potentilletum* según NAVARRO (1982), elementos termófilos como *Helianthemum nummularium*, *Seseli libanotis*, *Bupleurum falcatum* (la última solo en la zona oriental de Cantabria), etc. BERASTEGI (op. cit.), señala asimismo que en la *Seselio cantabrici-Brachypodietum rupestris* escasean: a) especies submediterráneas como *Potentilla neumanniana*, *Thymelaea ruizii*, y las plantas características de *Festuco-Ononidetea* como *Hippocrepis comosa*, *Koeleria vallesiana* o *Satureja alpina* subsp. *pyrenaea*; b) de algunas plantas típicas de *Brometalia erecti* como *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Trifolium montanum* subsp. *montanum*, *T. ochroleucon* y *Helianthemum nummularium*. Al mismo tiempo es frecuente la participación en *Seselio-Brachypodietum* de algunas plantas acidófilas. En la franja costera occidental de Cantabria lo que se observa precisamente es que es muy constante la presencia de especies de *Festuco-Ononidetea* y sus unidades inferiores, en este caso *Hippocrepis comosa*, *Carex humilis*, *Glandora diffusa*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Sideritis hyssopifolia*, etc., y de elementos relativamente xerófilos de *Brometalia erecti* como *Helictochloa pratensis* subsp. *iberica* (*Avenula mirandana*), *Bromus erectus*, *Helianthemum nummularium*, *Teucrium pyrenaicum*, etc. A estos elementos cabe añadir la más o menos esporádica presencia de otras especies xerófilas como *Filipendula vulgaris*, *Potentilla neumanniana*, *Sedum sediforme*, etc.

- 2. La asociación *Helictotricho cantabricae-Seslerietum hispanicae*, según los datos más recientes consultados (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011), actualmente pertenece a la alianza

Genistion occidentalis de la clase *Festuco-Ononidetea* y se desarrolla en laderas de fuerte pendiente, rocosas, con grandes grietas y suelo delgado sobre lapiaces de roca caliza. Está presente al menos en la vertiente cantábrica del sector Cántabro-Vascónico, incluyendo Cantabria (HERRERA, 1995; LOIDI & al., 1997a: 65, 70), alcanzando por el oeste la cuenca del Besaya según LADERO & al. (2007). Parece diferir de la *Teucrio-Potentilletum* fundamentalmente por la ausencia o rareza precisamente de las dos especies que dan nombre a la asociación, *Sesleria argentea* subsp. *hispanica* y *Helictotrichon cantabricum* (esta última citada en el área de estudio, pero no vista en ella por nosotros).

No obstante, señalamos con dudas la asociación *Teucrio pyrenaicae-Potentilletum montanae* en el área de estudio, en parte porque esta asociación no se menciona en importantes y extensos trabajos de vegetación que afectan tanto al sector Cántabro-Vascónico (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1991a; LOIDI & al., 1997ab), como al Galaico-Asturiano (DÍAZ & FDEZ. PRIETO, 1994ab). SINFITOSOCIOLOGÍA: forman parte de las etapas de sustitución de las series de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) sobre suelos con afloramientos calcáreos, y de los encinares (*Lauro-Quercu ilicis* S.). Si el lastonar no sufre quemaduras y lleva largo tiempo sin ser aprovechado, es invadido por escajales (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis*, *Erico vagantis-Ulicetum europaei*), entre los cuales suele desarrollarse en mosaico. En sustratos menos potentes de repisas y suelos incipientes de roquedales calcáreos aparecen en su lugar pastizales discontinuos de la “comunidad de *Helianthemum nummularium* y *Festuca rubra*”. Sobre suelos más profundos son desplazados por los lastonares mesófilos de *Seselio cantabrici-Brachypodietum rupestris*.

121. Prado de roza o de rozo (lastonar) mesófilo: *Seselio cantabrici-Brachypodietum rupestris* (Tb. 63b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prado denso presidido por gramíneas de talla media, entre las que destaca una de hojas bastas y cortantes, el lastón (*Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*), desarrollado sobre suelos más o

menos profundos, de naturaleza tanto calcárea como silicea. Como principales herbáceas acompañantes cabe destacar al endemismo cantábrico *Seseli cantabricum* que con el lastón completa el nombre de la asociación, junto a *Centaurea nigra* s.l., *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Festuca arundinacea* (sobre todo en anteriores prados de siega abandonados), *Leucanthemum irtutianum* subsp. *cantabricum*, *Picris hieracioides*, *Potentilla montana*, etc. En el territorio son prados mantenidos en unos casos por pastoreo, en otros por siega esporádica con “roza” (un dalle o guadaña de hoja muy corta y fuerte), o, mediante quemaduras periódicas para mantener a raya a escajos y otras especies invasoras del matorral. También se localiza en ocasiones como sotobosque de algunas plantaciones de eucaliptos y orla herbácea forestal.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuentes de forma dispersa por toda el área, según el concepto aquí adoptado que separa de esta asociación a aquellos lastonares que medran sobre suelos calcáreos poco potentes, incluyéndolos con reservas en otra asociación, *Teucrio pyrenaici-Potentilletum montanae*. En sustratos silíceos son poco abundantes y por lo general ocupan enclaves marginales en el área.

VARIABILIDAD: de la que aquí se denomina variante típica de la comunidad, desarrollada sobre sustratos calcáreos más o menos profundos, mesofíticos solo hemos levantado un inventario (el 4), en una zona correspondiente prados de siega abandonados y embastecidos. La hemos observado igualmente en zonas marginales de los prados, hacia tapias y linderos o setos. Si la asociación se desarrolla en suelos oligótrofos (areniscas, sobre todo), se producen ciertos cambios en su composición. Así, desaparecen o se enrarecen algunas especies basófilas, como *Helianthemum nummularium* y *Potentilla montana*, mientras que se incorporan otras de carácter acidófilo, vinculadas normalmente a los escajal-brezales y pastizales acidófilos, como *Laserpitium prutenicum* subsp. *dufourianum*, *Arrhenatherum longifolium* y *Potentilla erecta*. Asimismo, tienden a hacerse más abundantes también otras especies menos exclusivas como *Agrostis capillaris*, *Danthonia decumbens* y *Pteridium aquilinum*. Por ello reconocemos una variante oligótrofa (de *Laserpitium prutenicum* subsp.

dufourianum), en transición hacia la subalianza *Chamaespartio-Agrostienion capillaris*, de suelos oligótrofos –de la que no se han encontrado en la zona ninguna de sus características–, también perteneciente a la alianza *Potentillo-Brachypodion rupestris* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011).

SISTEMÁTICA: se incluye en la subalianza *Potentillo-Brachypodienion rupestris* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: la variante típica o mesoéutrofa pertenece a las series de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), y la acidófila a la de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Querceto roboris* S.). Cuando los prados de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*, *Malvo-Arrhenatheretum elatioris*), se descuidan y embastecen derivan fácilmente en este lastonar, que también pueden presentarse en sus márgenes. Si el lastonar no sufre quemadas y lleva largo tiempo sin ser aprovechado, es invadido por matorrales de escajos y brezos (*Erico vagantis-Ulicetum europaei*). Al hacerse los suelos más someros y aflorar la roca calcárea los reemplazan en el territorio teóricamente los lastonares más xerófilos de *Teucro pyrenaici-Potentilletum montanae*.

OBSERVACIONES: en los acantilados marítimos aparecen también lastonares, en este caso de la *Festuco pruinosae-Brachypodietum rupestris*, vinculada a la clase *Crithmo-Armerietea* (comunidad nº 46).

CLASE 52. PASTIZALES Y MATORRALES ÉUTROFOS SECOS: *FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE*

Pastizales secos y matorrales basófilos (de suelos ricos en bases), compuestos sobre todo por hemicriptófitos cespitosos y caméfitos (en ocasiones almohadillados o pulviniformes), desarrollados en suelos poco profundos y sin hidromorfía (encharcamiento) temporal, de distribución eurosiberiana suroccidental y mediterránea occidental, bajo ombroclimas de subhúmedo a hiperhúmedo. Este tipo de vegetación tiene su óptimo en zonas elevadas y frías, con tendencia orófila (de montaña) y si bien se considera relativamente quionófila (termófila), por no tolerar una cubierta nival prolongada, es capaz de soportar frecuentes fenómenos de crioturbación (alteración del

suelo a causa de la acción del frío en el proceso hielo-deshielo). Especies características y bioindicadoras presentes en el área: *Carex humilis*, *Lotus corniculatus* subsp. *delortii*, *Orchis mascula*.

Identificamos en el territorio su orden *Ononidetalia striatae*, que comprende pastizales y matorrales de areal pirenaico-cevenense, alpino suroccidental, valenciano-catalano-provenzal, orocantabroatlántico y castellano cantábrico, y que desempeñan por lo común, salvo en litosuelos y niveles supraforestales un papel de etapa serial de bosques originado por fuego o pastoreo tanto de herbívoros domésticos como silvestres, encontrando aquí las siguientes características: *Eryngium bourgatii*, *Linum viscosum*, *Sideritis hyssopifolia*. Dentro de dicho orden, la alianza *Genistion occidentalis* acoge aquellas comunidades, principalmente con aspecto de matorral, termo-orotemplados así como en el supramediterráneo submediterráneo de los territorios orocantabroatlánticos, castellano-cantábricos, ibérico serranos y pirenaicos occidentales, tanto sobre suelos bien estructurados como someros (rendzinas). Se han señalado en la zona de estudio sus características *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Glandora diffusa* (*Lithodora diffusa*), *Helictotrichon cantabricum*, y tal vez estén también *Euphorbia flavicoma* subsp. *occidentalis* y acaso alguno de los táxones subordinados a *S. hyssopifolia* como sus variedades *brachycalix* y *santanderina*.

122. Escajal de escajo merino (aliagar): *Ulici europaei-Genistetum occidentalis* (Tb. 64).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorral de aspecto pulviniforme (almohadillado), dominado por el escajo merino o aliaga (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*), acompañado de otro escajo de mayor tamaño (*Ulex europaeus*), brezos (principalmente *Erica vagans*), y táxones éutrofos como *Helianthemum nummularium*, *Teucrium pyrenaicum*, etc., así como de plantas termófilas que no suben al piso supratemplado, como el gancio (*Smilax aspera*). Se desarrolla en suelos someros de roca madre calcárea –a menudo francamente decapitados o esqueléticos–, pedregosos y bien drenados. Se extiende a lo largo de los territorios

termotemplados y mesotemplados del subsector Ovetense.

DISTRIBUCIÓN: muy comunes en las áreas de sustrato calcáreo.

VARIABILIDAD: en los acantilados marítimos se incorporan plantas típicas de estos medios, pertenecientes a la clase *Crithmo-Limonietaea*, la forma típica de *Ulex europaeus* es sustituida por la *maritimus* y se registra la presencia de plantas que, sin ser halófilas, en el territorio se suelen encontrar sólo en el litoral (*Pulicaria odora*, *Helichrysum stoechas*). AEDO (1985, ined.), denunció este tipo de aliagar en la vecina comarca de San Vicente de la Barquera mediante una subasociación, *Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis pulicarietosum odorae*, inédita. HERRERA (1995), al hablar de la asociación geovicariante de la que nos ocupa en el sector Santanderino-Vizcaíno (*Helictotricho cantabrici-Genistetum occidentalis*), dice que habría que estudiar la posibilidad de distinguir una asociación común para todo el litoral cantábrico. A lo largo del litoral cantábrico estos matorrales sufren ligeros cambios en su composición florística -en el subsector Ovetense *Ulici europaei-Genistetum*, en el Santanderino-Vizcaíno *Helictotricho cantabrici-Genistetum* (con *Helictotrichum cantabricum*), y en el Euskaldún oriental *Teucro pyrenaici-Genistetum* (sin *Glandora diffusa*)-, por lo que quizá sería preciso comparar aliagares de toda la costa, entre Asturias y el País Vasco para ver si es posible. De modo provisional, tratamos este aspecto como una variante con *Pulicaria odora*, inspirada en la subasociación inédita propuesta por AEDO (op. cit.), teniendo en cuenta que ahora la *Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis* en su concepto más actual se ha restringido a los territorios orocantábricos.

Por otra parte, es llamativa la poca visibilidad en el territorio de la jara *Cistus salviifolius* frecuente en otras comunidades de este tipo a lo largo de toda la franja costera de Cantabria tanto al oeste (zona de San Vicente de la Barquera) como al este (Miengo, Peña Cabarga, etc.), de la zona de estudio. También parece faltar de nuestra área el torvisco *Daphne cneorum*. Y faltan especies mediterráneas que se localizan en los aliagares de la franja costera oriental, como *Aphyllanthes monspeliensis*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Juniperus communis* s.l., etc. Es

como si la influencia mediterránea se atenuase algo en nuestra zona.

SISTEMÁTICA: los aliagares ovetenses originalmente se asignaban a la asociación *Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, sobre todo a la subasociación de influencia atlántica *ericetosum vagantis* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984, AEDO, 1985, ined., BELMONTE & al., 1987), pero después DÍAZ & F. PRIETO (1994), apreciaron diferencias suficientes como para segregarse de ella otra asociación para el subsector Ovetense: *Ulici europaei-Genistetum occidentalis*. Esta asociación pertenece a la alianza *Genistion occidentalis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: por lo común es etapa de sustitución integrada en la serie del encinar (*Lauro-Querceto ilicis* S.), y en los aspectos xerófilos de la del cajigal mesoóutrofo (*Polysticho-Fraxineto excelsioris* S.). La variante con *Pulicaria odora* de los acantilados marítimos, en algunos casos sustituye a bosques de las series susodichas que llegaban al litoral, pero en las zonas más expuestas es una comunidad permanente integrada en la banda superior de la microgeoserie arohalófila de los acantilados sobre sustratos calcáreos duros. En suelos más profundos o cuando el escajal merino sufre reiterados incendios pasan a ser dominantes los escajos de carácter atlántico (*Ulex europaeus*, *U. gallii*), y la comunidad puede enriquecerse con otras especies de brezos, dando paso a las asociaciones *Erico vagantis-Ulicetum europaei* y *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* (en zonas expuestas de acantilados litorales a la *Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi* y *Ulici humilis-Ericetum vagantis*). También puede ser transformado por el hombre en prados de rozo (*Seselio cantabrici-Brachypodietum rupestris*, *Teucro pyrenaici-Potentilletum montanae*, y cerca del mar, *Festuco pruinosa-Brachypodietum rupestris*).

123. Pastizal de suelo pedregoso calizo: "Comunidad de *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium* y *Festuca* cf. *vasconensis*" (Tb. 65).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: césped de *Festuca* cf. *vasconensis*, poco extenso, situado en claros pedregosos de los pastizales

de diente y matorrales, sobre sustratos calizos. Crece sobre suelos muy escasos y discontinuos, casi litosuelos.

DISTRIBUCIÓN: puntual en todo el territorio sobre sustrato calizo.

SISTEMÁTICA: por su composición florística y la naturaleza del sustrato en que vive, se relacionan con otras comunidades de la alianza *Genistion occidentalis* y sus unidades superiores, siendo quizá geovicariante de la asociación cántabro-euskalduna *Helictotricho cantabrici-Seslerietum hispanicae* Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fdez.-González & Loidi 1991 nom. mut. propos in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002. La nuestra, es mucho más parca en características de la clase *Festuco hystricis-Ononidetia striatae* y sus unidades inferiores. SINFITOSOCIOLOGÍA: forma parte de las etapas sustitutivas de las series de la encina (*Lauro-Quercu ilicis* S.), y en los suelos más escasos de la mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.). En suelos más profundos son reemplazados por los prados de rozo (*Teucrio pyrenaici-Potentilletum montanae*), mientras que si los suelos son ya esqueléticos por las comunidades crasas de uña de gato (Comunidades de *Sedum sediforme* y de *Sedum album*).

CLASE 53. PASTIZALES PERENNES DE SUELOS ARENOSOS: *KOELERIO GLAUCAE-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS* Klika in Klika & V. Novák 1941

Clase que comprende comunidades gramínicas en las que pueden ser frecuentes algunos caméfitos frutescentes o pulviniformes, acompañados en los claros por plantas anuales, briófitos y líquenes. Se desarrollan sobre suelos arenosos profundos, cuarcíticos, calcáreos o dolomíticos, más o menos estabilizados y provistos de horizonte edáfico, que tienen origen fluvial, eólico o litoral (dunas y paleodunas), sin cobertura arbórea o arbustiva de porte, ya sea de forma natural o por causas antrópicas. Tienen distribución termo-mesotemplada eurosiberiana, en especial atlántico-centroeuropea, tanto litoral como interior, bajo ombroclimas de subhúmedo a hiperhúmedo, a

veces submediterráneos, de subhiperoceánicos a semihipercontinentales. No se encuentra en el territorio ninguna característica de clase. En España cuenta con un orden único, *Corynephoralia canescentis* Klika 1934, hallándose en nuestros sisentas dunares su característica *Carex arenaria* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001, 2002, 2011). Siguiendo la propuesta de DÍAZ GLEZ. (2020) para la vecina Asturias, incluimos aquí el orden 53b (antes en la clase 16, con el código 16c), *Artemisio lloydii-Koelerietalia albescentis* Sissingh 1974. Véase la descripción de la comunidad “42. Matorral-pastizal de las dunas terciarias: *Helichryso maritimi-Koelerietum arenariae* (Tb. 19).”, que se considera bajo la clase 16.

CLASE 54. VEGETACIÓN SUCULENTA DE LITOSUELOS: *SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS*

Comunidades abiertas perennes caracterizadas por el predominio de matas (subarbustos) con hojas suculentas (carnosas) y a menudo postradas, junto a algunos hemicriptófitos, geófitos y terófitos (anuales) efímeros, que medran en litosuelos o protosuelos líticos (leptosoles hiperesqueléticos) de rocas cohesivas de naturaleza silícea o caliza, por lo común de escasa pendiente y con escasa retención hídrica, aportando materia orgánica que fomenta la formación de suelo. Se encuentra en los pisos termotemplado- a orotemplado inferior eurosiberiano y termo- a supramediterráneo. En su orden *Sedo albi-Scleranthetalia biennis* se funden los antiguos órdenes *Sedo albi-Scleranthetalia biennis* y *Alyssoidis-Sedetalia albi*, en el que se agrupan todas las comunidades de la clase: acidófilas, neutrófilas o basófilas, así como las de distribución eurosiberiana y mediterránea. La única característica en el territorio tanto de clase como de orden es *Sedum acre*. Las comunidades encontradas en el área están próximas a la alianza *Sedion micrantho-sediformis*, que comprende las comunidades mediterráneas occidentales de termo- a supramediterráneas inferiores bajo ombroclima de semiárido a subhúmedo sobre sustratos ricos en bases, localizándose en la zona de estudio su característica *Sedum sediforme*.

Además, hay que reseñar la presencia de

algunas especies características de otras alianzas de la clase, como *Sedum album*, de las comunidades herbáceas de litosuelos ricos en bases subatlánticos, medioeuropeos, alpinos y tal vez pirenaicos, de la alianza *Alysso-Sedion albi*, y *Neoschischkinia truncatula* subsp. *duriaei* (*Agrostis durieui*), de la alianza, principalmente silicícola y de área pirenaico-orocantábrico y mediterráneo ibérico occidental, *Sedion pyrenaici* Tüxen ex Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas in T.E. Díaz & F. Prieto 1994.

124. Comunidad de litosuelos calizos en ambiente de matorral: “Comunidad de *Sedum sediforme*” (Tb. 66).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación abierta, pionera, presidida por uña de gato *Sedum sediforme* (caméfito crasifolio, de flores amarillo crema), de talla próxima en época de floración a los 20 cm, al que acompaña un reducido cortejo de herbáceas y algunas especies del matorral, entre las que destacan gramíneas de los géneros *Festuca* y *Koeleria*. Se desarrollan en rellanos con suelos esqueléticos presentes en afloramientos calizos (litosuelos), en ambiente de escajales y prados de rozo sobre calizas, y más raramente al pie de tapias.

DISTRIBUCIÓN: frecuente dispersa por todo el territorio, siempre ocupando microenclaves muy reducidos.

VARIABILIDAD: en zonas intensamente pastadas y pisoteadas se distingue una variante con uva de perro (*Sedum album*), en clara transición hacia la comunidad más nitrófila presidida por dicha planta, situación en la que también suele ser habitual *Medicago lupulina*.

SISTEMÁTICA: en la versión inédita del presente trabajo (DURÁN, 2004 ined.) se incluyeron las comunidades tanto de *Sedum sediforme* como de *S. album* bajo la alianza *Alysso-Sedion albi*, al estimar que era la única alianza eurosiberiana que podría afectar al área, pero cuya distribución se ha restringido en principio al ámbito sudeuropeatlántico y alpino-pirenaico, entre los pisos mesotemplado y orotemplado inferior, y que parece que en España solo se ha reconocido en los Pirineos. Sin embargo, tras contemplar comunidades muy parecidas en otros puntos de la región ahora parece más razonable su inclusión en la alianza *Sedion micrantho-*

sediformis, hasta el momento circunscrita por su definición a la región Mediterránea, pero que parece alcanzar también los territorios circundantes cantabroatlánticos.

Hasta ahora en la región Eurosiberiana ibérica se ha prestado bastante atención a las comunidades silicícolas (oligótrofas) de esta clase (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984; DÍAZ & FDEZ. PRIETO, 1994b; LOIDI & al., 1997b), pero la información es muy escasa sobre las comunidades como esta que crecen sobre sustratos calcáreos. En otros puntos de la región se han observado también comunidades basófilas del género *Sedum*, cuya presencia, aunque poco manifiesta por lo reducido de los enclaves que ocupa parece generalizada en la Cornisa Cantábrica calcárea. Así, en la cuenca alta del Asón ocupan pequeños microespacios en contacto con pastizales de diente y comunidades herbáceas rupícolas, participando en estas comunidades *Sedum album*, *S. dassyphyllum* y a veces, *S. sediforme*, localizándose por ejemplo en el piso mesotemplado en gleras cercanas a la carretera que asciende a Collados del Asón, y ya en el supratemplado en litosuelos de roquedos calizos de la falda de Peña Lusa (Soba). Pero es en Campoo donde estas comunidades parecen adquirir mayor desarrollo y complejidad, estando las comunidades integradas en este caso al mismo tiempo por *Sedum album* y *S. sediforme*, a menudo con *S. acre* y en ocasiones *S. dassyphyllum*, y con un cortejo florístico marcadamente mediterráneo que lleva *Koeleria vallesiana*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulnerarioides*, *Muscari neglectum*, *Thapsia villosa*, *Allium* spp., *Festuca* spp., especies anuales de los géneros *Bromus* y *Cerastium*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus zygis*, etc. En la comarca campurriana estas comunidades son frecuentes al menos por ejemplo en litosuelos calcáreos al sur de Fombellida entre la carretera nacional y el trazado ferroviario, en la altiplanicie situada al norte de Mataporquera, el entorno del puerto de Pozazal, y enclaves con escarpes rocosos de las laderas al oeste de Arroyal y al norte de Bárcena de Ebro, sobre margas, calizas y areniscas carbonatadas. Estas últimas comunidades campurrianas, a caballo entre en el sector Castellano-Cantábrico (ya considerado mediterráneo) y el Cantabro-Vascónico, parecen relacionarse con la asociación *Sedetum micrantho-sediformis* O.

Bòlos & Masalles in O. Bòlos 1961 (BOLÒS, 1981; SÁNCHEZ GÓMEZ & ALCARAZ, 1993), a la que se le atribuye una amplia distribución mediterránea occidental, termo-supramediterránea, desde semiárida a subhúmeda, y presente en la mayoría del resto de las montañas y promontorios rocosos de la mitad oriental ibérica, según RÍOS & SALVADOR en la ficha del hábitat 6110 Prados calcáreos kiársticos o basófilos de *Alyso-Sedetalia* (*) (en VV.AA., 2009). No obstante, en los inventarios aportados por estos últimos autores la composición de especies acompañantes es bastante diferente y no hay presencia de gramíneas.

Volviendo al área de estudio, es preciso conocer mejor estas comunidades en la vertiente cantábrica, dado que las aparentes diferencias ecológicas y florísticas entre las comunidades de *Sedum sediforme* y *S. album* del territorio aún no se han establecido de manera sólida.

SINFITOSOCIOLOGÍA: comunidad pionera de suelos incipientes integrada en las series tanto de los encinares (*Lauro-Quercu ilicis* S.), como de las facies más xerófilas de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.). Contacta a menudo con comunidades de matorral, sobre todo escajales merinos (aliagares) de *Ulici europaei-Genistetum occidentalis*.

125. Comunidad de litosuelos calizos muy nitrificados: “Comunidad de *Sedum album*” (Tb. 67).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad pionera poco densa, de unos 10 cm de altura, dominada por la uña de gato o uva de perro (*Sedum album*), de flores blancas, con escasas acompañantes, entre las que descuella la mielga negra (*Medicago lupulina*). Se desarrollan en rellanos de suelo esquelético de lastras (piedras anchas que afloran apenas un poco del suelo), litosuelos desarrollados en ambiente de pradera de siega y al pie de tapias. DISTRIBUCIÓN: frecuentes en litosuelos por toda la zona ubicados entre prados o al pie de tapias. Además de las localidades inventariadas podemos reseñarla también en Liandres (UP90).

VARIABILIDAD: aparte del aspecto típico, en los acantilados marítimos aparecen especies halófilas, por lo que describimos una variante

con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*.

SISTEMÁTICA: DÍAZ & F. PRIETO (1994a: 205), describen una “Comunidad de *Sedum album* y *Trifolium scabrum*” en litosuelos calizos del litoral oriental asturiano, que guarda cierta semejanza con una asociación inglesa de similar ecología (*Dactylo marinae-Sedetum albi* Géhu, J-M., J. Géhu & B. Caron 1977). Concretamente la citan de los acantilados de Pimiango, zona ya en la vecindad inmediata de Cantabria, por lo que es muy probable que la comunidad asturiana alcance al menos los acantilados de Pechón (en el territorio estudiado no hallamos *Trifolium scabrum*). Al igual que las comunidades presididas por *Sedum sediforme*, pensamos que es preciso estudiar estas comunidades en más localidades antes de asignarlas a alguna asociación. Ocupan biotopos más nitrificados, prados abonados, o con aportes de materia orgánica generados por el paso del hombre y su ganado, y en zonas de matorral sólo las hemos visto en lugares incendiados. Si bien en ambas comunidades coinciden muchas especies, se nota en los inventarios de las poblaciones de *Sedum album* una mayor biomasa de especies pratenses y nitrófilas (*Plantago lanceolata*, *Holcus lanatus*, *Anthyllis vulneraria* s.l., *Medicago lupulina*, *Geranium molle*), mientras que, de forma menos llamativa por el escaso suelo, las especies del matorral (*Smilax aspera*, *Rubus ulmifolius*, *Helianthemum nummularium*), tienen mayor presencia en las de *Sedum sediforme*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: similar a la de la comunidad de *Sedum sediforme*, pero catenalmente suele hallarse preferentemente en contigüidad con prados de siega (*alianzas Cynosurion* y *Arrhenatherion*).

VIIC. Vegetación de praderas antropizadas por siega y pastoreo

CLASE 59. PRADOS Y JUNCALES HIGRÓFILOS: MOLINIO CAERULEAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS

Prados, juncales y herbazales de hemicriptófitos y geófitos con cobertura elevada, propias de suelos más o menos profundos y con grados de humedad y trofia variables. Se distribuyen por territorios

templados, boreales (termoboreales) y mediterráneos de todo el mundo, pero tienen origen y óptimo eurosiberiano. Normalmente son el resultado del manejo humano, por siega o pastoreo, y a menudo abonados. Especies características y bioindicadoras presentes en la zona de estudio: *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Cardamine pratensis*, *Carex distans*, *C. flacca*, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, *Crepis capillaris*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Dactylorhiza elata* (subsp. *sesquipedalis*), *Holcus lanatus*, *Linum bienne* (*L. angustifolium*), *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Oenanthe lachenalii*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *P. trivialis* subsp. *trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris* subsp. *despectus*, *Rhinanthus minor*, *Rumex acetosa* subsp. *acetosa*, *Schoenus nigricans*, *Trifolium pratense*. Está representado en el área por cuatro órdenes:

- 1. *Molinietalia coeruleae*: prados (sobre todo prados-juncuales) higrófilos o mesohigrófilos de areal atlántico-centroeuropeo, alpino-caucásico y mediterráneo iberoatlántico, alcanzando territorios oreomaestracenses y rifeño-tangerinos, que se desarrollan sobre suelos paraturbosos o turbosos, oligótrofos o mesótrofos, en ocasiones algo abonados, y en caso de ser segados mediante una corta anual, generalmente tardía. Si se realizan drenajes, abonado continuado, se producen más siegas o se incrementa el pastoreo, pueden derivar hacia praderas de *Arrhenatheretalia*, o, sobre todo si se incrementa la nitrificación del suelo hacia las del orden *Plantaginietalia majoris*. De sus especies características están presentes en la zona *Cirsium palustre*, *Dactylorhiza maculata*, *Equisetum palustre*, *Juncus acutiflorus*, *J. articulatus*, *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *Lotus pedunculatus*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Ranunculus flammula*, *Senecio aquaticus*, *Serratula tinctoria*, *Silaum silaus*, *Silene flos-cuculi* (*Lychnis flos-cuculi*), *Trifolium patens* y *Valeriana dioica*. Se distinguen dos alianzas dentro de este orden en la zona: a) *Calthion palustris*, comunidades sin desecación estival, y sujetas a cierto grado de manejo mediante, siega, abonado o pastoreo. No se encuentra en el territorio ninguna de sus características; b) *Juncion acutiflori*, formaciones asentadas sobre suelos oligótrofos, paraturbosos o turbosos, relativamente poco explotados y que en

ocasiones soportan cierta sequía estival, habiéndose indicado en la zona sus características *Carex binervis*, *Carum verticillatum*, *Hypericum undulatum*, *Scutellaria minor* y *Serapias cordigera*.

- 2. *Arrhenatheretalia elatioris*: prados mesófilos de siega o de diente mantenidos de forma periódica mediante siega, pastoreo, abonado, etc., distribuyéndose por la región Eurosiberiana y por las áreas más lluviosas de la región Mediterránea, donde suelen verse reforzados por humedad edáfica. Se desarrollan sobre suelos mesotróficos y eutróficos muy diversos, desde ligeramente ácidos a ligeramente básicos (cambisoles, luvisoles, fluvisoles, vertisoles, isohúmicos, rendziniiformes, etc.), ocasionalmente encharcados, pero solo de modo temporal (teniendo entonces horizonte de pseudogley). De sus especies características se han indicado en la zona: *Achillea millefolium*, *Avenula pubescens*, *Bromus commutatus*, *Malva moschata*, *Rhinanthus angustifolius* y *Tragopogon pratensis*. Hallamos en el área dos de sus alianzas: a) *Arrhenatherion elatioris*, que comprende las comunidades mantenidas mediante siegas y estercolados periódicos, a menudo temporalmente encharcadas. Se trata de praderas tradicionales en grave regresión en numerosas zonas, ya que muchas de sus especies no toleran más de 1-2 cortes anuales de su parte aérea. Se hallan presentes sus características *Campanula patula*, *Galium mollugo* subsp. *erectum* (*G. album*) y *Pimpinella major*; b) *Cynosurion cristati*, que incluye praderas pastadas principalmente a diente y a lo largo de todo el año sobre todo por ganado vacuno y caballo, o bien aquellas que son intensamente manejadas por abonado y que suelen ser segadas más de 1-2 veces al año, estando presentes sus características *Bellis perennis*, *Cynosurus cristatus*, *Phleum pratense*, *Trifolium repens* y *Veronica serpyllifolia*.

- 3. *Holoschoenetalia vulgaris*: prados (a menudo presididos por ciperáceas de aspecto juncoide) de distribución principalmente mediterránea pero que alcanzan territorios colintandes eurosiberianos submediterráneos, establecidos sobre suelos húmedos, encharcados en invierno y primavera, pero desecados en verano, al menos en su horizonte superior, de trofia entre básica y ligeramente ácida. Se han indicado en la zona sus características *Blackstonia perfoliata*, *Cyperus*

eragrostis, *Melilotus indicus* y *Scirpoides holoschoenus*. En el territorio está presente su alianza de distribución principalmente termo y mesomediterránea *Molinio-Holoschoenion*, que comprende principalmente juncales de junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*), hallándose aquí sus características *Dorycnium rectum*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* y *Tetragonolobus maritimus* var. *hirsutus*. De la alianza anterior se reconoce la subalianza *Molinio-Holoschoenenion*, mesoéutrofa, que incluye las formaciones neutro-basófilas o basófilas, sin que esté presente ninguna de sus características en el área.

- 4. *Plantaginetalia majoris*: que unifica las comunidades pratenses de suelos a menudo encharcados y/o pisoteados, enriquecidos en sustancias nitrogenadas y fosforadas, de distribución euroasiática, eurosiberiana, mediterránea septentrional (en esta región sobre todo en ámbitos riparios), y con carácter neófito en otros territorios holárticos y extratropicales. Características presentes: *Agrostis stolonifera*, *Hypochaeris radicata*, *Lolium perenne*, *Lotus glaber*, *Plantago major*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex conglomeratus*, *R. crispus*, *R. obtusifolius*, *Sporobolus indicus*, *Verbena officinalis*. En el territorio lo representan cuatro alianzas:

a) *Paspalo distichi-Polypogonion viridis*, que comprende las praderas prolongadamente encharcadas y poco pisoteadas, desarrolladas principalmente en cauces o álveos y riberas fluviales sometidos a inundaciones periódicas, con un área principalmente mediterráneo septentrional y cantabroatlántico. Se trata de comunidades que suelen estar dominadas por hierbas perennes estoloníferas (parte de ellas de origen alóctono neotropical –de la zona tropical de América–, como las del género *Paspalum*), estando presente en la zona su característica *Lythrum junceum*. Se hallan en el territorio tanto la subalianza *Paspalo distichi-Polypogonion viridis*, afectada por aguas dulces, con sus características: *Paspalum dilatatum*, *P. distichum*, *P. vaginatum* y *Polypogon viridis*, como la *Spergulario marinae-Paspalenion vaginati*, propia de los estuarios y encharcada por aguas salobres marinas, con desechos orgánicos fluvio-mareales, representada por su característica *Cotula coronopifolia*.

b) *Lolio perennis-Plantaginion majoris*, que incluye las praderas intensamente pisoteadas y

frecuentemente muy pastadas y nitrificadas por los excrementos del ganado vacuno y caballar, desarrolladas sobre suelos compactados y temporalmente encharcados, con predominio de plantas gramíneas o con roseta basal que soporta bien el pisoteo, teniendo un areal eurosiberiano y mediterráneo septentrional. Características presentes: *Chamaemelum nobile*.

c) *Agrostion stoloniferae*, que reúne las praderas de gramíneas y ciperáceas de carácter pionero en los lechos fluviales mayores sometidos a inundaciones periódicas que aportan limos y materia orgánica, teniendo su óptimo en los territorios termo-supratemplados atlánticos-centroeuropeos (véase también GALLARDO & CRESPO, 2003). Características presentes: *Festuca arundinacea*.

d) *Potentillion anserinae*, que incluye praderas higrófilas meso-eútrofas, sobre todo praderas-juncales, que colonizan cauces fluviales y depresiones húmedas más o menos alterados y con depósitos de materia generados por las crecidas de los cursos de agua. Presentan una distribución euroasiática templada y boreal, mediterránea septentrional, así como neofítica holártica y austral templadas. Características presentes: *Carex cuprina*, *Cyperus longus* subsp. *badius*, *Epilobium tetragonum*, *Juncus inflexus*, *Mentha suaveolens*, *Mentha x rotundifoliae* (*M. x niliaca*).

Además, de la alianza *Trifolio fragiferi-Cynodontion*, que agrupa las praderas postradas o decumbentes de gramíneas y ciperáceas sobre suelos meso-eútrofos ricos en nutrientes nitrogenados y fosforados debido al intenso pastoreo del ganado, de distribución mediterránea sobre todo occidental y de zonas limítrofes eurosiberias próximos, cabe señalar que están presentes en la zona sus características *Carex divisa*, *Cynodon dactylon* y *Trifolium fragiferum*.

126. Prado-juncal mesoéutrofo: *Loto pedunculati-Juncetum conglomerati* (Tb. 69).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prado higrófilo presidido por los juncos *Juncus conglomeratus* y *J. effusus* (presente en ocasiones también otras especies de *Juncus* como subordinadas), y diversas gramíneas, sobre suelos profundos y muy húmedos todo el

año, sin estar encharcados de modo permanente. Suele ser manejado mediante siega o abonado. De forma secundaria aparecen estas formaciones en bordes de caminos o pistas forestales, teniendo entonces un aspecto neto de juncal, que, aunque esté en sustratos ácidos, se encuentra eutrofizado por la nitrificación provocada por el trasiego de animales, personas y vehículos en esas estaciones.

DISTRIBUCIÓN: frecuente, en especial en fondos de valle, sin recubrir grandes extensiones.

VARIABILIDAD: además de la subasociación típica, *juncetosum conglomerati*, encontramos la *juncetosum acutiflori*, propia de fondos de valle plano, higroturboso, con agua más o menos estancada, y cuyo óptimo está en suelos ácidos y ombroclima hiperhúmedo. BIURRUN (1999), indica que también es determinante el tipo de manejo; *Juncus acutiflorus* es más resistente a las siegas periódicas que *J. effusus*, que sin embargo tolera mejor el pastoreo al no ser palatable para el ganado, por lo que abunda más en zonas marginales.

SISTEMÁTICA: se adscribe a la alianza *Calthion palustris* y sus unidades superiores. Según HERRERA (1995), a dicha asociación corresponden los inventarios de la "Comunidad de *Juncus conglomeratus* y *J. effusus*" dada por LOIDI (1983) y AEDO (1985, ined.), este último en la vecina comarca de San Vicente de la Barquera.

SINFITOSOCIOLOGÍA: habitualmente en dominios de las alisedas riparias (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S., *Stegnogrammo-Alno glutinosae* S.), aunque de forma puntual se halla en suelos muy húmedos de las series de la cajiga tanto oligótrofa (*Blechno-Quercus roboris* S.) como mesoéutrofa (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

127. Prado-juncal oligótrofo: *Senecio aquatici-Juncetum acutiflori* (Tb. 70)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prado-juncal generalmente dominado por *Juncus acutiflorus*, aunque están presentes otras especies de juncos como *J. effusus* y *J. conglomeratus*, poco o nada manejado por siega o abonado, en el que escasean las pratenses de mejor calidad, comunes en la

anterior asociación, pero en cambio son más frecuentes especies oligótrofas y turfófilas (*Carex laevigata*, *C. paniculata* subsp. *lusitanica*, *Carum verticillatum*, *Eleocharis multicaulis*, *Wahlenbergia hederacea*, etc.).

DISTRIBUCIÓN: escaso. Disperso por las zonas de praderas en sustrato silíceo.

VARIABILIDAD: en la zona se da la raza geográfica cántabro-euskalduna, ovetense y orocantábrica *ranunculetosum despecti*, con *Ranunculus acris* subsp. *despectus*, taxon presente en la zona, aunque falte de nuestros inventarios (DÍAZ & F. PRIETO, 1994: 377). Nos topamos además con la subas. *moliniotosum coeruleae*, con *Molinia caerulea* y esfagnos, pero sin el citado *Ranunculus* ni *Carex leporina*, siendo más rara *Senecio aquaticus*. Esta última subasociación supone, según BIURRUN (1999), por su mayor grado de turbificación de materia orgánica y consiguiente desecación, la transición hacia la asociación cántabro-atlántica *Centaureo radiatae-Molinietum coeruleae* Tüxen & Oberdorfer 1957 (perteneciente asimismo a la alianza *Juncion acutiflori*), a buscar en el territorio.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Juncion acutiflori* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en enclaves ácidos de las series de la alisa tanto edafohigrófila (*Stegnogrammo-Alno glutinosae* S.) como turfófila (*Carici lusitanicae-Alno glutinosae* S.).

128. Prado de siega de manejo poco intenso: *Malva moschatae-Arrhenatheretum elatioris* (Tb. 71).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prado que suele experimentar una sola siega anual, o dos a lo sumo, escasamente pastado y abonado, de suelos más o menos profundos y algo húmedos. Presenta especies poco adaptadas al corte de su parte aérea (*Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, única representada en los inventarios, *Campanula patula*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Pimpinella major*, *Prunella grandiflora*, etc.). y con cierta frecuencia especies de orla de bosque. En cambio, *Malva moschata* no es buena diferencial, ya que aparece con cierta frecuencia también en los prados de *Lino-Cynosuretum*. Estos prados presentan un areal conocido cántabro-vascónico, ovetense,

ubiñense-picoeuropeo, laciano-narceense y castellano-cantábrico.

DISTRIBUCIÓN: escaso, hay rodales dispersos por toda el área, en el seno de los prados de siega más explotados (*Lino-Cynosuretum*), recubriendo pequeñas superficies en zonas marginales, observación que se puede hacer extensiva a prácticamente toda la franja costera de la región. Se trata de comunidades en regresión, pues actualmente se busca la mayor productividad de hierba posible mediante abonado y resiembra, con el consiguiente aumento de siegas anuales. En Cantabria se encuentran mejor representados y caracterizados en las comarcas de Liébana y Campoo que en el resto de la región.

VARIABILIDAD: TÜXEN & OBERDORFER (1958) dan tres subasociaciones aparte de la típica (*arrhenatheretosum*): 1. *Polygonetosum bistortae* (con *Polygonum bistorta*, *Alopecurus pratensis*, *Myosotis scorpioides* y *Rumex crispus*), higrófila; 2. *Anthyllidetosum dilleni* (con *Anthyllis vulneraria* subsp. *pyrenaica* [*A. vulneraria* subsp. *dilleni*], *Trifolium campestre*, *Primula veris*, etc.), calcícola y xerófila; 3. *Avenetosum sulcatae* (con *Avenula sulcata* [*Avena sulcata*], *Pilosella officinarum* [*Hieracium pilosella*], *Euphorbia hyberna*, etc.), acidófila. Todas ellas, aunque faltando varias especies diferenciales, deben hallarse en el área; sólo hemos inventariado de la xerófila y la higrófila, ambas débilmente caracterizadas. Por otro lado, la pujanza, sobre todo en el primero de los inventarios, de especies típicas de los prados de *Lino-Cynosuretum*, como *Lolium perenne*, *Bellis perennis* y *Trifolium repens* apunta al carácter bastante marginal que adquieren este tipo de prados en el área.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Arrhenatherion* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de las series de la cajiga tanto mesoéutrofa (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), como oligótrofa (*Blechno-Quercu roboris* S.).

129. Prado de siega de manejo intenso: *Lino biennis-Cynosuretum cristati* (Tb. 72).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prado vivaz caracterizado por especies como *Cynosurus cristatus*, *Gaudinia fragilis*, *Linum bienne*, *Lolium perenne*, *Trisetum flavescens*,

Trifolium patens, etc., sometido a siegas frecuentes y a menudo también a pastoreo. Se encuentra en territorios termotemplados y mesotemplados cántabro-atlánticos y orocantábricos, sobre suelos más o menos profundos y bien estructurados, no encharcados permanentemente.

DISTRIBUCIÓN: muy frecuente en toda la zona, en especial en áreas de relieve suave y próximas al mar y a poblaciones.

VARIABILIDAD: se han descrito cuatro subasociaciones: 1. típica, *cynosuretosum cristati*, no hallando en el área la variante con *Trisetum flavescens*, y siendo factible la variante con el musgo *Brachythecium rutabulum*; 2. *Astrantietosum majoris*, con *Astrantia major*, *Knautia arvernensis* y *Euphrasia hirtella*, ombrófila, en zonas colindantes con bosques; 3. *Hordeetosum nodosi*, con *Hordeum secalinum* (*H. nodosum*), *Leontodon taraxacoides* (*Thrinacia saxatilis*) y *Verbena officinalis*, que sufre mayor pastoreo y grado de nitrificación; 4. *Brometosum erecti*, de áreas margosas con táxones calcícolas como *Bromus erectus*, *Potentilla montana*, *Helianthemum nummularium*, *Anthyllis iberica* subsp. *gandogeri* (*A. cantabrica*), etc., y en nuestra zona pueden ser diferenciales *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* y *Sanguisorba minor* s.l. (TÜXEN & OBERDORFER, 1958; DÍAZ & F. PRIETO, 1994b). Aparte de las citadas subasociaciones encontramos dos variantes: 1. Higrófila, en los suelos más húmedos, con *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, etc.; 2. Oligótrofa, con *Potentilla erecta*, *Solidago virgaurea* y plantas de los escajal-brezales (*Calluno-Ulicetea*).

SISTEMÁTICA: se clasifican en la alianza *Cynosurion cristati* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: principal etapa de sustitución de origen antropozógeno de la serie de los cajigales tanto mesoéutrofos como oligótrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S. y *Blechno-Quercu roboris* S.). La variante higrófila se ubica en los suelos profundos más secos de la serie riparia mesoéutrofa del aliso (*Hyperico-Alno glutinosae* S.), y en los más húmedos de las series de la cajiga. La subasociación xerófila, ocupa área potencial tanto de encinar (*Lauro-Quercu ilicis* S.), como del cajigal mesoéutrofo xerófilo. Por último, la variante acidófila está en área potencial de cajigal oligótrofo, en sus aspectos más rebeldes a la transformación en prado a

partir del matorral.

130. Juncal eútrofo de junco negro: *Molinio arundinaceae-Schoenetum nigricantis* (Tb. 73).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: densas macollas de junco negro (*Schoenus nigricans*) y la gramínea *Molinia caerulea* (sin poder comprobar en nuestro caso si se trata de la subsp. *arundinacea*), desarrolladas en barrancos, tobas, fuentes y cascadas, y que soportan aguas muy carbonatadas durante la mayor parte del año. Con distribución al menos termotemplada a supratemplada cántabro-vascónica, orocantábrica y ovetense. **DISTRIBUCIÓN:** muy localizado formando rodales en pequeños taludes arcillosos bajo rocas calizas rezumantes sobre caminos.

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Molinio-Holoschoenenion* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: crece en ambiente de los escajal-brezales del *Erico vagantis-Ulicetum europaei*, a veces en contacto con la asociación *Hyperico-Pinguiculetum grandiflorae* que crece en los lugares más rezumantes de los taludes. En área potencial de cajigal mesoéútrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

OBSERVACIONES: no hallamos en la zona dos asociaciones de la misma subalianza, *Carici arenariae-Juncetum acuti* y *Cypero badii-Scirpetum holoschoeni*, ambas descritas por HERRERA (1995) en el litoral oriental de Cantabria, propias de depresiones dunares húmedas, de carácter halófilo y nitrófilo, respectivamente. La primera de ellas llega por el oeste al menos hasta las dunas de Liencres, que sepamos, y la segunda la encontramos más cerca, en el humedal de la cantera de Cuchía (Miengo).

131. Pastizal de borde de camino en suelos arcilloso-arenosos: "Comunidad de *Holcus lanatus* y *Agrostis capillaris*" (Tb. 68).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pastizales compuestos básicamente por dos gramíneas, *Agrostis capillaris* y *Holcus lanatus*, desarrollados entre los bordes de camino y los matorrales, formando bandas discontinuas. En

los inventarios disponibles se aprecia apenas hay nitrófilas acompañantes (solo *Picris hieracioides*), y en cambio frecuentes las especies del cortejo de los matorrales contiguos. Crecen en sustrato silíceo, sobre suelos oligótrofos arcilloso-arenosos.

DISTRIBUCIÓN: muy puntuales en áreas silíceas, encontrándolos en torno al enclave de Conchuga, tanto en la parte de Cóbreces como en la de Ruiloba.

SISTEMÁTICA: atendiendo a que las dos especies dominantes son características de la clase *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*, se incluyen en dicha clase. Por su posición en una estación de tipo ruderal como son los bordes de caminos, y pese a la ausencia de características, parece que debería ir al orden *Plantaginetalia majoris*, sin incluirla de momento en una alianza concreta, por considerar que los datos son insuficientes como para permitir mayores precisiones.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial del cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercu roboris* S.). Observada en bordes de camino orlando a los escajal-brezales de *Gentiano pneumonanthes-Ericetum mackayanae*.

132. Gramal higronitrófilo: *Paspalum dilatato-distichi* (Tb. 74).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pradera vivaz rala dominada por las gramas alóctonas de las especies *Paspalum distichum* y/o *Paspalum dilatatum* -la última, aunque falte en los inventarios es algo frecuente en prados y bordes de camino del territorio-, junto a diversas hierbas pratenses. Habita en suelos limosos, húmedos, anegados gran parte del año de márgenes fluviales y bordes de caminos que permanecen húmedos, y en otros lugares como la franja costera oriental también se ha indicado en áreas encharcadas de los porreos o zonas de praderías instaladas sobre áreas rellenadas de marismas (HERRERA, 1995). Tiene una distribución termo-mesotemplada cántabro-atlántica.

DISTRIBUCIÓN: puntual en todo el territorio. Además de las localidades inventariadas podemos reseñarla también en la zona de El Mazo, sobre Viallán, Oreña.

SISTEMÁTICA: de la subalianza *Paspalo-Polypogonenion viridis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: encontrada en área

potencial de cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y aliseda (*Hyperico androsaemi-Alneto* S.). Los dos primeros inventarios fueron realizados en cunetas húmedas frecuentemente encharcadas, en ambiente de prados de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*), y el tercer inventario, de Novales, en el borde de un arroyo, en contacto con comunidades higrófilas de berraza (*Helosciadetum nodiflori*).

133. Herbazal anfibio de hierba del toro: “Comunidad de *Lythrum junceum*” (Tb. 74 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal húmedo de talla generalmente inferior al medio metro, aunque algunas de las plantas que la integran sí superan esa talla. Está compuesto por hemicriptófitos y terófitos, teniendo un aspecto a menudo postrado al estar dominado normalmente por la hierba del toro, *Lythrum junceum*, acompañada por gramíneas como *Holcus lanatus*, *Agrostis stolonifera* var. *stolonifera*, etc. *Epilobium parviflorum* es codominante en algunos inventarios, pero falta en otros. Resulta una comunidad vistosa en verano por las flores de color morado y rosa de *Lythrum* y *Epilobium*. Recubre pequeñas superficies en lugares temporalmente encharcados de bordes de camino, cunetas y pequeñas depresiones húmedas sobre suelos arcillosos o arenoso-arcillosos, resultando indiferente a la naturaleza del sustrato.

DISTRIBUCIÓN: relativamente común en toda el área.

SISTEMÁTICA: este tipo de comunidades ha sido escasamente estudiado en la región Eurosiberiana ibérica. Conocemos un caso reciente en el País Vasco francés, donde DUFAY & al. (2018) mencionan “Les végétations de zones humides à *Lythrum junceum*” en las localidades de Bidart y Urrugne. Se indican como acompañantes “*Samolus valerandi*, *Equisetum telmateia*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus articulatus*, *Isolepis cernua*, *Lysimachia tenella*, etc.”, sin darle una asignación de unidades superiores. Por el tipo de biotopo que ocupa, hace pensar a primera vista en su inclusión en la alianza *Nanocyperion* y sus unidades superiores, pero en la comunidad es muy irregular la presencia de sus características (*Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus bufonius*, etc.). Asimismo, se

barajó la posibilidad de incluir esta comunidad entre las higrónitrófilas de *Calystegietalia sepium*, debido a la relativa abundancia de *Epilobium parviflorum*, pero el resto de especies de tal orden y sus unidades inferiores es escaso. Por otra parte, *Lythrum junceum* es característica de la alianza *Paspalo-Polypogonion viridis*, y hay un nutrido grupo de plantas características de sus unidades superiores, algunas de ellas con una fidelidad algo alta, así que incluimos este herbazal en dicha subalianza, en su subalianza *Paspalo-Polypogonion viridis*.

VARIABILIDAD: diferenciamos además de la típica, una variante halófila con junco marino (*Juncus maritimus*), propia de lugares situados en acantilados marítimos y sus inmediaciones, en las que el hálito marino salpica la comunidad. En ella además parece percibirse una mayor participación de *Samolus valerandi*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en contacto con vegetación higrófila de las clases *Phragmito-Magnocaricetea* y *Molinio-Arrhenatheretea* dentro de las series de los bosques climácicos, así como de las geoserias higrófilas y la geopermaserie arohalófila sobre sustratos deleznable.

134. Gramal subhalófilo postrado: *Agrostio pseudopungentis-Paspaletum vaginati* (Tb. 75).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: césped subhalófilo de bajo porte presidido por la alóctona grama de agua (*Paspalum vaginatum*), que suele ser muy pobre en especies. Entre las acompañantes más comunes están *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens* (ausente de los inventarios), la compuesta alóctona *Cotula coronopifolia*, y diversas especies del cortejo de los juncales subhalófilos. Ocupa suelos arcillosos húmedos y ligeramente halófilos, únicamente inundados en las pleamares más intensas. Además, la encontramos en fisuras aterradas y húmedas del talud rocoso que bordea la ría de Cubón en la orilla de Trasierra (Ruiloba).

DISTRIBUCIÓN: al menos en las rías de Cubón y de La Rabia; en ésta última la señala LORIENTE (1992c), bajo el formato de “Comunidad de *Paspalum vaginatum*”. Podría estar presente también en la ría de San Martín de la Arena, donde *Paspalum vaginatum*

también está presente.

VARIABILIDAD: en algunas fases juveniles puede escasear o faltar *Paspalum vaginatum* y puede pasar a ser dominante *Cotula coronopifolia* según BUENO (1997). Tal facies se diferencia de la asociación *Spergulario-Cotuletum coronopifoliae* tal y como está definida porque esta última asociación está en depresiones inundadas con frecuencia.

SISTEMÁTICA: se integra la asociación en la subalianza *Spergulario-Paspalenion vaginati* y unidades superiores, mientras que con anterioridad a la actualización de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002), figuraba dentro de la alianza *Glaucos maritimae-Juncion maritimi*. Pensamos que a esta asociación corresponde la “Comunidad de *Paspalum vaginatum*”, descrita originalmente en San Vicente de la Barquera (AEDO, 1985 inéd.; LORIENTE, 1992c).

SINFITOSOCIOLOGÍA: geopermaserie higrohalófila. Contacta con juncales de *Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi* y *Bolboschoenetum compacti*, y hacia las zonas más deprimidas y encharcadas más a menudo con las comunidades de *Spergulario-Cotuletum coronopifoliae*.

135. Pradera postrada de *Cotula coronopifolia*: *Spergulario marinae-Cotuletum coronopifoliae*.

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pradera subhalófila de bajo porte generalmente dominada por una especie alóctona de cotula, *Cotula coronopifolia*, propia de depresiones sobre suelos poco salobres que se inundan con frecuencia, en claros de los juncales subhalófilos (*Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi*), pero que llegan a desecarse en verano. También pueden desarrollarse en zonas encharcadas temporalmente de terrenos ganados a las marismas tras la creación de diques. Entre las especies acompañantes más frecuentes están *Triglochin maritima*, *Puccinellia fasciculata*, *Spergularia marina*, etc.

DISTRIBUCIÓN: localizada en la ría de La Rabia, hacia la zona de Rioturbio, hacia 2008, pero sin levantar inventario. Podría estar asimismo en el estuario de San Martín de la Arena, más bien fuera del área de estudio (pliego MA 799192 de *Cotula coronopifolia*

herborizado por E. Leroy el 11-5-1950 en Cudón, Miengo). Por otra parte, se estima que a esta asociación corresponde el inventario 1 de la tabla 11 de AEDO (1985 inéd.: 131), levantado en depresiones encharcadas de la localidad de Abaño (San Vicente de la Barquera), con predominio de *Cotula coronopifolia*, *Agrostis stolonifera* y *Glaux maritima*.

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Spergulario-Paspalenion vaginati* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: geopermaserie higrohalófila. Aparece fundamentalmente en los claros de los juncales de *Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi*. En zonas algo más elevadas y solo inundadas durante las pleamares más intensas da paso a las comunidades de *Agrostio pseudopungentis-Paspaletum vaginati*, que inicialmente pueden presentarse en ocasiones dominadas también por *Cotula coronopifolia*.

136. Prado pisoteado de llantén mayor y vallico: *Lolietum perennis* (Tb. 76).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad pratense de áreas intensamente transitadas en prados y lechos de caminos con cierto desarrollo de suelo, en ocasiones aprovechadas como pasto de diente, existente en territorios de termotemplados a supratemplados eurosiberianos y en estaciones muy húmedas mediterráneas. También aparece en caminos con suelos arcillosos más o menos propensos a encharcamiento temporal. Su especie más característica es el llantén mayor (*Plantago major*), con grandes hojas arrosadas adaptadas para soportar el pisoteo, acompañado frecuentemente por el llantén menor (*P. lanceolata*), el vallico *Lolium perenne* y otras herbáceas pratenses y nitrófilas como *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Daucus carota*, *Leontodon saxatilis*, etc.

DISTRIBUCIÓN: común, ocupando superficies marginales y reducidas, en general escaseando más en sustrato silíceo.

VARIABILIDAD: en el territorio se reconocen facies dominadas por *Plantago major*, en otras áreas las hay dominadas por *Lolium perenne*, sin presencia del llantén, como puede apreciarse por ejemplo en algunos inventarios de Navarra (BERASTEGI, 2013). Por otro lado, se reconocen en la zona la

subasociación típica (*plantaginetosum majoris*, cuyo nombre parece que se mantiene según BERAŠTEGI, op. cit.), de suelos algo que se mantienen húmedos todo el año, y la *sporobolitosum tenacissimae*, de los suelos algo más secos, con *Sporobolus tenacissimus* (DÍAZ & FDEZ. PRIETO, 1994b). En la comarca de San Vicente de la Barquera algunos bordes de caminos AEDO (1985 ined.: 157), menciona una variante con *Sporobolus tenacissimus* y *Verbena officinalis* que parece corresponderse con esta última subasociación. El mismo autor diferencia también una variante propia de áreas próximas a la costa (que al mismo tiempo da como subasociación inédita *hainardietosum cylindricae* pero que preferimos dar como variante en tanto no se publique), con *Hainardia cylindrica* y *Plantago coronopus*; también *Elymus athericus* se puede considerar otra diferencial de la misma, y marca la transición hacia las comunidades de la asociación *Plantagini coronopodi-Trifolietum fragiferi*. Además, hemos discriminado una variante al tiempo oligótrofa y más higrófila, con plantas como *Potentilla erecta*, *Juncus conglomeratus*, *Lythrum junceum*, *Pulicaria dysenterica*, *Carex pendula*, etc. Finalmente, una subasociación que no se daría en la zona sería la *trifolietosum fragiferi* Berastegi, Biurrun & Loidi 2013 (BERAŠTEGI, op. cit.), con *Trifolium fragiferum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Festuca capillifolia*, *plantago coronopus*, etc., que marca la transición hacia comunidades más meridionales de *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli*, y que en Cantabria probablemente exista en Campoo.

SISTEMÁTICA: integrada en la alianza *Lolio-Plantaginion majoris* y sus unidades superiores. Esta asociación era conocida tradicionalmente como *Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1930, pero ha prevalecido el criterio de mantener el nombre más antiguo publicado, *Lolietum perennis* Gams 1927 (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011; BERAŠTEGI, op. cit.).

SINFITOSOCIOLOGÍA: estas comunidades se han hallado en área potencial de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), salvo la variante oligótrofa que se relaciona con la serie de los cajigales acidófilos (*Blechno-Quercu roboris* S.).

137. Prado pisoteado con manzanilla: "Comunidad de *Chamaemelum nobile*" (Tb. 77).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pastizal vivaz caracterizado por la manzanilla (*Chamaemelum nobile*), junto a la que aparecen hierbas pratenses como *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Holcus lanatus*, etc., y otras de ambientes más alterados como *Agrostis stolonifera*, siendo escasos el llantén mayor (*Plantago major*) y el vallico (*Lolium perenne*). Crece en suelos profundos, arcillosos oligótrofos y frecuentemente compactados por el pisoteo, y en el caso de los prados es intensamente roído por el ganado. Se distribuye al menos por los pisos termotemplado y mesotemplado ovetenses, y es probable que se extienda por otros territorios vecinos.

DISTRIBUCIÓN: escasa pero dispersa por toda el área, siempre en sustrato silíceo. Fuera de la zona de estudio también la observamos, por ejemplo, cerca de Puentenansa.

VARIABILIDAD: además de la variante típica, hemos discriminado en la parte alta de los acantilados litorales sobre sustratos deleznablemente ácidos una variante con plantas halófilas, en particular *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*.

SISTEMÁTICA: por su ecología se incluye en la alianza *Lolio-Plantaginion majoris*, de la cual es además característica la manzanilla.

SINFITOSOCIOLOGÍA: aparece en zonas pisoteadas de prados (*Lino-Cynosuretum*), así como en lechos de caminos en sustrato silíceo, donde desplaza en gran manera a la asociación *Lolio-Plantaginetum majoris*. En área potencial del cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercu roboris* S.).

OBSERVACIONES: BIURRUN (1999: 65), describe en territorios euskaldunes orientales una "Comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*", con especies como *Digitaria ischaemum* y *Filaginella uliginosa*, y también silicícola, que sufre inundaciones en orillas de embalses, y de la que hallamos posibles indicios junto al Pantano del Ebro, a la altura de Orzales (Campoo de Yuso).

138. Césped de camino de herradura: "Comunidad de *Poa annua* y *Trifolium repens*" (Tb. 78).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: pequeñas formaciones de corta talla localizadas en el centro de caminos de herradura empedrados -camberas-, en áreas con más acumulación de tierra. Fisionómicamente predominan el trébol blanco (*Trifolium repens*) y la pequeña gramínea *Poa annua*. En estas comunidades falta *Plantago major*, aunque no *P. lanceolata*, y *Lolium perenne* es frecuente pero no dominante.

DISTRIBUCIÓN: puntuales en caminos de herradura. Detectados al menos en la zona de Cóbreces.

SISTEMÁTICA: esta comunidad ocupa una escala intermedia entre los prados pisoteados (*Lolietum perennis*), de la cual podría ser una facies, y las comunidades nitrófilas viarias propiamente dichas de la clase *Polygono-Poetea annuae*. Por su composición florística se incluye en el orden *Plantaginetales majoris* y la alianza *Lolio-Plantaginion majoris*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: hallada en camberas que surcan prados de siega (*Lino-Cynosuretum*), dentro de la serie de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

139. Gramal de suelos compactados: *Plantagini coronopodi-Trifolietum fragiferi* (Tb. 79).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad de grama (*Cynodon dactylon*), presente en suelos compactados por el pisoteo y algo afectados por desecación estival de prados y senderos, así como en suelos arenosos estabilizados por la acción humana sobre antiguas dunas. Tiene una distribución termotemplada y mesotemplada cántabro-atlántica. Al alejarse del litoral tiende a escasear el llantén pinnado o estrella de mar (*Plantago coronopus*), en tanto que en la zona estudiada resulta raro el trébol fresero (*Trifolium fragiferum*).

DISTRIBUCIÓN: escasa. Encontrada esporádicamente en el litoral y zonas no muy alejadas.

VARIABILIDAD: en la subasociación típica (*trifolietosum fragiferi*), es posible distinguir una variante aerohalófila de acantilados marítimos con especies como *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Cochlearia danica* y *Centaureum tenuiflorum* subsp. *acutiflorum*. También está presente la subasociación

sporoboletosum indicae, que reemplaza a la anterior en terrenos arenosos compactados donde hubo dunas, por ejemplo, zonas de camping y aparcamiento, siendo sus diferenciales *Stenotaphrum secundatum*, *Sporobolus indicus*, *Lotus glaber* (*L. tenuis*), y se pueden considerar como tales también a *Arctotheca calendula* y plantas psammófilas autóctonas.

SISTEMÁTICA: pertenece por su ecología y su flora predominante a la alianza *Agrostion stoloniferae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: los fragmentos encontrados aparecen sobre todo en una banda intermedia entre la correspondiente a las geopermaseries aerohalófila y psammófila y la serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

140. Herbazal higronitrófilo permanentemente encharcado: *Cypero longi-Caricetum cuprinae* (Tb. 81 bis a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal con cierto aspecto de juncal, caracterizado por la juncia loca (*Cyperus longus* subsp. *badius*) y el cárice *Carex cuprina*, que habita en suelos permanentemente encharcados y nitrificados de los pisos termotemplado y mesotemplado cántabro-atlánticos.

DISTRIBUCIÓN: raro. Sólo observado en Boalo (Toñanes) y Cubón (Cóbreces).

VARIABILIDAD: en Bolao parece faltar *Carex cuprina*, mientras que a orillas del A° de Conchuga, en la ribera de Cóbreces, se vieron en una ocasión juntas las dos plantas que componen la asociación, pero posteriormente no ha sido posible acceder a dicho enclave.

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Potentillion anserinae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: generalmente en contacto con prados u otros herbazales higronitrófilos. Integrada en la geoserie riparia.

141. Herbazal higronitrófilo de menta de hoja redonda: *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis* (Tb 81).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: herbazal dominado habitualmente por la menta de hoja redonda (*Mentha suaveolens*), y que prospera

en suelos profundos permanentemente húmedos o encharcados y nitrificados de cunetas, orillas de arroyos, prados, etc. Se trata de una asociación descrita en el centro de Europa que se distribuye al igual que la asociación anterior por gran parte de la Península Ibérica. Puede tener un papel pionero frente a otras asociaciones de juncal, o bien mantenerse debido a un intenso manejo por siega, o una frecuente remoción del suelo que impida el desarrollo de un juncal higronitrófilo como el *Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi*.

DISTRIBUCIÓN: frecuente, dispersa por toda el área, pero ocupa áreas muy pequeñas.

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Potentillion anserinae* y sus unidades superiores. Ya fue citada en Cantabria por LORIENTE (1978a), pero en los trabajos de DÍAZ & F. PRIETO (1994) y HERRERA (1995), se alegó que las comunidades de esta menta no debían llevarse a la asociación centroeuropea *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis*, (faltan *Lysimachia nummularia*, *Potentilla anserina*, *Cerastium holosteoides* y *Odontites vulgaris*), sino a la *Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi*; sin embargo, en los inventarios de la tabla 81 está ausente *Juncus inflexus*, y finalmente RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001), reconocen en territorio hispanoportugués la existencia de la asociación que consideramos.

SINFITOSOCIOLOGÍA: hallada a menudo en cunetas, taludes y suelos húmedos en ambiente de prado de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*), en área potencial tanto de la geoserie riparia, como de las series de vegetación climácicas.

142. Juncal higronitrófilo: *Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi* (Tb 80).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad en la que impera el junco *Juncus inflexus* acompañado a menudo (aunque no se aprecie en los inventarios), por la menta de hoja redonda (*Mentha suaveolens*). Suelen faltar algunas especies de temperamento más orófilo, como *Mentha longifolia*. Ocupa suelos profundos permanentemente húmedos o encharcados. Se desarrolla en cunetas, bordes de camino, lugares nitrificados cerca de fuentes y abrevaderos, etc., de los territorios termotemplados y mesotemplados eurosiberianos, así como en el ámbito ibérico

de la región Mediterránea.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuente, pero ocupando áreas muy reducidas.

SISTEMÁTICA: esta asociación pertenece a la subalianza *Potentillion anserinae* y sus unidades superiores. Pensamos que a esta asociación pertenece la “Comunidad de *Juncus inflexus* y *Rumex crispus*”, descrita por AEDO (1985, ined.) en la zona de San Vicente de la Barquera.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se relacionan con los prados-juncales (*Loto-Juncetum conglomerati*) menos nitrificados. Lo más normal es que se integren en la geoserie riparia, pero se pueden hallar en los suelos húmedos de las series climácicas de los robledales tanto eútrofa como oligotrofa.

143. Herbazal higronitrófilo de nabo del diablo: *Rumici obtusifolii-Oenanthetum crocatae* (Tb. 82).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad herbácea megafórbica dominada por el nabo del diablo (*Oenathe crocata*), unido a diversas plantas helófitas y nitrófilas. Su areal es termotemplado y mesotemplado galaico-portugués y galaico-asturiano, teniendo su óptimo en el sector Miñense. Crece en suelos ricos en nitratos, anegados regularmente, situándose catenalmente entre los prados con escasa hidromorfía (*Arrhenatheretalia*), y las comunidades riparias (*Phragmitetalia*, *Salici albae-Populetea nigrae*).

DISTRIBUCIÓN: escasa. Encontrada en contadas riberas de arroyos, en Cóbreces y otros puntos.

SISTEMÁTICA: perteneciente a la alianza *Potentillion anserinae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: ligada a la geoserie de vegetación riparia. Se ha observado en contacto con comunidades de berraza (*Helosciadetum nodiflori*).

144. Pradera higronitrófila pirenaico-cantábrica de *Agrostis stolonifera*: *Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae* (Tb. 81 bis c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formaciones dominadas por *Agrostis stolonifera* desarrolladas en orillas de cursos de agua y sus proximidades, acompañada por otras

herbáceas como *Festuca arundinacea*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Rumex conglomeratus*, *Trifolium repens*, *Ranunculus repens*, *Elymus repens*, etc.

DISTRIBUCIÓN: no encontrada dentro del área de estudio, aunque podría estar presente, por ejemplo, en el valle del río Saja. El inventario cántabro que aportamos, algo empobrecido en especies características, es de la cuenca del río Pisueña, en el distrito Santanderino del Sector Cántabro-Vasconico. Según BERASTEGI (2013), que estudia estas comunidades en Navarra, se localizan en los valles pirenaicos, cántabros, subcántabros, así como en algunos valles submediterráneos próximos.

SISTEMÁTICA: está adscrita a la alianza *Agrostion stoloniferae* y sus unidades superiores. Según BERASTEGI (op. cit.), algunos inventarios de la “Comunidad de *Festuca arundinacea* y *Agrostis stolonifera*” descrita en Navarra por BIURRUN (1999) deben llevarse a esta asociación.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en Navarra se indica que estas comunidades suelen contactar en los ríos con las formaciones de *Carex elata* (*Eupatorio-Caricetum elatae*) y que aparecen asociadas a las geoseries riparias eurosiberianas. En el caso del inventario del Pisueña está en vega fluvial en ecótono entre serie mesoéutrofa de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.) y la serie de las alisedas riparias (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S.).

OBSERVACIONES: no se ha encontrado en el área las praderas encharcadas higronitrófilas incluidas en la “comunidad de *Phalaris aquatica*”, descrita por AEDO (1985 ined.) en El Rosal (San Vicente de la Barquera), incluidas en la alianza anteriormente denominada *Agropyro-Rumicion crispi* y cuyo nombre aceptado actualmente es *Potentillion anserinae*.

145. Herbazal de *Cyperus eragrostis*: “Comunidad de *Cyperus eragrostis*” (Tb. 81 bis b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad herbácea de aspecto juncoide, presidida por la juncia de origen americano *Cyperus eragrostis*, que aparece en pequeños enclaves húmedos y nitrificados marginales, como cunetas, terrenos removidos encharcados, etc.

DISTRIBUCIÓN: rara. Puntual en algunas cunetas encharcadas de carreteras, por ejemplo, en torno a Cóbreces, aunque no levantamos inventarios. Fuera del territorio la hallamos en la cuenca del Pisueña, de donde proceden los inventarios.

SISTEMÁTICA: su cortejo florístico acompañante incluye especies del orden *Lolio-Plantaginetales* y sus unidades inferiores como *Agrostis stolonifera*, *Plantago major*, *Carex hirta*, *Potentilla reptans*, etc. De modo provisional se incluye en la alianza *Potentillion anserinae* del citado orden.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio se ha hallado en cunetas en borde de carretera, en área potencial de robledales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.).

146. “Comunidad de *Ranunculus repens* var. *petiolatus*” (Tb. 81 bis d).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prados encharcados temporalmente y nitrificados, presididos por *Ranunculus repens* var. *petiolatus*, junto a otras especies pratenses y nitrófilas, situados en pequeñas depresiones de los prados propensas al encharcamiento temporal.

DISTRIBUCIÓN: escasos. Se ha encontrado un ejemplo al sur de Cóbreces. Fuera del área de estudio se ha encontrado también en la cuenca del Pisueña.

SISTEMÁTICA: parece representar una fase inicial de asociaciones como *Mentha suaveolentis-Juncetum inflexi* o *Potentillo-Menthetum suaveolentis*, por lo que se incluye en la alianza *Potentillion anserinae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el área de estudio se encuentra en una zona indeterminada de área potencial de robledales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.) u oligótrofos (*Blechno-Quercus roboris* S.), mientras que en la cuenca del Pisueña se localiza en área potencial de los robledales mesoéutrofos, pero en una zona de vega.

CLASE 60. CERVUNALES Y PRADERAS MESO-HIGROFÍTICAS ACIDÓFILAS: *NARDETEA STRICTAE*

Praderas densas de carácter mesofítico y a menudo meso-higrofítico y en su mayoría de

caracter acidófilo que están pastadas por herbívoros domésticos y salvajes, que suelen desempeñar un papel de etapa serial de bosques caducifolios o de coníferas, o bien ser comunidades permanentes en lugares con persistencia de la nieve hasta el inicio del verano, sobre suelos que se mantienen frescos en dicha estación. Las formaciones más características son las de cervuno (*Nardus stricta*), llamadas cervunales, aparte de otras en las que intervienen *Agrostis* spp., *Danthonia decumbens*, *Festuca* spp., *Juncus squarrosus*, *Potentilla erecta*, etc., y tienen una distribución eurosiberiana occidental, mediterránea occidental y norteafricana atlásica, principalmente en los pisos supratemplado a criorotemplado y de supramediterráneo a crioromediterráneo bajo ombroclima al menos subhúmedo. Características presentes: *Coeloglossum viride*, *Scilla verna*. *Nardetalia strictae* es el único orden europeo (y atlásico) de la clase, existiendo en la zona sus características *Danthonia decumbens*, *Gentiana pneumonanthe*, *Luzula multiflora* subsp. *multiflora*, *Pedicularis sylvatica*, *Potentilla erecta* y *Stellaria graminea*. Dentro de dicho orden, el suborden que corresponde es el *Nardetalia strictae*, de areal eurosiberiana occidental y que puede presentarse desde el piso termotemplado hasta el criorotemplado, sin que esté presente en la zona ninguna de sus características.

La alianza representada en el territorio es la *Violion caninae*, praderas meso-higrofiticas acidófilas atlántico-centroeuropeas, de los pisos termo a supratemplado, y bajo ombroclimas de subhúmedo-hiperhúmedos, que desempeñan un papel de etapa serial de bosques caducifolios de los órdenes *Quercetalia roboris* y *Fagetalia sylvaticae*. Características presentes: *Serratula tinctoria* var. *seoanei*. Las comunidades de esta clase llegan a la franja costera de forma finícola, marginales, apenas reconocibles y muy empobrecidas en especies características.

147. Pastizal oligótrofo de *Agrostis curtisii*: *Carici piluliferae-Agrostietum curtisii* (Tb. 87a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: césped presidido por *Agrostis curtisii*, gramínea áspera y poco apetecible para el ganado,

acompañada por *Agrostis capillaris*, *Danthonia decumbens*, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Arrhenatherum longifolium*, *Pteridium aquilinum*, etc., así como por matas y plántulas de diversas especies de brezos y escajos, que se instala sobre suelos ácidos, por lo general intensamente lavados (lixiviados). En el territorio consisten en comunidades mal estructuradas que ocupan posiciones marginales (claros de brezal, bordes de camino), en terrenos oligótrofos, teniendo un carácter pionero en caso de incendio, remoción o compactación del terreno. Por ello, faltan en los pastizales de este tipo de nuestra zona numerosas especies que con comunes en estos pastizales en el piso supratemplado, características de *Nardetea strictae* y sus unidades inferiores, tales como *Festuca microphylla*, *F. ovina* subsp. *hirtula*, *Galium saxatile*, *Polygala serpyllifolia*, etc. Otras de estas especies están presentes en la zona pero se hacen poco visibles, como *Avenella flexuosa*, *Helictochloa marginata* (*Avenula sulcata*), *Carex pilulifera* (esta última fue herborizada en dos localidades de las inmediaciones orientales del área de estudio, Viveda y Barreda, por el botánico Edouard Leroy; cf. LAÍN Z, 1964) y *Veronica officinalis*.

DISTRIBUCIÓN: escaso. Se encuentran dispersos por los terrenos silíceos. DARQUISTADE & al. (2004), estudian estas comunidades en el sector Cántabro-Vascónico, y apuntan la posibilidad de que se localice en territorios cantabroatlánticos más occidentales, como en efecto ocurre en el distrito Ovetense litoral. En dicho territorio lo podemos señalar también por ejemplo en la cuenca media del Saja, en la cabecera del río Barcenillas (municipio de Ruento).

VARIABILIDAD: en la diagnosis original de la asociación de DARQUISTADE & al. (op. cit.), se indican dos subasociaciones, la típica (*agrostietosum curtisii*), que es la presente en el área de estudio, y la *nardetosum strictae*, propia de zonas con innivación prolongada del horizonte supratemplado superior (altimontano), y que lleva como diferenciales al cervuno, *Nardus stricta*, y a *Agrostis hesperica*. Dentro de la primera subasociación se distingue una variante típica y otra higrófila, con *Molinia caerulea*, *Carex panicea* y *Erica tetralix* (representada solo por *Molinia* en nuestra área). La segunda ha sido señalada por dichos autores en Cantabria en la cuenca del

Asón.

SISTEMÁTICA: RIVAS-MARTINEZ & al. (1984b: 143), denuncian una “comunidad de *Agrostis curtisii*” en el navarro valle del Bidasoa, que reemplaza a los pastizales oligótrofos montanos de *Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis* Loidi 1983 cuando estos sufren repetidos incendios y hay pérdida de nutrientes en el suelo; este último tipo de pastizales alguna vez descienden al piso mesotemplado y se asoman al extremo meridional de la franja costera, como ocurre, por ejemplo, y de modo muy marginal en la parte oriental de la Sierra del Ibio, sobre Corral, bajando a unos 350 m de altitud. Una comunidad similar de “pasto silíceola de *Agrostis curtisii*” fue mencionada por ASEGINOLAZA & al. (1996) en el País Vasco. También han sido interpretados a veces como una fase o facies inicial sobre suelos oligótrofos de varias asociaciones de escajal-brezal, sin ser exclusiva de ninguna de ellas. Posteriormente, DARQUISTADE & al. (2004), describen la asociación *Carici piluliferae-Agrostietum curtisii* Darquistade, Berastegi, Campos & Loidi 2004, incluida en la alianza *Violion caninae* de la clase *Nardetea strictae*. La comunidad está dominada por *Agrostis curtisii*, que es característica de los matorrales de escajos y brezos de la clase *Calluno-Ulicetea*, y en el primer inventario que aportamos aparecen dos características de la clase *Nardetea strictae*, *Danthonia decumbens* y *Potentilla erecta*, mientras que el segundo es casi más bien un brezal en fase de rebrote.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se integra en la serie de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercus roboris* Sigmetum). Si cesan las alteraciones el escajal-brezal acaba invadiéndolo (*Gentiano-Ericetum mackayanae*, *Erico vagantis-Ulicetum europaei*), pero si el ganado lo aprovechase con cierta frecuencia, podría tal vez evolucionar hacia prados de rozo (*Seseli-Brachypodietum rupestre* var. con *Laserpitium prutenicum* subsp. *doufourianum*, *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii*).

148. Prados oligótrofos de *Arrhenatherum longifolium*: *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii* (Tb. 87b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prados sobre

sustratos silíceos, ácidos, definidos por la presencia, generalmente como dominante de la gramínea de talla media *Arrhenatherum longifolium* (*Pseudarrhenatherum longifolium*), acompañada frecuentemente por *Agrostis curtisii*, *Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Pteridium aquilinum*, *Scilla verna*, *Serratula tinctoria* var. *seoanei*, *Viola lactea*, *Simethis mattiazzi*, y en las que suelen participar matas dispersas de los escajal-brezales cercanos como *Ulex europaeus*, *Calluna vulgaris*, *Erica vagans*, etc. Otras especies típicas, pero no representadas en los inventarios son *Avenella flexuosa* subsp. *flexuosa* (*Deschampsia flexuosa* subsp. *flexuosa*), *Helictochloa marginata* (*Avenula sulcata*) y *Carex pilulifera*. Estas formaciones, que se asemejan más bien a unos herbazales bastos, se originan normalmente debido a procesos de quemas, siegas y pastoreo, pero en la zona aparecen preferentemente hacia los bordes de bosques caducifolios y plantaciones forestales, ocupando zonas marginales no invadidas del todo por el matorral.

DISTRIBUCIÓN: raros. Se encuentra de modo puntual y apenas reconocible en las zonas de sustrato silíceo. Aparte de las zonas inventariadas, fuera de la zona de estudio se halló entre Selaya y Pisueña, cerca del río Pisueña (Selaya), así como por Vega Escobosa (San Pedro del Romeral; ambas localidades del sector Cántabro-Vasconico, distrito Santanderino).

VARIABILIDAD: se han descrito dos subasociaciones, la típica, *pseudarrhenatheretosum longifolii*, y la de tendencia neutrófila, *brachypodietosum pinnati*, con *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* y *Galium verum* subsp. *verum* (ausente esta última) entre otras, y a la que corresponden nuestros inventarios.

SISTEMÁTICA: se ha incluido dentro de la alianza *Violion caninae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en área potencial de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercus roboris* S.). Contacta con matorrales de escajos y brezos (*Gentiano-Ericetum mackayanae*, *Erico vagantis-Ulicetum europaei*, etc.), y aparece en orlas de robledales oligótrofos y plantaciones forestales de eucaliptos y otras especies alóctonas en su área potencial.

**5.7. MATORRALES DE ESCAJOS,
BREZOS, ESCOBAS, BARDAS Y
ESPINOS (CLASES 61-66)**

VIII. VEGETACIÓN SERIAL
SUFRUTICOSA, FRUTICOSA Y
ARBUSTIVA

VIII.A. Vegetación serial sufruticosa

CLASE 61. ESCAJAL-BREZALES:
CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS

Incluye matorrales (brezales, escajal-brezales o brezal-jarales), de distribución atlántica europea, subatlántica, cevenense-pirenaica, así como mediterránea iberoatlántica, oroibérica y tingitana, en los que predominan brezos y leguminosas (en especial los escajos, más conocidos fuera de Cantabria, así como en otras zonas más interiores de ella como tojos –toxos en Galicia o árgomas), de porte arbustivo nanofanerofítico, acompañados de algunas matas y herbáceas. Tienen carácter acidófilo y forman humus bruto, ácido, en ocasiones gleyzado (encharcado) o estagnico (higroturboso). Habitualmente son etapas seriales, salvo en acantilados costeros, suelos higroturbosos y zonas de alta montaña supraforestales (por encima del límite natural del arbolado), y se han visto favorecidos por incendios y talas. Requieren un ombroclima al menos subhúmedo y se encuentran por debajo de los pisos orotemplado y oromediterráneo. En la Península ibérica solo se reconoce un orden de esta clase, *Calluno-Ulicetalia minoris*. Características presentes de clase y orden halladas en la zona: *Agrostis curtisii*, *Allium ericetorum*, *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *E. vagans*, *Glandora prostrata* (*Lithodora prostrata*), *Scorzonera humilis*, *Simethis mattiazzii*, *Viola lactea*. Este tipo de vegetación está representado por dos alianzas en el territorio:

1. *Dactylido maritimae-Ulicion maritimi*, representa las asociaciones de carácter aerohalófilo del litoral cántabro-atlántico y divisorio portugués, que ocupan la tercera banda o superior de la vegetación de los acantilados litorales, con porte almohadillado a causa de la acción mecánica y desecante brisa

marina, pero sin experimentar apenas salpicaduras del mar, y con presencia de táxones propios de los acantilados marítimos, teniendo menor desarrollo en las facies más expuestas, de los cabos y promontorios, y mayor en las facies más protegidas, en estuarios y ensenadas. Características presentes: *Ulex europaeus* f. *maritimus*, *U. gallii* f. *humilis*.

2. *Daboecion cantabricae*, reúne los brezales-escajales cántabro-atlánticos ibéricos, orocantabroatlánticos, armoricanos e ibéricos meridionales, de los pisos termotemplado a orotemplado, húmedo-ultrahiperhúmedos, hiperoceánicos y semihiperoceánicos. Características presentes: *Cirsium filipendulum*, *Daboecia cantabrica*, *Erica ciliaris*, *E. mackayana*, *Laserpitium prutenicum* subsp. *doufourianum*, *Arrhenatherum longifolium*, *Ulex cantabricus* (sinónimo de *U. gallii* para *Flora iberica*; véase también CASTROVIEJO & VALDÉS-BERMEJO, 1990), *U. gallii*.

149. Escajal-brezal aerohalófilo de *Ulex europaeus*: *Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi* (Tb. 83).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: escajal-brezal con porte rastrero debido al fuerte viento marino, constituido por el escajo *Ulex europaeus* f. *maritimus*, acompañado por el brezo *Erica vagans* y escajo merino (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*). Es muy frecuente la presencia de plantas halófilas de los acantilados marítimos (*Crithmo-Limonietea*), como *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, etc. Forma la segunda banda de matorrales sobre calizas, por detrás de la asociación *Ulici humilis-Ericetum vagantis*, o la primera sobre sustratos deleznales, en ambos casos dentro de la tercera cintura vegetal de los acantilados marítimos.

DISTRIBUCIÓN: relativamente común a lo largo del litoral.

SISTEMÁTICA: referible a la alianza *Dactylido-Ulicion maritimi* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: normalmente es una comunidad permanente en la tercera cintura de vegetación de los acantilados marítimos, tanto sobre calizas como en sustratos fácilmente erosionables. Buena parte de su área potencial hacia las zonas más interiores y de menor

pendiente ha sido transformada por el hombre para su aprovechamiento en praderías de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*) y prados de rozas aerohalófilos (*Festuco pruinosa-Brachypodietum rupestris*).

150. Escajal-brezaal aerohalófilo de *Ulex gallii* y *Erica vagans*: *Ulici humilis-Ericetum vagantis* (Tb. 84).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: escajal-brezaal de aspecto almohadillado a causa de la fuerte brisa marina, presidido por el escajo *Ulex gallii* f. *humilis* y el brezo *Erica vagans*, acompañados a menudo por escajo merino (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*). Al igual que en la anterior asociación es habitual la participación de plantas halófilas. Crecen en los acantilados marítimos, generalmente sobre lapiaz calizo, relativamente xérico, pero también sobre sustratos profundos y ácidos (inv. 2). En ocasiones sorprende la coexistencia de plantas xerófilas junto a otras higrófilas, por la alternancia de afloramientos de roca y cubetas de suelo más profundo en las que se genera cierta tendencia al encharcamiento.

DISTRIBUCIÓN: relativamente común a lo largo de la línea de costa, pero es más escasa que la anterior asociación.

VARIABILIDAD: además de la típica (*ericetosum vagantis*), está presente la subas. *ulicetosum maritimi* F. Prieto & Loidi 1984, en tránsito hacia la asociación *Genisto-Ulicetum maritimi*, en suelos más profundos de las zonas más alejadas del mar. En ocasiones hay escasa o nula presencia de escajos (fenómeno observado ya por AEDO 1985, inéd.) como es el caso de los inventarios 3 y 4, dándose facies con fisonomía de brezaal de *Erica vagans*, que también pueden ser referidas en parte a la anterior asociación.

SISTEMÁTICA: integrados en la alianza *Dactylido-Ulicion maritimi* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: ligada a la tercera banda más alta de vegetación de los acantilados marítimos sobre calizas, donde suele ser una comunidad permanente. Su presencia en sustratos deleznable parece circunscribirse a los suelos más ácidos y húmedos. Buena parte de su área potencial hacia las zonas más interiores y de menor pendiente ha sido transformada por el hombre

para su aprovechamiento en praderías de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*) y prados de rozas aerohalófilos (*Festuco pruinosa-Brachypodietum rupestris*).

151. Escajal-brezaal oligótrofo e higrófilo astur-galaico: *Gentiano pneumonanthes-Ericetum mackayanae* (Tb. 85).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: escajal-brezaal presidido por el escajo *Ulex gallii* y caracterizado por la presencia del brezo de Mackay (*Erica mackayana*). Son más o menos abundantes también otros brezos, como *Calluna vulgaris*, *Daboecia cantabrica*, *Erica ciliaris*, *E. cinerea*, y menos frecuentemente *E. vagans*. Sus dominios son termotemplados, mesotemplados y supratemplados inferiores y mesomontanos astur-galaicos. Tiene carácter meso-higrófilo, ocupando suelos ricos en humus bruto de tendencia turbosa. En ninguno de los inventarios aparece *Gentiana pneumonanthe*, bastante rara en la zona.

DISTRIBUCIÓN: frecuente en sustratos ácidos, sobre todo con roca madre arenisca. Una de las localidades más orientales que conocemos para la asociación en Cantabria está en la Sierra del Dobra (inv. 11).

VARIABILIDAD: además de la subasociación típica (*avenuletosum sulcatae*, habiéndose citado *Helictochloa marginata* [*Avenula sulcata*] en el territorio, aunque nosotros no la hemos visto), existe la *molinetosum caeruleae*, en los suelos más húmedos, con *Molinia caerulea*.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Daboecion cantabricae* y sus unidades superiores. Anteriormente se entendía que las comunidades galaico-asturianas debían estar incluidas en la asociación *Ulici gallii-Ericetum mackayanae* (LORIENTE, 1983b; RIVAS-MARTÍNEZ & al. 1984; AEDO, 1985 ined.; BELMONTE & al., 1987), corregida posteriormente a *Ulici breoganii-Ericetum mackayanae*, y que en tal concepto vive en Galicia y quizá el norte de Portugal (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2001, 2002).

SINFITOSOCIOLOGÍA: constituyen una etapa sustitutiva en la serie de los cajigales y cajigales-hayedos oligótrofos (*Blechno-Querceto roboris* S.), siendo sustituida en los suelos más secos de la serie por los escajal-brezales de las asociaciones *Erico vagantis-Ulicetum europaei* y *Pteridio aquilini-*

Ericetum vagantis. Al avanzar hacia el este, en los territorios cántabro-vascónicos, deja paso a la asociación geovicariante *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Br.-Bl. 1967 (cf. LOIDI & al., 1997ab), diferenciada prácticamente sólo por la desaparición del brezo de Mackay (*Erica mackayana*), circunstancia aprovechada por el también higrófilo brezo ciliado (*Erica ciliaris*) para incrementar sus efectivos.

152. Escajal-brezal poco hidromorfo: *Erico vagantis-Ulicetum europaei* (Tb. 86 y 86 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: escajal-brezal que puede estar presidido por dos especies de escajos, *Ulex europaeus* y en menor medida *U. gallii*, acompañados sobre todo por el brezo *Erica vagans*, y a menudo también por *Daboecia cantábrica* y *Erica cinerea*. Tiene carácter mesoxerófilo y acusadamente oceánico, habitando en los subsectores Euskaldún oriental, Santanderino-Vizcaíno, Ovetense y Galaico-Asturiano septentrional. Vive en los pisos termo- y mesotemplado oceánicos, dadas las exigencias de *Ulex europaeus*, en suelos no hidromorfos, independientemente de la naturaleza del sustrato.

DISTRIBUCIÓN: muy común. Es el único tipo matorral de la clase *Calluno-Ulicetea* presente en sustratos calcáreos del territorio, mientras que en los silíceos se halla sobre todo en los suelos más secos. En Cantabria llega a superar localmente los 700 m de altitud (horizonte mesotemplado superior o submontano) en las áreas de mayor influencia oceánica, como es el caso del inventario 6 de la tabla 86, ya fuera del área estudiada.

VARIABILIDAD: distinguimos en el área tres subasociaciones: a) típica, *ericetosum vagantis*, de suelos más o menos profundos, habitual en sustrato silíceo; b) en suelos con afloramientos calcáreos, se desarrolla la subasociación más xerófila con escajo merino, *genistetosum occidentalis*; c) en los suelos más húmedos, propensos a cierto grado de hidromorfía, aparece *Erica ciliaris*, originando la subasociación *ericetosum ciliaris*. Ocasionalmente se puede reconocer dentro de esta última una variante con *Erica mackayana* cuando este brezo crece sobre calizas, a pesar de que el sustrato sea calcáreo y relativamente mesoéutrofo. Aparte hay otra subasociación,

eucaliptosum globuli T.E. Díaz 1975 (DÍAZ, 1975), que indica la presencia de dosel cultivado de eucalipto y que posteriormente no se ha mencionado en trabajos posteriores como el de DÍAZ & FDEZ. PRIETO (1994b).

Por otra parte, hemos reconocido dos facies manifiestas, una típica, con predominio de *Ulex europaeus* (tb. 86) y otra en la que pasa a dominar *Ulex gallii* (tb. 86 bis). No se encuentra una explicación muy clara a este cambio de especie dominante. Parece el mismo caso de los inventarios de escajal de *U. gallii* sin *Erica mackayana* ni *E. ciliaris*, que AEDO (1985, ined.) señala en la comarca de San Vicente de la Barquera como un aspecto empobrecido de la asociación *Gentiano-Ericetum mackayanae*. Sin embargo, esta última asociación se caracteriza precisamente por la presencia de *Erica mackayana* y además algunos inventarios realizados por nosotros en los que domina *U. gallii* se sitúan sobre sustratos calcáreos o arcillosos más o menos carbonatados (invs. 3 y 5 de tabla 86 bis), con una ecología y composición florística que no encajarían con tal asociación. La facies de *U. gallii* podría marcar cierta transición hacia la asociación algo menos oceánica *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* Vanden Berghen 1975, pero parece que no podría incluirse en ella por estar en un ámbito de gran atlanticidad y termicidad en el que en líneas generales todavía impera *Ulex europaeus* (véase apartado de observaciones).

SISTEMÁTICA: se incluye en la alianza *Daboecion cantabricae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el territorio es etapa serial tanto de cajigales mixtos mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) como de encinares (*Lauro-Quercu ilicis* S.). Sustituye también a los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercu roboris* S.) en las solanas y suelos más secos (caso de los inventarios 1 y 2 de la tabla 86 bis). En los suelos calizos rocosos reemplaza a los aliagares de escajo merino (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis*), si éstos sufren incendios reiterados, mientras que si se combinan la existencia de sustratos ácidos con el incremento de la hidromorfía es sustituido por escajal-brezales más higrófilos de la asociación *Gentiano-Ericetum mackayanae*.

OBSERVACIONES: respecto a la asociación *Daboecio cantabricae-Ulicetum gallii* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1979, con la que

guardaba ciertas semejanzas en apariencia, actualmente se halla desglosada en varias asociaciones, ha pasado por complejas fases de entendimiento que intentando resumir al máximo se pueden expresar del siguiente modo:

1. RIVAS-MARTÍNEZ (1979) considera que es una asociación muy amplia quizá convendría dividir, propia de los pisos mesotemplado (colino, pero que en esta época incluye también el termocolino o termotemplado) y supratemplado (montano) de territorios lluviosos bajo ombroclimas húmedo e hiperhúmedo y que se encuentra en los sectores Cantabro-Vascónico y Galaico-Asturiano, siendo más escasa en este último. Al hablar de la *Erico vagantis-Ulicetum europaei* (como *Daboecio-Ulicetum europaei*), dice que la *Daboecio-Ulicetum gallii* la sustituye al hacerse el clima más lluvioso (hiperhúmedo).

2. RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1991), corrigen su nombre a *Daboecio cantabricae-Ulicetum cantabrici* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1979 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, F. Prieto & Loidi 1991. DÍAZ & FDEZ. PRIETO (1994b: 391), definen a esta asociación entre otras cosas como “siempre sin *Ulex europaeus*” y “de distribución cántabro-euskalduna, ovetense y orocantábrico centro-oriental y de óptimo montano y colino algo continentalizado”.

3. Tal y como se preveía, esta asociación fue dividida. Se separaron de ellas otras como *Erico tetralicis-Ulicetum gallii* (Tarazona & Zaldivar) Loidi, F. Prieto, Bueno & Herrera in Herrera 1995 (*Daboecio-Ulicetum gallii ericetosum tetralicis* Tarazona & Zaldivar 1987; cf. HERRERA, 1995), y *Vaccinio myrtilli-Ulicetum gallii* Loidi, García-Mijangos, Herrera, Berastegi & Darquistade 1997 (LOIDI & al., 1997b; véase también RIVAS-MARTÍNEZ, 2001, 2002). La asociación propiamente dicha fue sinonimizada a la *Erico vagantis-Ulicetum europaei* (conocida entonces como *Ulici europaei-Ericetum vagantis*; cf. LOIDI & al., op. cit.). Esto último fue aplicado en la versión inédita del presente trabajo (DURÁN, 2004 ined.)

4. RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2011), estiman que son sinónimas de la asociación *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* Vanden Berghen 1975 los siguientes nombres de asociaciones: *Uleto-Ericetum* "de los niveles altos" Guinea

1949; *Daboecio cantabricae-Ulicetum gallii* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1979 (syntax. syn.); *Daboecio cantabricae-Ulicetum cantabrici* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1979 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, F. Prieto & Loidi 1991; *Vaccinio myrtilli-Ulicetum gallii* Loidi, García-Mijangos, Herrera, berastegi & Darquistade 1997; incl. *Daboecio-Ulicetum europaei ulicetosum gallii* Br.-Bl. 1967.

En función de lo anterior y con los datos disponibles los brezales de esta asociación *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis*, que incluye el concepto que se podría considerar típico del *Daboecio-Ulicetum gallii* o *Daboecio-Ulicetum cantabrici*, sustituye a la *Erico vagantis-Ulicetum europaei* en el piso supratemplado y en mesotemplado o colino algo continentalizado. Al ser menos termófila carece de *Ulex europaeus* y en cambio es más o menos frecuente el arándano *Vaccinium myrtillus*, según expresan LOIDI & al. (2013). Además, parecen escasear en niveles bajos especies como *Arenaria montana*, *Carex pilulifera* y *Euphorbia polygalifolia*. Por otra parte, y siguiendo a DÍAZ & FDEZ. PRIETO (op. cit.) los brezales de *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* no son exclusivos del sector Cantabro-Vascónico, sino que también están presentes en territorios ovetenses y orocantábricos centro-orientales, aunque no alcanzarían como tales la zona de estudio.

CLASE 64. MATORRALES
MEDITERRÁNEOS OCCIDENTALES
BASÓFILOS: ROSMARINETEA
OFFICINALIS

Clase apenas representada en Cantabria y ausente del área de estudio (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001, 2002). Podría estar presente su característica *Anthyllis vulneraria* subsp. *gandogeri*.

CLASE 65. MATORRALES RETAMOIDEOS
Y BREZALES Y HELECHALES ALTOS:
CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI

Comunidades arbustivas (retamares, escobales, escobonales, codesedas, hiniestales, etc.), sobre suelos pobres o ricos en nutrientes, generalmente dominadas por microfanerófitos áfilos (inermes, sin púas), de la tribu de las

genisteas (leguminosas de porte arbustivo de largas, finas y flexibles ramas, con aspecto de retama o escoba), desarrolladas sobre suelos no erosionados, meso-oligótrofos, con humus mull o tangel y sin encharcamiento. Presentan su mayor diversidad en la Península Ibérica, de donde irradian a territorios a otros territorios atlánticos y subatlánticos europeos y mediterráneos tirrénicos y magrebíes. En su mayor parte desempeñan la función de etapas seriales, pero también hay comunidades permanentes en zonas rocosas o de alta montaña, ascendiendo ahasta los pisos orotemplado y oromediterráneo. Características presentes: *Pteridium aquilinum*. Su orden *Cytisetalia scopariostrati*, incluye las comunidades de distribución mediterránea iberoatlántica, atlántica europea, subatlántica y pirenaico-cevenense, sin que esté presente ninguna de sus características en el territorio. De dicho orden afecta al área la alianza *Ulici europaei-Cytision striati*, de areal cantabroatlántico, lusitano-duriense, norbeirense, nordivisorio portugués, estrellense y zezerense, de carácter hiperoceánico-euocéanico, que se localiza desde el piso termotemplado al supratemplado y del mesomediterráneo al supramediterráneo, y que orla a bosques caducifolios y encinares. Características presentes: *Cytisus commutatus*, *Ulex europaeus*.

153. Escobal de *Cytisus commutatus*: *Ulici europaei-Cytisetum commutati* (Tb. 88a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorral de aspecto retamoide caracterizado por la hiniesta (*Cytisus commutatus*), al que acompaña asiduamente el escajo (*Ulex europaeus*). Medra en especial sobre suelos calizos descarbonatados del tipo "terra fusca", siendo propio de los pisos termo- y mesotemplado. En la zona esta formación no supera los 50 cm de altura debido a situarse en estaciones venteadas como son los acantilados costeros. **DISTRIBUCIÓN:** localizado en tres enclaves, siempre ocupando superficies exiguas; uno sobre la playa de Luaña, otro entre esta y la punta de la Rebollera, y el tercero entre la punta y la ensenada de Carrastrada (la colonia más pequeña). La presente asociación fue descrita del Sector Cántabro-Euskaldún; no obstante, hay existencia puntual de esta comunidad en territorios ovetenses tanto en las

localidades de la tabla como en la asturiana de la playa de Tereñes (Ribadesella, AEDO & col., 1993), si bien parece tratarse de sus irradiaciones extremas hacia occidente, ya muy aisladas, refugiadas en acantilados costeros. De hecho, todas las poblaciones conocidas de *Cytisus commutatus* en Cantabria -a excepción de la más sudoriental y próxima al puerto de las Muñecas- se localizan en acantilados costeros o sus proximidades.

VARIABILIDAD: encontramos el escobal en acantilados marítimos, así que la forma *maritimus*, del escajo *Ulex europaeus*, prostrada, pasa a reemplazar a la típica, al tiempo que suelen participar especies de los pastizales aerohalinos (*Crithmo-Limonietea*). Todo ello nos induce a distinguir una variante con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, para diferenciar esta situación de la típica o interior, ausente del territorio y que, por otra parte, es muy rara en Cantabria.

SISTEMÁTICA: pertenece a la alianza *Ulici-Cytision striati* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en la zona, dada la posición que ocupan, están inmersos en la tercera cintura de vegetación desde el mar altitudinal de los acantilados marítimos, la del escajal-brezaal postrado (*Ulici-Genistetum occidentalis* var. con *Pulicaria odora*, *Genisto-Ulicetum maritimi*), o en otras ocasiones poco más alejada del mar con respecto a ella, podrían ser comunidades permanentes al tiempo que desempeñarían el papel de manto arbustivo de encinares (*Lauro-Quercus ilicis* S.) o robledales mesó-xerófilos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* var. con *Quercus pyrenaica*). Actualmente las hallamos intercaladas entre los prados de siega o de rozo (*Lino-Cynosuretum*, *Festuco-Brachypodietum rupestris*), y los escajal-brezales citados. LOIDI & al. (1997: 318), en territorios cantábricos más orientales denuncian esta comunidad también en suelos ácidos, formando parte de la serie de los cajigales oligótrofos cántabro-vascónicos (*Hyperico pulchri-Quercus roboris* S.).

OBSERVACIONES: otro taxon parecido, pero no hallado en Cantabria es *Cytisus ingramii* Blakelock (*C. commutatus* subsp. *merinoi* Láinz & M. Láinz), de Galicia, oeste de Asturias y puntos de Álava, con flores en general más vellosas y estandarte de color crema (en las zonas con dicho taxon se ha descrito la asociación *Ulici europaei-Cytisetum ingramii* Rivas-Martínez 1978).

Dicho taxon no es plenamente reconocido como tal por *Flora iberica* (véase también LAÍN Z RIBALAYGUA & LAÍN Z, 1958), que lo incluye en *C. commutatus*, pero tiende a ser aceptado a nivel mundial.

154a. Helechal de orla silicícola: "Comunidad de *Pteridium aquilinum* (silicícola)" (Tb. 88b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: helechal a menudo monoespecífico de helecho águila (*Pteridium aquilinum*), que, debido a la densidad de sus profundos rizomas, es capaz de soportar los incendios, dejando poco lugar para otras plantas acompañantes, entre las que suelen figurar zarzas (*Rubus* spp.), herbáceas nitrófilas (*Picris hieracioides*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Senecio sylvaticus*, etc.), especies de los pastizales y prados (*Molinia caerulea* s.l., *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Holcus lanatus*, etc.), y sobre todo en ciertas cuevas umbrías especies nemorales (*Struthiopteris spicant*, *Dryopteris affinis*, *Oreopteris limbosperma*, etc.). Esta formación alcanza una altura que puede oscilar entre algo menos de medio metro y más de 2 m de altura. En el concepto aquí expuesto de helechal de orla se excluyen los helechales ricos en escajos y brezos (véase sistemática). Tiene carácter pionero en taludes de los montes, sobre todo tras la quema de los bosques y cultivos forestales, o bien constituyen comunidades permanentes en taludes de fuerte pendiente de acantilados litorales abrigados y en pedreras. También pueden invadir prados descuidados, sobre todo en áreas cercanas a masas forestales. En todo caso desempeñan una importante labor de sujeción del suelo frente a la erosión y suelen desarrollarse sobre suelos algo menos pobres que los de los escajal-brezales y helechal-escajales. Según FERNÁNDEZ PRIETO & BUENO (2013) "representan etapas de degradación en áreas deforestadas en las que no ha habido una fuerte alteración de los suelos". Estas formaciones se encuentran desde los pisos termotemplado a supratemplado, y bajo ombroclimas de subhúmedo a ultrahiperhúmedo.

DISTRIBUCIÓN: relativamente frecuentes en áreas quemadas, caminos muy descuidados, claros y orlas de bosques y plantaciones forestales, y se pueden señalar de forma marginal por ejemplo en Conchuga (Cóbreces)

y en la parte superior del robledal-hayedo oligótrofo de Canal de Villeras (Monte Corona). Además aparecen en algunos taludes abrigados de acantilados marítimos en Carrastrada y hacia las playas de La Concha y Los Locos (Suances).

VARIABILIDAD: en la bibliografía (véase sistemática) se habla de helechales silicícolas y calcícolas, abordándose estos últimos en la siguiente unidad de vegetación descrita. Son más abundantes los helechales silicícolas, sobre sustratos como areniscas, lutitas, etc., y entre ellos cabe reconocer, además de los relacionados con las etapas seriales forestales, otros que crecen en taludes terrosos de acantilados costeros y otros, no representados en la zona, que colonizan pedreras o canchales periglaciares de los valles del interior en cotas medias (pisos mesotemplado superior y supratemplado), al menos en las cuencas de Nansa, Saja, Besaya y Pas. Los helechales calcícolas se presentan en laderas y zonas de suelo profundo de los lapiaces calcáreos. Por último, también se puede hablar de helechales sobre dunas, como variantes degeneradas de las comunidades herbáceas de las dunas secundarias y terciarias y ya comentados al describir dichas unidades.

SISTEMÁTICA: en primer lugar es importante diferenciar este tipo de helechal de orla del llamado "helechal-tojal" (helechar-escajal), comunidad también presidida por *Pteridium aquilinum*, a menudo sobre suelos más acidificados y en la que aparecen como subordinados con frecuencia escajos y en menor medida brezos. Estas otras formaciones son abundantes por ejemplo en el Parque Natural Saja-Besaya en torno a los bosques de robles y hayas, y de forma puntual en la zona de estudio. Se trata de facies particulares o estacionales de helechar-tojal de diversas asociaciones de matorrales de escajos y brezos de la alianza *Daboecion cantabricae* y la clase *Calluno-Ulicetea*.

Con respecto a las formaciones de helechal en sentido amplio, encontramos unas primeras referencias específicas para este tipo de formaciones para la Cornisa Cantábrica en la vecina provincia de Vizcaya, donde ONAINDIA (1986: 73 y 74), los vincula a la quema o tala de bosques caducifolios. Posteriormente se mencionan en la cartografía de vegetación de Asturias y posteriormente de Picos de Europa, donde se habla de helechales silicícolas y calcícolas (INDUROT, 2001;

MARQUÍNEZ & al., 2002; FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013), aunque sin diferenciar entre helechales de orla y helechar-tojales, simplemente hablando de las comunidades que invaden prados de siega o de diente con baja presión ganadera, tojal-brezales y aliagares. Los autores de dichos trabajos proponen que los calcícolas se incluyan en la alianza *Genistion occidentalis* de la clase *Festuco hystricis-Ononidetia striatae*, relacionada con los aliagares, mientras que los silicícolas, en función del cortejo acompañante, en la alianza *Daboecion cantabrica* de la clase *Calluno-Ulicetea* (lo que apunta a suelos más ácidos) o bien en las alianzas *Genistion polygaliphyllae* y *Ulici europaei-Cytision striati* de la clase *Cytisetea scopario-striati* (suelos mayor conservados, próximos a condiciones edáficas de orla forestal).

Al norte de los Pirineos, tanto en Francia y varios diversos países del C y E de Europa (Alemania, Chequia, Estonia, etc.) se ha adoptado un criterio bastante diferente a la hora de clasificar los helechales de orla forestal. Se han descrito varias asociaciones, siendo la más conocida y antigua la *Pteridietum aquilini* Jouanne & Chouard 1929, de carácter silicícola (JOUANNE & CHOUARD, 1929; validada por DENGLER & al., 2003). A ella se han sinonimizado la *Rubo-Pteridietum aquilini* Hadač 1975 y la *Holco mollis-Pteridietum aquilini* Passarge 1994

(<https://pladias.cz/en/vegetation/description/Pteridietum%20aquilini>), aunque algunos autores franceses han seguido reconociendo esta última (FERNEZ & CAUSSE, 2015; COLLAUZ & al., 2020; véase además PASSARGE, 1994) y admiten además otra asociación más neutrófila, *Hyacinthoido non-scriptae-Pteridietum aquilini* Géhu 2006. Estos helechales son incluidos por algunos autores en la clase *Trifolio-Geranietea angustifolii* y por otros en la *Epilobietea angustifolii*. En el caso de la *Trifolio-Geranietea*, suelen incluirse en el orden *Melampyro-Holcetalia mollis* Passarge 1979 (que algunos además consideran también una clase independiente; véase también MUCINA & al., 2016), pero que según DÍAZ GLEZ. (2020) debe considerarse sinónimo del orden *Origanetalia vulgaris*, el único de la clase que se acepta en España. La composición de tales helechales muestra bastantes especies comunes con los ibéricos, si bien se percibe

que provienen de zonas más frías, faltando en nuestro caso ciertas especies como *Calamagrostis epigejos*, *C. villosa*, *Carex brizoides*, etc., y por otro lado son raras otras que al norte de los Pirineos son más o menos habituales en ese tipo de comunidades: *Avenella flexuosa*, *Holcus mollis*, *Convallaria majalis*, *Epilobium angustifolium* (*E. spicatum*), *Rubus idaeus*, *Vaccinium myrtillus*, etc.

En la versión inédita del presente estudio (DURÁN, 2004 inéd.) concluimos que los helechales silicícolas de orla del territorio, incluyendo los de los acantilados marítimos, nos parecían más próximos en nuestro caso a la clase *Cytisetea scopario-striati*. Después de ver estos trabajos del resto de Europa no debe ser lo más adecuado, teniendo en cuenta además que se trata de formaciones que no están dominadas por plantas leñosas, y éstas, son principalmente zarzas. Teniendo en cuenta su ecología, como formaciones nitrófilas, en muchos casos con carácter pirófito parece más lógico incluir estas formaciones en la clase *Epilobietea angustifolii*, que no suele ser considerada en los niveles bajos de la Cornisa Cantábrica, y pese a la escasez de especies características, que en la zona serían *Digitalis purpurea* y *Senecio sylvaticus* (esta última especie en helechales se ha observado por ejemplo subiendo de Prado a Fresnedo (Soba). De forma provisional proponemos incluir los helechales silicícolas de orla existentes en el territorio, en base a la clasificación de DÍAZ GLEZ., 2020, en el orden *Atropetalia belladonae* Vlieger 1937 (*Epilobietalia angustifolii* (Vlieger 1937) Tuxen 1950; cf.) y la alianza *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii* Tuxen 1950 [*Epilobion angustifolii* Soo 1933; *Epilobion angustifolii* Rubel 1933; *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii* Tuxen ex von Rochow 1951].

Por otra parte, y según el criterio de MUCINA & al. (2016), la citada alianza *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*, es para los citados autores consideran una sinonimia de la *Epilobion angustifolii* Oberd. 1957, pero lo interesante es que consideran sinónimas de la misma también a las alianzas *Pteridion aquilini* Fukarek 1969 y *Holco mollis-Pteridion aquilini* Passarge (1994) 2002. Esta última alianza había sido definida en la Base de datos de vegetación de Europa (<http://www.e-veg.net>), según traducción literal como “mefaforbios pionero de claros

acidófilos, mesoéutrofos, medieuropeos". La citada base de datos también daba al orden *Pteridietalia aquilini* Lakušić & al. 1978 como sinónimo de *Epilobietalia angustifolii* (a su vez sinónima de *Atropetalia belladonae* para DÍAZ GLEZ., 2020).

SINFITOSOCIOLOGÍA: los helechales silicícolas son etapa serial de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercus roboris* S.), salvo en los acantilados costeros, donde se integran en la geopermaserie aerohalófila cuando se desarrolla en sustratos fácilmente deleznable. En otras zonas de Cantabria se pueden localizar helechales como etapas de sustitución de diversas series de bosques caducifolios silicícolas (hayedos, robledales de *Quercus petraea*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, etc.).

OBSERVACIONES: en relación con el origen y la Etnobotánica de los helechales véase ABELLA (2016), trabajo en el que también se abordan otras formaciones como los escajales o tojales, los brezales, las acebedas, los castañares y otros aspectos de los aprovechamientos forestales tradicionales.

154b. Helechal de orla calcícola: "Comunidad de *Pteridium aquilinum* (calcícola)".

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación análoga al helechal de orla silicícola pero que se ha encontrado en fajas de suelo profundo de los lapiaces calcáreos, en pasillos herbosos entre lapiaz calcáreo. Entre sus acompañantes se pueden mencionar algunas especies de los matorrales y pastizales adyacentes, como *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Smilax aspera*, *Hedera* cf. *hibernica*, y nitrófilas como *Lamium maculatum* (especies anotadas en El Portillo).

DISTRIBUCIÓN: escasos en la zona, se pueden mencionar en lugares tales como el monte de La Barbecha, sobre La Busta y en la Hoya Valsanero (Alfoz de Lloredo). En acantilados costeros son más raros, pero se observan en El Portillo y en zonas de rasa de la Punta del Dichoso.

SISTEMÁTICA: en la sistemática de los helechales silicícolas se comentaron aspectos también sobre los calcícolas. En cuanto a los helechales calcícolas, los incluyen, de acuerdo con FDEZ. PRIETO & BUENO (2013) en la clase *Festuco hystricis-Ononidetia striatae* (alianza *Genistion occidentalis*, al portar

“plantas típicas de los aulagares y lastonares calcícolas a expensas de los cuales se desarrollan, sobre todo como consecuencia de reiterados incendios”, en cierta transición hacia los lastonares de *Festuco-Brometeta erecti*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: los helechales calcícolas constituyen una etapa de sustitución en la serie de los cajigales y bosques mixtos mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), aunque también aparecen ocasionalmente en acantilados costeros, dentro de la geopermaserie aerohalófila cuando se desarrolla en sustratos calcáreos duros. En el resto de Cantabria se pueden localizar helechales como etapas de sustitución de diversas series de bosques caducifolios climácicos calcícolas (hayedos, robledales de *Quercus petraea*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. faginea*, etc.).

154 bis. Escobal de *Cytisus cantabricus*: "Comunidad de *Cytisus cantabricus*"(Tb. 88c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorrales densos dominados por *Cytisus cantabricus*, desarrollados sobre sustratos silíceos y ocasionalmente calcáreos descarbonatados, que desempeñan un papel de matorrales de orla de los robledales de *Quercus robur*, principalmente oligótrofos.

DISTRIBUCIÓN: no encontrados dentro del territorio, aunque los mencionamos por hallarlos cerca, todavía dentro del distrito Ovetense litoral del sector Galaico-Asturiano, en el Parque de La Viesca (Reocín-Torrelavega, VP1399), donde los observamos en suelo profundo sobre dolomías más o menos descarbonatadas. Allí levantó un inventario LORIENTE (en CENDRERO & al., 1974: 56, GE-4; inv. 5, tb. 88), aunque indicada inicialmente la planta como *C. scoparius* (en realidad *C. cantabricus*, según *Loriente*, com. pers.). En la franja costera también se encuentran más al oeste en Pechón, y también cerca de la bahía de Santander (invs. 6 y 7, tb. 88). También se encuentran hacia el interior de la región, hacia el alto Pas (inv. 8, tb. 88). En el Alto Nansa, por Polaciones, en torno a la carretera que asciende al puerto de Piedrasluengas hemos hallado también escobales de *C. cantabricus*, relacionados en parte con espinales de orla.

VARIABILIDAD: se aprecia que en los inventarios levantados a menor altitud (pisos termotemplado y mesotemplado inferior) aparecen ciertas especies termófilas como *Ulex europaeus*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, *Laurus nobilis*, *Smilax aspera*, etc., que desaparecen al ascender en altitud.

SISTEMÁTICA: la “Comunidad de *Cytisus cantabricus*” ya fue estudiada por ONAINDIA (1987) en Vizcaya y por LOIDI & al. (1997b) en Navarra y en zona limítrofe entre Cantabria y Vizcaya (Monte Kolitxa), en los pisos meso- y supratemplado. Tales autores incluyen dicha comunidad en la alianza *Ulici europaei-Cytisium striati*. La consideran como una comunidad diferente de la asociación *Adenocarpus complicatus-Cytisetum cantabricum* Loidi 1983, que se circunscribe a los afloramientos de materiales volcánicos (entre ellos basaltos) de la vertiente atlántica del sector Cántabro-Vascónico y lleva *Adenocarpus complicatus* subsp. *lainzii*, sin que por ahora al menos se haya encontrado tal asociación en Cantabria (esta última asociación se incluye en una alianza distinta, *Cytisium multiflori*, subalianza *Genistenion polygaliphyllae*).

SINFITOSOCIOLOGÍA: por lo general forma parte de las etapas seriales de sustitución de robledales, principalmente de los oligótrofos de *Quercus robur* (*Hyperico pulchri-Quercus roboris* S. en el sector Cántabro-Vascónico y *Blechno spicant-Quercus roboris* S. en el Galaico-Asturiano). En La Viesca, en cambio, se trata de una versión ligeramente mesoéutrofa, relacionada con la serie de los robledales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), sobre sustratos arcillosos profundos, en zona de transición hacia la serie de los robledales oligótrofos.

OBSERVACIONES: el escobal galaico-asturiano que teóricamente orla a los cajigales oligótrofos del territorio homónimo es el de la asociación *Ulici europaei-Cytisetum striati* Rivas-Martínez ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994, pero *Cytisus striatus*, parece que no alcanza Cantabria de forma natural, aunque se vea cultivada y asilvestrada en algunos taludes sobre carreteras y polígonos industriales (DURÁN, 2014). A una de estas plantaciones debe corresponder posiblemente la indicación de esta asociación en la zona de Puente Viesgo por LADERO & al. (2007). Por otra parte, a oriente del río Besaya, al pasar al sector Cántabro-Vascónico aparece de forma más o

menos esporádica la “Comunidad de *Erica lusitanica-Ulex europaeus*” (LOIDI & al., op. cit.; ONAINDIA op. cit. sub *Pteridio aquilini-Ericetum arboreae ericetosum lusitanicae* Onaindia 1987), caracterizada por la presencia de *Erica lusitanica* y raramente *E. arborea* (en Cantabria la observamos en diversos puntos como Camargo, cuencas medias de Asón y Agüera y término de Castro Urdiales). Finalmente, y para completar un poco más el elenco de formaciones de esta clase que bajan en Cantabria a la franja costera, hay que mencionar los brezales de *Erica arborea* (*Pteridio aquilini-Ericetum arboreae* C. Navarro & Onaindia in Loidi & Herrera 1995 o *Avenello flexuosae-Ericetum arboreae* M. Rodríguez, Real, Amigo & R. Romero in Rivas-Martínez 2011; la primera de ellas incluida en la alianza *Cytisium multiflori*, subalianza *Genistenion polygaliphyllae*), bajo dosel cultivado de *Eucalyptus globulus* en las laderas silíceas sobre las rías de Tina Mayor y Tina Menor (Val de San Vicente).

155. Escajal de porte en función de escobal de orla: ¿Rubio-Ulicetum europaei? (Tb. 89).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorral presidido por el escajo *Ulex europaeus*, a menudo acompañado por el helecho águila, *Pteridium aquilinum*, y bardas, principalmente *Rubus ulmifolius*. No se pueden considerar dentro de las asociaciones de escajal-brezal de la clase *Calluno-Ulicetea* en base a 3 diferencias: 1. El porte elevado, que suele rondar o superar los 2 m de altura y su gran densidad; 2. Como consecuencia de lo anterior, la exigua presencia y cobertura de los brezos; 3. El desarrollo de un tipo de suelo que reproduce las condiciones de una orla retamoide de tipo escobal, más favorables para la recuperación del bosque y con menor acidez que el escajal-brezal, apareciendo con cierta frecuencia hierbas nemorales, propias del bosque. Habita sobre suelos más bien profundos tanto en sustrato calizo como silíceo.

DISTRIBUCIÓN: frecuentes en los montes de toda la zona, orlando a bosques y cultivos forestales, aunque ocupan superficies muy reducidas.

VARIABILIDAD: parecen distinguirse dos facies, una típica, con predominio neto del escajo, y otra, quizá un aspecto pionero de la

comunidad, en la que el helecho águila es ligeramente dominante (invs. 4 y 6).

SISTEMÁTICA: relacionada con la alianza *Ulici-Cytision striati*, y sus unidades superiores. Recuerda a la "Comunidad de *Cytisus scoparius-Ulex europaeus*", de distribución cántabro-euskalduna y aquitano-landesa mencionada por RIVAS-MARTINEZ & al. (1991), que indican que podría relacionarse al menos en parte con aspectos xerofíticos de la asociación *Rubio-Ulicetum europaei* Géhu & Delelis in Delelis 1973 descrita en Francia (antes incluida en la clase *Rhamno-Prunetea*), apreciándose tres diferencias, la primera de importancia algo mayor: 1. En el caso de las comunidades ibéricas las especies de *Rhamno-Prunetea* tienen menor importancia, a excepción de las bardas, quizá por mayor propensión a incendios (menos acusada que en los escajal-brezales), mientras que inversamente en nuestros inventarios abundan más las plantas herbáceas prático-las y nitrófilas; 2. En nuestro caso falta *Cytisus scoparius*, pero también es escasa en la citada asociación; 3. *Rubia peregrina* es rara en estas comunidades en nuestra zona. Con dudas, por tanto, apuntamos la ubicación de este tipo de matorral en la asociación *Rubio-Ulicetum europaei*, que en cierta ocasión LORIENTE (1978a: 230, 231), señaló en Cantabria, al tiempo que le asignaba una distribución cántabro-atlántica.

SINFITOSOCIOLOGÍA: etapa serial intermedia entre los estadios de bardal-espinal tanto mesoéutrofo como oligótrofo (*Tamo-Rubetum ulmifolii*, *Frangulo-Pyretum cordatae*) y los de escajal-brezal (*Erico vagantis-Ulicetum europaei*, *Gentiano-Ericetum mackayanae*), y presente en las series de los cajigales tanto mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) como oligótrofos (*Blechno-Quercu roboris* S.).

CLASE 66. ESPINALES, BARDALES (ZARZALES) Y FORMACIONES AFINES: RHAMNO CATHARTICII-PRUNETEA SPINOSAE

Formaciones arbustivas y microboscosas mesofíticas y xerofíticas distribuidas de la región Eurosiberiana y Mediterránea, integradas principalmente por arbustos caducifolios, gran parte de los cuales tienen ramas espinosas, que suelen constituir una orla

forestal o una etapa de sustitución principalmente de los bosques caducifolios de las clases *Quercu-Fagetu* y *Salici-Populetea nigrae*. Se desarrollan fundamentalmente en suelos de submesofíticos a subhigrofiticos, más o menos ricos en nutrientes, a menudo contactando con prados o riberas fluviales, aunque en ocasiones pueden ser comunidades permanentes en suelos pedregosos, cantiles, barrancos, repisas rocosas, depresiones innivadas y zonas de aluviones fluviales. Características presentes: *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus insititia*, *P. spinosa*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra* (podría estar también *Rubus caesius*). Su orden *Prunetalia spinosae*, incluye las comunidades eurosiberianas y mediterráneas europeas y magrebíes, estando en el área de estudio sus características *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa corymbifera*, *R. stylosa* (además podrían estar también otras como *Rosa pimpinellifolia*, *Rubus lainzii* y *R. vigoi*). Está representado por dos alianzas:

1. *Pruno-Rubion ulmifolii*, que incluye comunidades principalmente vulnerantes o espinosas de xerofíticas a meso-higrofiticas termo-supramediterráneas y termo-supratempladas inferiores, de xerofíticas a meso-higrofiticas, propias de suelos de meso-oligótróficos silicícolas a eutróficos calcícolas, de distribución mediterránea y eurosiberiana suroccidental. Características presentes: *Rosa micrantha*, *R. pouzinii*, *Rubus ulmifolius*. En su seno se reconoce en el territorio la subalianza *Lonicero periclymeni-Rubion ulmifolii*, que reúne las comunidades de los pisos termo- a mesotemplado, bajo ombroclima al menos subhúmedo y areal cantabroatlántico y aquitano-armoricano, y del cual podrían tal vez existir en el área alguna de sus características como *Rubus castroviejoii* y *R. henriquesii*.

2. *Frangulo alni-Pyrion cordatae*, comprende las comunidades sobre suelos ácidos, de los pisos termo- a supratemplado y distribución cántabro-atlántica meridional. Características presentes: *Pyrus cordata*, *Rubus sampanianus*.

156. Bardal-espinal mesoéutrofo: Tamo communis-Rubetum ulmifolii (Tb. 90).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorral elevado constituido por numerosos arbustos,

sobre todo caducifolios, y de ramas espinosas, como la barda o zarza (*Rubus* sp. pl., sobre todo *R. ulmifolius*), espino (*Crataegus monogyna*), andrino (*Prunus spinosa*), etc., a los que se suman otros de ramas inermes (no espinosas): cornejo (*Cornus sanguinea*), aligustre (*Ligustrum vulgare*), bonetero (*Euonymus europaeus*), etc., siendo frecuente la presencia de algunos árboles jóvenes (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, etc.). Ocupan suelos mesoéutrofos no encharcados de los pisos termotemplado y mesotemplado.

DISTRIBUCIÓN: comunes en toda la zona, aunque sin recubrir grandes extensiones.

VARIABILIDAD: dentro de esta asociación se han descrito, al menos las siguientes subasociaciones, de las cuáles se reconocen en el área las cuatro primeras:

- Típica, *loniceretosum peryclimeni*, poco representada en el territorio. LOIDI & al. (1997: 283) la denominan *tametosum communis*.

- *urticetosum dioicae*, más nitrófila, con *Urtica dioica*, y que representa el aspecto más antropizado en los sebes, setos delimitadores de fincas y prados. Según DÍAZ & F. PRIETO (1994: 308), podría ser una simple variante.

- *rosetosum sempervirentis*, de carácter más termófilo y xerófilo, rica en arbustos y lianas perennifolios mediterráneos, como *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Rhamnus alaternus*, *Laurus nobilis*, etc. Muy frecuente en la zona.

- *salicetosum atrocineriae* Lazare & Lanniel 2003, descrita en el País vasco francés (LAZARE & LANNIEL, 2003; DUFAY & al., 2018); ya HERRERA (1995) hablaba de la posibilidad de distinguir una ubasociación o variante con *Salix atrocineria*. Sin embargo, viendo los inventarios de la descripción original, se aprecia que, aunque intervienen elementos del espinal, su participación es discreta y el predominio corresponde plenamente a una especie inermes y no característica, como *Salix atrocineria*, pareciendo más bien aspectos de las salcedas higrófilas de *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocineriae*. Lo que entenderíamos más bien por una subasociación así sería una participación en la que *S. atrocineria* sería como mucho codominante, no plenamente dominante, siempre subordinado a las especies típicas del zarzal-espinal. Serían en algunos casos como las facies pioneras iniciales previas a la instalación de las salcedas antes mencionadas.

Esto se ha observado alguna vez, por ejemplo, al E de Ubiarco.

- *prunetosum mahaleb* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958, de carácter más continental, con *Prunus mahaleb*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, (*Buglossoides purpureocaerulea*), *Tilia platyphyllos* y *Vitis vinifera* subsp. *silvestris* (esta última no es buena diferencial, pues aparece con cierta frecuencia también en la zona costera). Se encuentra en Cantabria en la comarca de Liébana, ya en la subprovincia Orocantábrica.

- *rosetosum villosae* Puente 1988. Con *Rosa villosa*, supratemplada y silicícola. Podría darse en Campoo y Liébana, pese a que se ha descrito en territorios laciano-ancarenses meridionales.

- *origanetosum virentis* G. Azcarate, Romero & Amigo 1996, mesotemplada y calcícola, de los territorios Galaico septentrional, Naviano y Coureliano. Con *Origanum vulgare* subsp. *virens* (*O. virens*) y escasez de especies termófilas. Como tal, no llegaría a Cantabria, donde la reemplazarían la típica y la *prunetosum mahaleb*. Esta y la anterior asociación se comentan en detalle en RODRÍGUEZ GUITIÁN & AMIGO (2009).

Desde otra perspectiva se pueden reconocer dos facies, la dominada por arbustos como *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Rosa* spp., etc., que puede incluso ser arborescente en ocasiones, y la de bardal (zarzal; invs. 4, 5 y 10), por lo general con pocos arbustos y elevada proporción de plantas nitrófilas, más pionera y más relacionada con la subasociación *urticetosum*. Tal facies de bardal puede invadir prados, huertos de frutales y taludes abandonados, así como setos periódicamente incendiados, y a menudo puede alcanzar tanta densidad y altura como para ahogar a los frutales y árboles jóvenes presentes.

SISTEMÁTICA: pertenece a la subalianza *Lonicero periclymeni-Rubenion ulmifolii* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: etapa serial de la serie del cajigal mixto mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) y en ocasiones de la del encinar (*Lauro nobilis-Quercu ilicis* S.), o las facies más secas la de las alisedas mesoéutrofas (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S.).

156 bis. Espinales sobre dunas: *Smilaco asperae-Rosetum pimpinellifoliae* (Tb. 90 bis b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: espinales desarrollados sobre las zonas más interiores o retrasadas de las dunas, denominadas a veces dunas fósiles o postdunas, en general situados catenalmente por detrás del cordón de vegetación de matorral-pastizal bajo de las dunas fijas o grises caracterizadas por la presencia de espinales de *Rosa pimpinellifolia* con *Rubus ulmifolius*, *Ligustrum vulgare*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Erica vagans*, etc., a menudo acompañados por algunas especies típicas del ecosistema dunar como *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis* y otras.

DISTRIBUCIÓN: la transformación de los sistemas dunares de las playas locales debido a la actividad humana ha sido tan intensa, sobre todo en las últimas décadas, que en la zona de estudio ya no queden ejemplos de espinales o formaciones arbustivas dunares. Es posible que en el pasado haya podido darse la asociación *Smilaco asperae-Rosetum pimpinellifoliae* Herrera 1995 (HERRERA, 1995; LOIDI & al., 1997b). Dicha asociación fue descrita originalmente en las dunas fósiles de Laredo y por el oeste la hemos podido reconocer bien al menos hasta las dunas de Liencres, a apenas 10 km de distancia, representada por su subasociación más xerófila, *rhamnetosum alaterni* (inventario 3 de la tabla 90 bis).

VARIABILIDAD: en la diagnosis original se mencionan tres subasociaciones: a) típica, *rosetosum pimpinellifoliae*; b) de las zonas más elevadas y xerófilas de la duna fósil, *rhamnetosum alaterni*, con *Rhamnus alaternus* y *Quercus ilex*; c) de zonas de depresión dunar propensas a hidromorfía temporal, *salicetosum atrocineriae*, con las diferenciales higrófilas *Salix atrocinerea* y *Scirpoides holoschoenus*.

SISTEMÁTICA: incluida en la subalianza *Lonicero periclymeni-Rubenion ulmifolii* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: integrada en la banda más interna de la catena de la geopermaserie dunar. Funciona también como orla externa y en ocasiones etapa serial al menos de encinares (*Lauro nobilis-Quercus ilicis* S.) situados sobre dunas.

OBSERVACIONES: por su parte LORIENTE

(1979a), denunció en las postdunas de Somo la presencia de la asociación *Daphno gnidii-Ligustretum gnidii* (J.M. Géhu 1968) J.M. & J. Géhu 1975, descrita en el litoral atlántico francés, a través de una asociación *ammophiletosum arenariae*, con *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis* que denota mayor influjo de la vegetación psammófila. HERRERA (1995), reconoce algunas diferencias de esta con la *Smilaco-Rosetum pimpinellifoliae*, ya que esta última carece de *Daphne gnidium* y *Cistus salviifolius*, e inversamente falta *Rosa pimpinellifolia* en los inventarios de Somo. Parece tratarse de una representación finícola y relictual, una irradiación meridional quizá única en toda la costa cantábrica.

157. Matorral de saúgo: *Hedero helicis-Sambucetum nigrae* (Tb. 90 bis a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidades arbustivas arborescentes más o menos densas de saúgo o saúco, *Sambucus nigra*, desarrolladas sobre suelos profundos y enriquecidos en materia orgánica nitrogenada procede en unos casos de avenidas fluviales, en otros favorecidos por la acción antrópica, en ambientes rurales y suburbanos (setos, solares abandonados o con ruinas, etc.), entre otras causas. En su cortejo a menudo intervienen otros arbustos típicos de las orlas arbustivas como *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa* gr. *canina*, *Salix atrocinerea*, etc., y lianas como *Hedera* cf. *hibernica* (probablemente más bien que la verdadera *H. helix*), *Calystegia sepium*, *Clematis vitalba*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, etc. En su sotobosque predominan las especies nitrófilas como *Urtica dioica*, *Cardamine hirsuta*, *Geranium robertianum*, *Lamium maculatum*, *Parietaria judaica*, *Picris hieracioides*, etc., y algunas especies de tendencia nemoral como *Arum italicum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, etc. También es frecuente la presencia de algún arbolillo joven (*Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, etc.).

DISTRIBUCIÓN: raro en el área de estudio, se puede mencionar por ejemplo en algunos puntos de Cóbreces, como en el barrio de Quintanilla, formando parte de un seto en su mayor parte dominado por laurel, y lo había en una pequeña torca cerca de la entrada al

cementerio del citado pueblo y que posteriormente fue rellenada; recientemente hemos visto un pequeño rodal en el fondo de otra torca de la mies. Originalmente la comunidad fue descrita en el Principado de Asturias por ÁLVAREZ ARBESÚ (2008), quien realiza inventarios en zonas tanto litorales (acantilados abrigados) como interiores del Principado, en el sector Galaico-Asturiano, tanto en el subsector Galaico-Asturiano septentrional como en el Ovetense. Dicho autor afirma que estas comunidades deben estar representadas, con variaciones florísticas locales pendientes de análisis, en todos los territorios cantabro-atlánticos, desde el piso termotemplado al supratemplado. A este respecto, y con los datos de campo que hemos ido acumulando a lo largo de los años podemos consignarla en Cantabria al menos en los siguientes territorios biogeográficos, aparte de lo ya expuesto para Asturias por el autor antes mencionado:

1. Sector Galaico-Asturiano, subsector Ovetense, distrito Ovetense litoral: además de en Cóbreces (VP00; piso termotemplado), se puede mencionar entre Reocín y Mijarajos (VN19, inventario 1, donde Enrique Loriente - en CENDRERO & al., 1974-, realiza un inventario que por su composición encaja perfectamente con la asociación; piso termotemplado), y entre Bárcena de Pie de Concha y el pantano de Alsa (Bárcena de Pie de Concha, VN17, inventario 2; piso mesotemplado, ya en el confín suroriental del sector).
2. Sector Galaico-Asturiano, subsector Ovetense, posible prolongación oriental del distrito Suevano-Cuerano: cerca de Cires, junto a un arroyo (Lamasón, UN78; piso mesotemplado).
3. Sector Cántabro-Vascónico, subsector Santanderino-Vizcaíno, distrito Santanderino: entre Quijano y Barcenilla, junto al río Pas (Piélagos, VP20; piso termotemplado).
4. Sector Cántabro-Vascónico, subsector Santanderino-Vizcaíno, distrito Trasmerano-Valnerano: entre Gibaja y Rasines, junto al río Asón (VN69; piso termotemplado o mesotemplado).
5. Sector Cántabro-Vascónico, subsector Santanderino-Vizcaíno, distrito Cántabro meridional: pueblos de Castrillo del Haya y Hoyos, en solares con ruinas (Valdeolea, VN05; piso supratemplado, llegando a superar en Hoyos los 1000 m de altitud). En la primera

localidad con pies jóvenes de *Fraxinus excelsior* y *Ulmus minor*.

Hay que mencionar también que comunidades parecidas de *Sambucus nigra* existen en la región Mediterránea de la Península Ibérica, al menos en territorios de la mitad norte, como junto al arroyo del Puente, al oeste de la localidad de Castronuño (Valladolid), cerca del límite con la provincia de Zamora, donde fueron observadas en compañía de Emilio Blanco a unos 685 m (piso mesomediterráneo). Allí convivía al menos con *Silybum marianum* y *Urtica urens*. Este territorio, según el mapa biogeográfico hasta el nivel de sector de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002) entra dentro de la provincia Mediterránea Ibérica occidental, subprovincia Carpetano-Leonesa, sector Salmantino, y queda a unos 250 km al sudoeste del área de estudio.

VARIABILIDAD: con los datos actualmente disponibles solo cabe reseñar que, de forma demasiado esporádica como para reconocer siquiera una variante, en el piso supratemplado y mesotemplado inferior aparecen algunas especies termófilas como *Smilax aspera*, *Laurus nobilis*, etc., que faltan en zonas más elevadas.

SISTEMÁTICA: ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) tras un elaborado razonamiento incluye estas comunidades en la alianza *Sambuco-Salicion capreae* Tüxen & Neumann ex Oberdorfer 1957, proponiendo el cambio de lugar de esta alianza para que se incluya en el orden *Betulo pendulae-Populetalia tremulae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez & al. 2002. Considera este autor que la asociación *Hedero helicis-Sambucetum nigrae* que da como nueva es geovicariante de la centroeuropea *Sambucetum nigrae* Oberdorfer 1973, de la que difiere sobre todo por la ausencia de *Sambucus racemosa*, incluida en la alianza supracitada. Sin embargo, tres años después de la salida de aquel trabajo, RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2011), siguen manteniendo dicha alianza dentro del orden *Sambucetalia racemosae* Oberdorfer ex Passarge in Scamoni 1963 de la clase *Rhamno-Prunetea spinosae*. Según el concepto mantenido por estos últimos autores, el orden *Sambucetalia racemosae* incluye comunidades quionófilas de distribución alpino-pirenaica, centroeuropea y carpetana oroibérica, descendiendo como mucho al piso supratemplado, y la alianza *Sambuco-Salicion*

capreae se presenta en los pisos supra- y orotemplado de los territorios alpino-pirenaicos, y de alta montaña tanto oroibérico como orocantábrico. Ante esta situación, se aprecian los siguientes hechos: 1. La propuesta de ÁLVAREZ ARBESÚ (op. cit.), pudiera ser acertada, pero al menos por ahora no ha logrado imponerse; 2. La amplia ecología de las formaciones de *Sambucus nigra* ibéricas, que descienden hasta el piso termotemplado, donde se enriquecen en elementos termófilos, parece desaconsejar la inclusión en el orden *Sambucetalia racemosae* y orden *Sambuco-Salicion capreae*, dado el carácter quionófilo que tienen, siguiendo el concepto para esta alianza y para el orden *Sambucetalia racemosae* de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (op. cit.); 3. *Sambucus nigra*, la especie que da carácter a la comunidad es característica de la clase *Rhamno-Prunetea*; 4. Aunque relativamente pocas, están presentes en su cortejo otras especies de *Rhamno-Prunetea* y sus unidades inferiores, siendo casi constante la presencia de *Rubus* spp. (entre ellas *R. ulmifolius*), y más esporádica la de *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Rosa* spp., *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, etc.; 5. La escasa presencia de elementos del orden *Betulo pendulae-Populetales tremulae* y sus unidades inferiores según el concepto de RIVAS-MARTÍNEZ & al., apenas en ocasiones *Acer pseudoplatanus* y poco más. Finalmente, DÍAZ GLEZ. (2020) incluye la asociación *Hedero helici-Sambucetum nigrae* y la alianza *Sambuco-Salicion capreae* bajo el orden *Betulo pendulae-Populetales tremulae*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en nuestro caso se relacionan con la serie de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.). En otros lugares se relacionan además con otras formaciones como las geoserias riparias o la geopermaserie de acantilados marítimos. Con respecto a las comunidades de espinal y bardal típicas (*Tamo communis-Rubetum ulmifolii*), cabe decir que parece que las formaciones de saúgo tienden a establecerse sobre suelos más húmedos y al mismo tiempo más alterados y nitrificados.

158. Bardal-espinal oligótrofo y acebedas asociadas: *Frangulo alni-Pyretum cordatae* (Tb. 91).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: comunidad arbustiva integrada por arbustos caducifolios acidófilos como el arraclán (*Frangula alnus*) y el perujal (*Pyrus cordata*), acompañados frecuentemente por bardas (*Rubus sampaioanus*, *R. ulmifolius* y otras especies) y salces (*Salix atrocinerea*). Se instalan sobre suelos oligótrofos y no suelen ser muy densos.

DISTRIBUCIÓN: escasos, aunque presentes en casi todas las áreas de sustratos ácidos, se presentan casi siempre de manera muy desdibujada y abierta entre los escajal-brezales.

VARIABILIDAD: al igual que en el caso de los zarzales-espinales éutrofos se distinguen facies de espinal, en este caso dominadas por *Frangula alnus*, *Pyrus cordata*, *Crataegus monogyna*, etc. (a menudo con *Salix atrocinerea* codominante), y otras más pioneras de bardal o zarzal (dominadas por diversas especies de zarzas, entre ellas *Rubus sampaioanus*). Otra facies es la de la acebeda (inventarios 3-6). De hecho, las acebedas (formación más conocida en Cantabria como “carrascal” o “acebal”) silicícolas más oceánicas de Cantabria suelen contar con la presencia de arraclán y perujal, por lo que posiblemente puedan considerarse una facies particular de la asociación *Frangulo-Pyretum cordatae*. En otras ocasiones, en cambio, estas acebedas habitan bajo el dosel de cajigal oligótrofo, como algunas muy pequeñas que conocemos en la cuenca del Asón, cerca de Rocías (Arredondo) e Incedo (Soba).

SISTEMÁTICA: se adscriben a la alianza *Frangulo-Pyrion cordatae* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: son etapa serial de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercu roboris* S.). En las zonas más lluviosas o suelos más húmedos de la serie suelen ser desplazados por las salcedas y/o abedulares (*Rhamno frangulae-Betuletum*), aunque en ocasiones les preceden de forma pionera.

5.8. BOSQUES Y PREBOSQUES ARBÓREOS Y ARBUSTIVOS (CLASES 67-76)

IX. VEGETACIÓN POTENCIAL FORESTAL, PREFORESTAL, SEMIDESÉRTICA Y DESÉRTICA:

BOSQUES, ARBUSTEDAS,
SEMIDESIERTOS Y DESIERTOS

IXA. Arbustedas y bosques palustres, quionófilos o primocolonizadores riparios

CLASE 68. BOSQUES PANTANOSOS:
ALNETEA GLUTINOSAE

Bosques, primordialmente de aliso (*Alnus glutinosa*), y comunidades arbustivas, por ejemplo, de sauces atrocenicientos (*Salix atrocinerea*), que habitan en ciénagas y pantanos, en suelos encharcados de modo más o menos permanente, fluvio-palustres, fangosos anmooriformes o turbosos, con una corriente de agua nula o débil (aguas lénticas), de mesotróficas a distróficas, generándose cierto estancamiento que favorece la turbificación de la materia orgánica. Comprende las alisedas pantanosas atlántico-centroeuropeas y que de forma relicta llegan a la provincia Lusitano-Andaluza Litoral de la región Mediterránea. Contiene el orden único *Alnetalia glutinosae*, y dentro de él, la alianza *Alnion glutinosae*. Características presentes de clase, orden y alianza: *Carex laevigata* (pudieran estar presentes *Sphagnum denticulatum* y *S. squarrosum*). Se da la subalianza *Salici atrocinereae-Alnenion glutinosae*, que comprende las alisedas y saucedas de *Salix atrocinerea* de aguas distróficas, de distribución iberoatlántica y aquitana, de óptimo en los pisos termotemplado y de termo- a mesomediterráneo, y de la cual no está ninguna de sus características en Cantabria.

159. Aliseda pantanosa: *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* (Tb. 92)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosque pantanoso de alisa (*Alnus glutinosa*), a la que suelen acompañar salces (*Salix atrocinerea*) y pocos árboles más. El estrato herbáceo es muy denso, destacando la presencia de macollas de grandes cárices (*Carex paniculata* subsp. *lusitanica*, *C. laevigata*) y helechos diversos (*Osmunda regalis*, *Thelypteris palustris*, *Dryopteris* sp. pl., *Athyrium filix-femina*, etc.), táxones de *Phragmitetea* y *Filipenduletalia*, y de los pastizales higroturbosos (*Viola*

palustris, *Wahlenbergia hederacea*, etc.). Se desarrolla en fondos de valle plano en los que no hay apenas circulación de agua, creándose suelos turbosos, sobre todo en el curso bajo de los ríos, donde tienden a formar meandros.

DISTRIBUCIÓN: muy localizadas en pequeños enclaves con fondos de valle plano (Santillana del Mar y al S de Toñanes) y en la cola del estuario de La Rabia (Rioturbio). Fuera de la zona de estudio hallamos una fresneda pantanosa con alisos (inv. 6), tal vez un aspecto pionero, al este de El Portillo (Val de San Vicente), que lleva *Thelypteris palustris*, característico de la alianza *Alnion glutinosae*, escaso en Cantabria. Aparte podemos citar alisedas pantanosas de reducida extensión en la cuenca del Asón (HERRERA, 1995), en la cuenca del Pisueña (entre La Cueva y La Penilla), en la cuenca del Saja (en al menos dos puntos entre Mazcuerras y Ruento), en el humedal de Los Llaos o pantano de Oyambre (Valdáliga, también con *Thelypteris palustris*), etc. Encontramos también restos e indicios de estas alisedas en algunas laderas y depresiones higroturbosas del piso supratemplado en lugares como Calcedo (Polaciones, UN87, 959 m) y Braña Lodar (Hermandad de Campoo de Suso, VN07, 985 m). La asociación, descrita originalmente en territorios cantabroatlánticos, tiene una amplia distribución iberoatlántica. En la cartografía de hábitats de España 1:50.000 también se recuerda la indicación de una mancha en el piso supramediterráneo, cerca de la localidad leonesa de Zotes del Páramo.

SISTEMÁTICA: integrada en la alianza *Alnion glutinosae* y sus unidades superiores. La "Comunidad de *Osmunda regalis* y *Alnus glutinosa*", de HERRERA (1995) corresponde a esta asociación, como indica BIURRÚN (1999: 38, 39).

SINFITOSOCIOLOGÍA: es cabeza de la serie edafohigrófila turfófila termotemplada-mesotemplada y mesomediterránea iberoatlántica de la alisa (*Carici lusitanicae-Alno glutinosae* S. (F. PRIETO & BUENO 1997: 52, 53), integrada en la la catena de la geoserie riparia. Sus etapas seriales son salcedas pantanosas (*Carici lusitanicae-Salicetum atrocinereae*), herbazales de grandes cárices (*Irido-Caricetum lusitanicae*), prados-juncuales higroturbosos (*Senecio-Juncetum acutiflori*, *Loto-Juncetum conglomerati*), y se relaciona con la vegetación de turbera.

160. Salceda pantanosa: ¿*Carici lusitanicae-Salicetum atrocineriae*? (Tb. 94b)

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosque pantanoso de salce (*Salix atrocineria*) en cuyo cortejo florístico aparecen especies tolerantes al encharcamiento prolongado, como *Carex paniculata* subsp. *lusitanica* y algunas con óptimo en ambientes higróturbosos como *Viola palustris*, *Wahlenbergia hederacea*, *Scirpus fluitans* y musgos del género *Sphagnum*, y en los casos de mayor inundación incluso algunas plantas acuáticas, como *Utricularia australis*, *Potamogeton natans*, etc. Fuera del área de estudio también aparecen especies como *Carex riparia*, *C. rostrata*, *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum fluviatile*, *Thelypteris palustris*, etc.

DISTRIBUCIÓN: raras en el territorio, encontradas en pequeños depresiones y laderas rezumantes de agua. En la franja costera se encuentran también por ejemplo junto al Pozo Tremeo (Polanco). Hacia el interior de Cantabria las hallamos de modo disperso por otros puntos muy dispares de la región como el alto Nansa (falda N de Peña Labra, trampales entre hayedo) y Campoo (Corconte, charcas cerca del embalse del Ebro; cf. DURÁN, 2019). En cuanto a su área reconocida en la bibliografía, fue descrita por NETO & al. (1996) en la cuenca del Sado del centro-sur de Portugal, pero luego se ha indicado además en el N de Portugal y Galicia (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2014a).

SISTEMÁTICA: perteneciente a la alianza *Alnion glutinosae* y sus unidades superiores. Difiere de las salcedas riparias no pantanosas (*Hyperico androsaemi-Salicetum atrocineriae*), además de por sus características ecológicas, por la abundancia de las especies mencionadas en el apartado de estructura y ecología. Además, son más escasas las especies menos tolerantes al encharcamiento prolongado, como *Quercus robur*, *Brachypodium sylvaticum*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Polystichum setiferum*, etc.

VARIABILIDAD: la asociación fue descrita originalmente en Portugal, donde se presentan especies como *Salix salviifolia*, ausente en nuestra zona, o *Fraxinus angustifolia*, muy raro y que pudiera haber sido introducido. Nos encontraríamos por tanto ante una variante más nemoral o eurosiberiana.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se interpreta que en

unos casos puede ser la primera etapa de sustitución de la serie de las alisedas pantanosas (*Carici lusitanicae-Alno glutinosae* S), pero en otros lugares parece más bien una comunidad permanente.

CLASE 71. BOSQUES Y MATORRALES RIPARIOS NO PANTANOSOS: SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE

Clase que reúne los bosques, prebosques y formaciones arbustivas riparias (edafohigrófilas) planocaducifolias de los cauces y terrazas adyacentes con suelos sometidos a hidromorfía, tanto eurosiberianas como mediterráneas, fluvio-alveares (lecho menor u ordinario interno y externo), fluvio ribereños (lecho mayor o de inundación), fluvio-rivulares (cursos de agua poco caudalosos conectados), rivulares (arroyos poco caudalosos o de curso intermitente) y fluvio-lagunares (de ríos y de grandes remansos o lagunas conectadas). Características presentes: *Alnus glutinosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Equisetum telmateia*, *Frangula alnus*, *Humulus lupulus*, *Populus nigra*, *Solanum dulcamara*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*. En el caso de las unidades de esta clase se toma en consideración la propuesta reciente de BIURRUN & al. (2016), que supone cambios importantes respecto a las clasificaciones anteriores de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001, 2002, 2011). Esta clase consta ahora al menos de tres órdenes:

1. *Alno-Fraxinetalia excelsioris*: incluye los bosques de llanuras de inundación de Europa templada. Características presentes: *Angelica sylvestris*, *Cardamine raphanifolia*, *Carex pendula*, *C. remota*, *Fraxinus excelsior*, *Festuca gigantea*, *Lathraea clandestina*, *Silene dioica*. Su alianza *Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae* considera las alisedas, fresnedas y abedulares de la vertiente cantábrica, y quizá también al menos en parte los del oeste de Francia y los de Gran Bretaña. Características presentes: *Culcita macrocarpa*, *Dryopteris aemula*, *D. borrieri*, *Hypericum androsaemum*, *Myosotis martini*, *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Saxifraga hirsuta*, *Scrophularia auriculata*, *Senecio bayonnensis*, *Stegogramma pozoi*, *Woodwardia radicans*. La subalianza típica, *Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae*,

comprende las alisedas cantábricas de subhiperoceánicas a semihiperoceánicas termo-mesotempladas bajo ombroclima de húmedo a hiperhúmedo. Sus especies características son las mismas que las de la alianza. Aunque no se reconocen comunidades vegetales de otras unidades de este orden, están presentes algunas de sus características; del orden centroeuropeo y alpino *Alnion incanae*: *Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum*, *Alliaria petiolata*, *Filipendula ulmaria*, *Geum urbanum*, *Stachys sylvatica*; dentro del anterior, del suborden *Buxo sempervirentis-Alnion glutinosae*: *Clematis vitalba*, *Crepis lampsanoides*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Ranunculus acris* subsp. *despectus*, *Salix atrocinerea*; De la subalianza *Saxifrago spathularis-Fraxinenion excelsioris* (dependiente en este caso también de la alianza *Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae*): *Betula celtiberica*, *Struthiopteris spicant*, *Carex laevigata*, *Dryopteris dilatata*, *Holcus mollis*, *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*, *Vaccinium myrtillus*, *Viola palustris*.

2. *Populetalia albae*: meso-macrobosques de álamos, alisos y fresnos fluvio-alveares y rivulares desarrollados sobre fluvisoles, y bosques de fresnos y olmos fluvio-ribereños (del lecho mayor o inundación) de la región Mediterránea. Características presentes: *Fraxinus angustifolia* (de origen desconocido en la zona). De su alianza y subalianza típicas, *Populion albae*, y *Populenion albae*, están presentes sus características comunes *Populus alba* y *Ulmus minor*, pero en este caso como asilvestradas a partir de su cultivo. De la subalianza *Salici neotrichae-Populenion nigrae*, encontramos *Agrostis stolonifera*, *Aster squamatus*, *Epilobium hirsutum*, *Humulus lupulus*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea* subsp. *lambertiana*, *Solanum dulcamara*; de la subalianza *Osmundo regalis-Alnion glutinosae*: *Oenanthe crocata* y *Scrophularia scorodonia*; de la *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*: *Quercus pyrenaica* y *Silene latifolia*; de la *Viburno tini-Prunienion lusitanicae*: *Arbutus unedo*, *Asplenium onopteris*, *Ruscus aculeatus*; de la *Nerio oleandri-Fraxinenion angustifoliae*: *Smilax aspera*. La subalianza que se encuentra representada en la zona es la *Salici neotrichae-Populenion nigrae*, para incluir en este caso saucedas arbóreas de *Salix alba*; con anterioridad a la revisión de

BIURRUN & al. (2016), las saucedas arbóreas cantábricas se incluían en la alianza *Salicion albae* Tüxen ex Moor 1958, del orden *Salicetalia purpureae*.

3. *Salicetalia purpureae*: saucedas tanto arbóreas como pioneras arbustivas más próximas al cauce del río y expuestas por ello a los efectos de las crecidas, fluvio-alveares internas y fluvio-rivulares del lecho menor u ordinario, de aguas blandas a muy duras, eurosiberianas y mediterráneas. Para este orden se sigue el concepto de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2011), ya que BIURRUN & al. (2016) no lo tratan en su estudio, al ser la mayoría de las comunidades de este orden saucedas con porte arbustivo. Características presentes: *Equisetum x moorei*, *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, *S. fragilis*, *S. purpurea* var. *lambertiana*. De dicho orden se presentan dos alianzas en la zona: a) la alianza *Salicion albae*, que considera las saucedas arborescentes o arbóreas principalmente de *Salix alba* de aguas duras o ligeramente duras, eurosiberianas y oroibéricas. Características presentes: *Salix alba*, *S. x rubens*; b) *Salicion eleagno-daphnoidis*, que reúne la saucedas arbustivas y arborescentes principalmente de *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia* y *S. daphnoides*, fluvio-alveares internas y rivulares, de aguas duras o ligeramente duras, de los pisos meso a supratemplado, y area alpino-pirenaico y cantábrico oriental, sin que estén presentes en Cantabria ninguna de sus características.

161. Aliseda riparia mesoéutrofa: *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Tb. 93a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosque generalmente presidido por el aliso o alisa (*Alnus glutinosa*), frecuentemente acompañado de sauces de porte arbóreo y arborescente (*Salix atrocinerea*, *S. alba*, *S. fragilis*, etc.), fresnos (*Fraxinus excelsior*), cajigas (*Quercus robur*), castaños (*Castanea sativa*), arces (*Acer pseudoplatanus*), etc., que en ocasiones pueden ser codominantes con la alisa. Es frecuente el desarrollo de estrato arbustivo apreciable, con *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Frangula alnus*, *Laurus nobilis*, *Prunus spinosa*, *Hypericum androsaemum*, *Rubus* spp., etc. Son abundantes las lianas: *Hedera* cf. *hibernica*, *Lonicera peryclimenum*,

Dioscorea communis, *Solanum dulcamara*, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, etc. El estrato herbáceo suele ser rico en especies, destacando *Ajuga reptans*, *Angelica sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *C. remota*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Circaea lutetiana*, *Filipendula ulmaria*, *Lathraea clandestina*, *Lysimachia nemorum*, *Oxalis acetosella*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris affinis*, *Equisetum telmateia*, *Polystichum setiferum*, etc. Crece en los ámbitos fluvio-alveares y fluviales, por lo general sobre sustratos ricos en bases, más o menos carbonatados.

DISTRIBUCIÓN: se distribuye por la vertiente norte, o cantábrica, del sector Cántabro-Vasconico, el subsector Ovetense del sector Galaico-Asturiano y territorios orocantábricos próximos, al menos el distrito Lebaniego (sector Campurriano-Carrionés, subsector Altocampurriano). En la zona de estudio, su área potencial se corresponde con las riberas del río Saja y los arroyos que transcurren principalmente por valles relativamente llanos sobre sustrato calcáreo, como los del Barrio, de la Presa, San Miguel, de la Pica, de Rojeria y Rabió. Estas alisedas se han conservado en el Saja y restringidas en su mayor parte a una hilera en el arroyo de la Presa, habiendo desaparecido virtualmente del resto de arroyos. También aparece puntualmente en vaguadas en sustrato calizo, como sucede cerca de Canales y en los tramos bajos de los arroyos de la Condesa y Rioturbio. **SISTEMÁTICA:** se incluye en la subalianza *Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae* y sus unidades superiores.

VARIABILIDAD: la subasociación típica, *alnetosum glutinosae*, es considerada de carácter mesoéutrofo. Dentro de ella es posible reconocer en el río Saja una variante con *Salix alba*, originalmente descrita por CATALÁN (1987) en la cuenca del Bidasoa, y que es propia de las riberas de los grandes ríos, señalando a la influencia de las saucedas arbóreas (*Salicetum lambertiano-albae*). Es muy escasa la subasociación *quercetosum ilicis*, propia de riberas con afloramientos rocosos y que tiene como diferenciales a árboles y arbustos xerófilos típicos del encinar (considerándose diferenciales al menos *Quercus ilex* subsp. *ilex*, *Phillyrea latifolia* s.l. y *Rhamnus alaternus*), mientras que otras especies mediterráneas como el gancio (*Smilax*

aspera), aumentan considerablemente su biomasa. El tipo de esta última subasociación fue fijado en el inventario 1 de la tabla 1 publicada en DURÁN (1994), que en este trabajo es el 6 de la tabla 93. Otra subasociación descrita es la *osmundetosum regalicis* (AMIGO & al., 1987), oligótrofa, con presencia de lantojil (*Osmunda regalis*), pero posiblemente sea considerada sinónima de con la asociación recientemente descrita *Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae*, comentada más abajo.

SINFITOSOCIOLOGÍA: etapa madura de la serie termo-mesotemplada edafohigrófila cántabro-euskalduna, ovetense y picoeuropeana de la alisa (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S.). A su vez, es el elemento más importante de la geoserie riparia cántabro-euskalduna y ovetense. Si disminuye la humedad edáfica, cede paso a las series climácicas de los cajigales, sobre todo mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.), o a la edafoxerófila del encinar (*Lauro-Quercus ilicis* S.). Su primera etapa de sustitución es una saucedada de sauce blanco (*Salicetum lambertiano-albae*) en las riberas de los cursos de agua caudalosos (en nuestro caso el Saja), mientras que, en las riberas de los arroyos y ríos de menor caudal es una salceda de *Salix atrocinerea* (*Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae*). Si el deterioro es mayor pueden aparecer bardalespinales (*Tamo communis-Rubetum ulmifolii*), y prados-juncuales (*Loto-Juncetum conglomerati*), y en los suelos menos húmedos o drenados los típicos prados de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*).

162. Aliseda riparia de barrancos, principalmente oligótrofa: *Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae* (Tb. 93b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosques a grandes rasgos muy similares en cuanto a estructura y buena parte del cortejo florístico a las alisedas mesoéutrofas de los valles relativamente amplios (*Hyperico androsaemi-Alnetum*), desarrollándose, a diferencia de aquellas, en tramos de ribera angostos y barrancos, por lo general en sustrato silíceo, pero alguna vez calcáreo más o menos descarbonatado. Florísticamente se han indicado como diferenciales frente a las mesoéutrofas helechos acidófilos como

Osmunda regalis, *Struthiopteris spicant*, *Dryopteris affinis* (este último en realidad común también en las otras alisedas), y otros más termófilos, y a menudo amenazados por la fragilidad de su hábitat, como *Dryopteris aemula*, *D. guanchica* (muy raro y sin protección legal), *Stegnogramma pozoi*, *Woodwardia radicans*, *Trichomanes speciosum* (*Vandenboschia speciosa*), *Hymenophyllum tunbrigense* y *Culcita macrocarpa*. Los tres últimos figuran en el catálogo de flora amenazada de Cantabria, los dos primeros bajo la categoría “Vulnerable” y el último como “En Peligro”; *Woodwardia* está amparado por la Directiva europea 92/43/CEE. De estos helechos, sin embargo, *Hymenophyllum* y *Culcita* se hallaron en el territorio solo en cortados de arenisca.

DISTRIBUCIÓN: BIURRUN & al. (2016) les atribuyen una distribución vasco-cantábrica. En el territorio, en comparación con las anteriores alisedas, estas están más difundidas en la zona y algo mejor conservadas. Se pueden mencionar de oeste a este en el arroyo Rivero y otros de la cuenca del Rioturbio, Gandarías y sus pequeños afluentes, Conchuga (donde está mejor conservado), y pequeños retazos en los arroyitos situados al oeste de Santillana del Mar. También aparecen puntualmente en una pequeña vaguada al nordeste de Vallosero, y en tramos silíceos medios del arroyo de la Presa y su pequeño afluente que baja de El Ansar. Pese a tratarse de un barranco calizo también se reconoce sobre la surgencia del arroyo San Miguel. Por último, también existe puntualmente junto al río Saja, en zonas silíceas y de cierta pendiente. VARIABILIDAD: hemos reconocido una variante típica, y otra con *Carex paniculata* subsp. *lusitanica*, que corresponde a zonas de cierta transición hacia o con cierta influencia de alisedas pantanosas. Esta variante fue descrita por CATALÁN (1987) en la cuenca del Bidasoa para las alisedas de *Hyperico androsaemi-Alnetum* (antes de escindirse esta asociación *Stegnogrammo-Alnetum* ahora considerada), si bien la variante original en gran parte se corresponde ya con las alisedas pantanosas propiamente dichas (*Carici lusitanicae-Alnetum*), como indica BIURRUN (1999).

SISTEMÁTICA: se incluye en la subalianza *Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae* y sus unidades superiores. Podría ser sinónima suya (*Mercedes Herrera*, com. pers.) la

subasociación *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae osmundetosum regalicis*, oligótrofa, con presencia de lantojil (*Osmunda regalis*), y dentro de la cual DÍAZ & F. PRIETO (1994: 298, 299), citan una variante descrita por PÉREZ CARRO en 1990, propia de las sierras y rasas costeras ovetenses de carácter oceánico sobre litologías poco permeables con *Dryopteris aemula* que también puede llevar *Culcita macrocarpa*, *Dryopteris corleyi*, *D. dilatata*, *D. affinis*, *D. borrieri* y sus híbridos.

SINFITOSOCIOLOGÍA: etapa madura de la serie termo-mesotemplada edafohigrófila principalmente rivular cántabro-euskalduna y ovetense de la alisa (*Stegnogrammo pozoi-Alno glutinosae* S.). Al disminuir la humedad edáfica, cede paso a las series climácicas de los cajigales principalmente oligótrofos (*Blechno-Quercu roboris* S.), pero en ocasiones también éutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.) Su primera etapa de sustitución es una salceda de *Salix atrocinerea* (*Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae*). Si el deterioro es mayor pueden aparecer bardalespinales (*Frangulo-Pyretum cordatae*), y prados-juncales (*Loto-Juncetum conglomerati juncetosum acutiflori*, *Senecioni-Juncetum acutiflori*), y en zonas más transformadas prados de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*).

163. Salcedas y avellanales de regato: *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae* (Tb. 94a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosque de talla arbustiva arborescente, que oscila de ordinario entre los 4 y los 6 m de alto (microbosque), aunque en ocasiones puede superar los 10 m, y que preside normalmente por el “salce” o sauce atroceniciento (*Salix atrocinerea*), desarrollado en suelos más o menos gleyzados, principalmente bordeando regatos, arroyos y ríos de escaso caudal, y en menor medida se localiza en depresiones húmedas y pequeños enclaves higrótrabos. Se trata de una comunidad que aparece tanto en sustratos silíceos como calcáreos, indistintamente. En el estrato arborescente son frecuentes los avellanos (*Corylus avellana*), a menudo codominantes y en ocasiones dominantes, y de forma dispersa hay ejemplares jóvenes de cajigas (*Quercu robur*), alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos

(*Fraxinus excelsior*), etc. En el estrato herbáceo y subarbustivo predominan especies como *Angelica sylvestris*, *Hypericum androsaemum*, *Rubus* spp. (*Rubus sampaioanus*, *R. ulmifolius*, *R. caesius*, etc.), *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Viola* gr. *sylvatica*, *Ajuga reptans*, *Oxalis acetosella*, *Senecio nemorensis* subsp. *bayonensis*, *Carex pendula*, etc. Abundan también los helechos y equisetos, como *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris affinis*, *D. dilatata*, *Equisetum telmateia*, *Polystichum setiferum*, *Pteridium aquilinum*, *Struthiopteris spicant*, *Osmunda regalis*, etc. Llama la atención la rareza de otros sauces (*Salix alba*, *S. eleagnos* subsp. *angustifolia*, y *S. x quercifolia*, en un solo inventario cada uno, y otros autores han hallado por ejemplo *S. caprea*; cf. RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2014b: 22).

DISTRIBUCIÓN: relativamente comunes en todo el territorio, formando rodales o hileras a lo largo de los arroyos y regatos. La asociación que aquí se describe se conoce ya de los sectores Galaico-Asturiano (al menos subsector Ovetense, distrito Ovetense litoral), Cántabro-Vascónico (subsector Santanderino-Vizcaíno, al menos en los distritos Santanderino, Vizcaíno, Valnerano-Trasmerano y Cántabro meridional), y alcanza también el sector Altocampurriano-Carrionés en la comarca de la Liébana (Subsector Altocampurriano, distrito Lebaniego; cf. DURÁN, 2019b).

VARIABILIDAD: no parece oportuno, al menos por ahora, establecer diferencias entre salcedas mesoéutrofas y oligótrofes, ya que es bastante común la convivencia de plantas de ambas exigencias en ellas, más que en las alisedas, tal vez por ser formaciones más jóvenes. Al ascender en altitud hacia el piso supratemplado o montano (invs. 30 y 31), faltan o son raros los elementos termófilos tanto mediterráneos como atlánticos (*Laurus nobilis*, *Smilax aspera*, *Hypericum androsaemum*, *Carex pendula*, *Osmunda regalis*, *Asplenium scolopendrium*, etc.). En algunos cursos de agua de montaña incluso se puede hallar una rara variante orófila (inv. 30) en la que además de ciertos megaforbios (grandes hierbas) como *Laserpitium latifolium*, *Valeriana montana*, *V. pyrenaica* o *Lilium pyrenaicum*, se encuentra también *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, señalando mayor torrencialidad y pedregosidad del cauce, y

otras especies como *Aria edulis* [*Sorbus aria*] (cf. DURÁN, 2019b).

Otro aspecto de la variabilidad es el fisionómico, pues hay facies de saucedas y facies avellanal, siendo la saucedas la más habitual. En relación con ello, de la tabla 41 del trabajo de AEDO (1985 ined.) de la vecina comarca de San Vicente de la Barquera, referida a la asociación *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*, los inventarios 5 y 6 pertenecerían a tal asociación, con dominancia del aliso, pero, con los datos actuales, los otros cinco parecen corresponderse con prebosques seriales de la aliseda incluíbles ahora en la asociación *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocineræe*. Fisionómicamente los inventarios 2 y 3 de dicha tabla sauce y avellano son codominantes, mientras que, en 1, 4 y 7 es dominante el avellano (y en ninguno de los tres inventarios hay sauces). No obstante, en esos inventarios no hay diferencias florísticas y ecológicas -hemos visitado también aquella comarca- que expliquen por qué en ciertas zonas *Salix atrocineræa* se ve desplazado por *Corylus avellana*. No hay una explicación clara, pero dos hipótesis serían, por una parte, una mayor disponibilidad a nivel local de efectivos colonizadores del avellano (*Vicente Rozas*, com. pers.), y por otra, que el hombre haya favorecido al avellano en algunas zonas por su madera y frutos. Conocemos otros avellanales riparios en Cantabria, no en la zona de estudio, pero sí, por ejemplo, en la cuenca del río Barcenillas (Ruento) y en la del río Pandillo (Vega de Pas), pendientes de estudio más profundo.

SISTEMÁTICA: saucedas de *Salix atrocineræa* en regatos, riachuelos de escaso caudal situados en fuertes pendientes o que se secan en verano ya fueron mencionadas por ONAINDIA (1986: 127), citando a TÜXEN & OBERDORFER (1958), así como por CATALÁN (1987), en el País Vasco, y por LASTRA & MAYOR (1991: 259) en el oeste de Asturias. Por su parte BIURRUN (1999: 26), menciona en el sector Cántabro-Euskaldún de Navarra una “Comunidad de *Salix atrocineræa* y *S. lambertiana*”, en arroyos pedregosos de caudal inconstante, que se diferencia por llevar *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* y *S. discolor*. Pudiera pensarse que estas salcedas fuesen consideradas como una mera fase pionera de las alisedas, pues como ya se ha puesto de manifiesto no estan

vinculadas a ellas en exclusiva y presentan una fisonomía muy característica. En DURÁN (en LORIENTE, ed., 1994) incluimos este tipo de comunidades en una nueva asociación *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae*, cuyo tipo fue fijado en el inventario 9 de la tabla 2 de dicho trabajo, inventario que recibe el nº 7 en la tabla 94 del presente estudio, mientras que el tipo de la subasociación *violetosum palustris subass. nova* corresponde al inv. 26 de dicha tabla 94. Por su composición florística creemos que estas saucedas están más próximas a las alisedas que a las saucedas del orden *Salicetalia purpureae*, cuyas especies características apenas están representadas en esta asociación. Por ello, al igual que que las saucedas atrocenicentas del Sistema Central, a las que se ha calificado en ocasiones como una “aliseda sin alisos” (*Rubus* [“*corylifolii*”] *lainzii-Salicetum atrocinereae* Rivas-Martínez 1965 corr. Rivas-Martínez, T. E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002; cf. FERNÁNDEZ-GLEZ., 1991: 212; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002), la emparentamos con las alisedas, pero en este caso su alianza geovicariante cantábrica *Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae* y sus unidades superiores; en el trabajo de DURÁN (en Lorient, ed., op. cit.) se hizo en la alianza que entonces se pensaba que aplicaba, *Alnion incanae* [*Alno-Ulmion*], criterio concordante con el de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2014b: 16-19, 22), que hacen varias referencias a formaciones de saucedas-avellanada de *Salix atrocinerea* y *Corylus avellana*, incluyendo alguna mención a las de tipo pantanoso (RIVAS-MARTÍNEZ & al., op. cit., 20) y aunque no las llevan a ninguna asociación las incluyen asimismo en la alianza *Alno-Padion*, sinónima de *Alnion incanae*. Sin embargo, tras la reciente descripción de la alianza *Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae*, se incluirían en esta última como se ha explicado más arriba al describir la clase *Salici purpureae-Populetea nigrae* (cf. DURÁN, 2019b).

En fechas posteriores diversos trabajos diversos trabajos hacen referencias a formaciones seriales de *Salix atrocinerea* consideradas etapa serial de las alisedas sin llevarse a ninguna asociación en concreto (por ejemplo, en FDEZ. PRIETO & BUENO, 1997: 52, 53, y LOIDI & al., 2011: 146). Posteriormente, se ha hecho mención a esta asociación *Hyperico androsaemi-Salicetum*

atrocinereae en varios documentos oficiales consultables en Internet, como el Plan de los Recursos Naturales del Parque Natural de Oyambre (ANÓNIMO, 2009a), el Plan General de Ordenación Urbana del municipio de San Vicente de la Barquera (MARTÍNEZ-PERTIERRA & al., 2010), proyecto de explotación y restauración de una cantera de arcillas en Navas del Turujal (Cabezón de la Sal; ROLDÁN, 2013; en dicho trabajo se da por error el nombre de esta asociación a la de aliseda, y como si fuera un asociación nueva). Asimismo, se ha incluido esta asociación en varios proyectos de cartografía de vegetación en los que hemos participado, como en relación con la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, ya en Vizcaya (ANÓNIMO, 2012; CONSULTORA DE RECURSOS NATURALES, S.L., 2012), parques naturales de Collados del Asón y de Oyambre, así como del LIC (Lugar de Interés Comunitario) de Montaña Oriental, y la revisión de los LIC's fluviales y costeros de Cantabria, trabajos todos ellos desarrollados entre 2006 y 2010.

LOIDI & al. (1997c) publicaron la asociación *Salici atrocinereae-Betuletum celtibericae*, que son los prebosques de abedules y salces, cuyo nombre actualmente aceptado es *Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011). Estos prebosques, sobre todo en sus fases iniciales, también suelen estar dominados por *Salix atrocinerea*. La asociación *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae* difiere de ella en los siguientes aspectos: 1. Se encuentra tanto en sustratos silíceos como calcáreos; 2. Suele carecer de abedul, *Betula celtiberica*, y son más raras otras plantas, parte de ellas relacionadas con las etapas seriales de mayor degradación y/o acidez edáfica: *Betonica officinalis*, *Ulex gallii*, etc. 3. Sustituye principalmente a alisedas riparias y pantanosas y en menor medida a facies riparias de robledales tanto éutrofos como oligótrofos, mientras que las comunidades de abedules y salces no riparias orlan a los robledales y hayedos cántabro-vascónicos y galaico-asturianos; 4. Hay una mayor abundancia de elementos de la clase *Populo nigrae-Salicetalia purpureae*, así como de otras especies higrófilas y esciohigrófilas, tales como *Angelica sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Solanum dulcamara*, *Filipendula ulmaria*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Myosotis martini*,

Oxalis acetosella, *Senecio bayonensis*, *Equisetum telmateia*, *Osmunda regalis*, etc.; 5. La presencia de táxones neutrófilos o basófilos, como *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Sanicula europaea*, *Asplenium scolopendrium*, *Rhamnus alaternus*, etc.; 6. Cuando contactan ambas comunidades, las de *Rhamno frangulae-Betuletum* se sitúan en las áreas relativamente más secas, elevadas y alejadas del cauce. Por último, hay que mencionar la asociación cantábrica *Hyperico androsaemi-Coryletum avellanae* (RODRÍGUEZ GUITIÁN, 2010; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2014b), consistente en “avellanadas ribereñas galaico-asturianas”, termo-mesotempladas, y consideradas como diferentes de las “saucedas de sauce ceniciento (*Salix atrocinerea*)”. Estas últimas avellanadas se consideran una etapa serial de las fresnedas ribereñas galaico-asturianas (en principio no indicadas en territorios ovetenses o asturianos orientales, sino más bien en los galaicos septentrionales y asturianos occidentales), y en general carentes de *Alnus glutinosa*. Difieren de las saucedas-avellanadas de *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae* en primer lugar en la dominancia, que es siempre del avellano, siendo el sauce como mucho codominante en algunos inventarios, y además por la presencia de ciertas especies que faltan o son muy raras en las saucedas riparias atrocinereas de Cantabria, País Vasco y este de Asturias, como *Allium victorialis*, *Avenella flexuosa*, *Betula celtiberica*, *Narcissus minor* subsp. *asturiensis*, *Saxifraga spathularis*, *Scrophularia alpestris*, *Sorbus aucuparia*, *Vaccinium myrtillus*, etc. (eso sin tener en consideración otras más orófilas que solo se encuentran en las cotas más elevadas en que crece).

Por su parte, LARA & al. (2004), hablan de “saucedas negras oceánicas”, de *Salix atrocinerea*, distinguiendo las atlánticas de las submediterráneas. Dentro de las atlánticas reconocen una variante termófila desde la costa hasta unos 100 m de altitud, con *Quercus ilex*, *Laurus nobilis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Woodwardia radicans*. Incluso de dicha variante dan un pequeño listado dentro del área de estudio, que no puede considerarse un inventario completo, dado que falta el determinante (en este caso) estrato herbáceo, en el río Conchuga, Cóbreces, a 100 m con las siguientes especies: *Salix atrocinera*, *Sambucus nigra*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa*

canina, *Smilax aspera*, *Dioscorea communis*, *Lonicera peryclimenum*, *Rubia peregrina* e *Hypericum androsaemum*. En Cantabria también LARA & al. (op. cit.) lo señalan en el río Buyón (Cabezón de Liébana), Salcedo (Oruña, Piélagos), San Vicente de Toranzo, y en Munguía (Vizcaya). ÁLVAREZ ARBESÚ (2008), estudia unas saucedas mesoéutrofas en zonas de poca pendiente con suelos potentes, pesados y arcillosos, más o menos húmedos y de enclaves abrigados de acantilados marítimos del oriente de Asturias (distrito Ovetense litoral). Dicho autor las considera como una facies higrófila de los avellanales mesoéutrofas de *Smilaco asperae-Coryletum avellanae*. Las saucedas mencionadas en estos trabajos también creemos que se deben incluir en la asociación *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: estas saucedas son principalmente la primera etapa de sustitución en las series de las alisedas riparias en cursos de agua de poco caudal, tanto mesoéutrofas como oligótrofas (*Hyperico androsaemi-Alno Sigmetum*, *Stegnogrammo pozoi-Alno* S.). Ocasionalmente pueden ocupar orillas de regatos en terreno potencial de cajigales, independientemente del tipo de sustrato (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S., *Blechno-Quercu roboris* S.), y otras veces pueden ser comunidades permanentes en lugares inadecuados para las alisedas por no mantener la humedad edáfica o manto freático de modo constante. Por otra parte, en su día enunciamos una serie termo-mesotemplada cántabro-euskalduna y ovetense edafohigrófila (*Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae* S.), para la salceda de regato (DURÁN en LORIENTE, ed., 1994), pero ahora parece carecer de sentido, ya que casi siempre desempeña un papel de etapa de sustitución.

164. Sauceda arbórea de grandes sauces: *Salicetum angustifolio-albae* (Tb. 95).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosque presidido por sauces de hojas lanceoladas que suelen adoptar porte arbóreo, principalmente el sauce blanco (*Salix alba*), y en menor medida sauce frágil (*S. fragilis*, quizá en parte cultivado), los híbridos entre ambos (*S. x rubens*), otros sauces de menor porte (*S. atrocinerea*, *S. eleagnos* subsp. *angustifolia*, etc.; escasea *S. purpurea* var. *lambertiana* en

la vertiente cantábrica), y árboles higrófilos como alisas (*Alnus glutinosa*), chopos (*Populus nigra*, en principio asilvestrados, pero no se descarta una base autóctona), etc. Prospera en las riberas de los ríos caudalosos cantabro-atlánticos, por lo general en su curso medio-bajo, en una posición más cercana al cauce que las alisedas (fluvio-alveares internos). Destaca en el paisaje por el color blanquecino de las copas de los sauces blancos cuando tienen follaje. El sustrato sobre el que se asienta es más o menos profundo, pero es frecuente la participación a mayor o menor grado de cantos rodados aportados por las avenidas fluviales.

DISTRIBUCIÓN: limitada esta saucedada a las orillas del río Saja, donde aparecen pequeños rodales de esta formación, casi siempre intercalados en las alisedas. En el resto del territorio, *Salix alba* solo aparece de modo ocasional y aislado como elemento acompañante de las alisedas en algunos arroyos. LARA & al. (2004: 163), aportan también un listado-inventario dentro de la zona de estudio (véase tb. 94, inv. 4). En Cantabria estas saucedadas aparecen sobre todo en los cursos medios-bajos de los ríos principales de la región.

SISTEMÁTICA: originalmente se incluyeron estas saucedadas en la asociación *Salicetum angustifolio-albae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994, de areal galaico-asturiano septentrional y cantabrovascónico septentrional, y que se incluía en la alianza eurosiberiana y oroibérica *Salicion albae* y sus unidades superiores, y con la que creemos que se identifica la “Comunidad de *Salix alba* y *Salix atrocinerea*” dada por HERRERA (1995). Posteriormente se describió la asociación *Salicetum cantabrico-albae* Rivas-Martínez & Penas 2011 (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011), en la que, en lo tocante a Cantabria se incluían saucedadas de carácter más continental, con *Salix cantabrica*, de las cuencas de los ríos Ebro y Camesa, en Campoo. Pero después BIURRUN & al. (2016c), decidieron considerar sinónimas las dos asociaciones anteriores, junto con alguna otra, a la *Salicetum lambertiano-albae* Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez 2011, que se incluye en la alianza mediterránea *Populion albae* y su subalianza *Salici neotrichae-Populion nigrae*. No obstante, esta simplificación de asociaciones no es aceptada por algunos autores, como por DÍAZ

GONZÁLEZ (2020), cuyo criterio se sigue en el presente estudio para este tipo de saucedadas.

VARIABILIDAD: en vista de la fusión en una sola de varias asociaciones que se acaba de comentar, posiblemente haya varias razas geográficas, pendientes de describir.

SINFITOSOCIOLOGÍA: contacta catenalmente con las alisedas (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*), de las que en ocasiones puede ser una etapa serial, pero si no es así y es una comunidad permanente, es la etapa madura de la serie termo-supratemplada orocantabroatlántica, pirenaica y oroibérica del sauce blanco (*Salico lambertiano-albae* Sigmetum). Entre sus etapas seriales se encuentran los herbazales de las pedreras fluviales (“Comunidad de *Persicaria hydropiper*”), y pueden ser precedidos de forma pionera por la saucedada arbustiva de la llera de los ríos (*Fraxino-Salicetum angustifoliae*).

165. Saucedada arbustiva de llera de río: *Fraxino excelsioris-Salicetum angustifoliae* (Tb. 96c).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación de talla arbustiva arborescente, de entre 2 y 5 m de alto, en el que domina el “salcín” (nombre que recibe en la cuenca del Asón) o sarga (*Salix eleagnos*, subsp. *angustifolia*), acompañado por otras especies de sauces, principalmente *Salix atrocinerea* y *S. fragilis*, y pueden salpicar la comunidad árboles y grandes arbustos pioneros como fresnos (*Fraxinus excelsior*), alisos (*Alnus glutinosa*), chopos (*Populus nigra*), avellanos (*Corylus avellana*), etc. Se desarrolla en el lecho menor o primario de los ríos en los que las avenidas anuales con gran fuerza de arrastre depositan cantos rodados y arenas gruesas, dando lugar a las lleras o pedreras aluviales que impiden el asentamiento de un bosque de mayor entidad (fluvio-alveares internas y rivulares), y que soportan cierta xericidad en el estío.

DISTRIBUCIÓN: en la zona de estudio circunscrita a las riberas del Saja, donde solamente hemos observado fragmentos muy degradados, por culpa en parte de la gigantesca herbácea invasora de origen asiático *Reynoutria japonica*, tal como refleja el inventario 2 de la tabla que adjuntamos; enfrente, allende del río (Barcenaciones) divisamos un rodalito de saucedada de S.

eleagnos algo mejor desarrollada, con fresnos jóvenes, pero nos resultó inaccesible. Se reconoce esta saucedada de forma más clara en el mismo río aguas más arriba, por ejemplo, entre Riente y la confluencia con el río Argoza. En la vertiente norte de Cantabria, además de la cuenca del Saja (Golbardo, Riente, Barcenilla, Fresneda-Correpeco, etc.) la hemos visto de forma discontinua en tramos medios de los ríos Deva (entre Urdón y La Hermita y en algún afluente cerca de Colio), Nansa (Herrerías), Besaya (Los Corrales de Buelna), Pas (diversos puntos del Valle de Toranzo), Pisueña (entre Santibáñez y Villacarriedo), Miera (San Roque de Riomiera), Asón y Gándara (en la cuenca de estos dos últimos ríos la estudia HERRERA, 1995; véase apartado Sistemática). Fuera de Cantabria se han indicado en Asturias en la ribera del Deva y en el País Vasco, en la provincia de Vitoria, a orillas del río Altube (véase Sistemática). Se encuentra en el piso mesotemplado (descendiendo alguna vez hasta el termotemplado), de los territorios santanderino-vizcaínos, ovetenses y lebaniegos, teniendo su óptimo aproximadamente entre los 100 y los 400 m de altitud (límites extremos conocidos entre 30 y 600 m de altitud). Quizá uno de los ejemplos más insólitos y paradigmáticos al mismo tiempo lo constituyen las saucedadas situadas en torno al pueblo de Asón (Soba), que flanquean un cauce seco en épocas de sequía.

SISTEMÁTICA: este tipo de saucedada arbustiva ya fue denunciada en el Deva asturiano por LADERO & al. (1987), DÍAZ & F. PRIETO (1994: 304), también de Asturias, y en Cantabria (cuenca del Asón) por HERRERA (1995), en todos los casos con la denominación provisional de “Comunidad de *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia*”. LOIDI & al. (1997b: 274, 276) apuntaron la posibilidad de incluirlas en la asociación *Salicetum angustifolio-albae*, pero las saucedadas que consideramos ocupan tienen unas exigencias ecológicas distintas: 1. Ocupan en la catena riparia teórica una cintura de vegetación más expuesta a la torrencialidad de las crecidas; 2. Las diferencias de porte, pues las saucedadas de *Salix alba* pueden adquirir con facilidad el porte arbóreo, mientras que *S. eleagnos* son arbustivas, todo lo más arborescentes; 3. En ocasiones las saucedadas de *S. eleagnos* ocupan también cursos de agua secos en época de estiajes,

como ocurre en el alto Asón, o crecen a orillas de arroyos (rivulares) de régimen torrencial; 4. Sobre todo y más importante, su diferente ubicación a lo largo del eje fluvial, pues aunque hay zonas en las que contactan, las saucedadas de *Salix eleagnos* abundan más en el tramo medio-alto de los ríos, de mayor torrencialidad, mientras que las saucedadas de *S. alba* se concentran en el tramo medio-bajo. En DURÁN (en Loriente, ed., 1994), se propuso para estas saucedadas termófilas de la vertiente cantábrica el nombre *Fraxino excelsioris-Salicetum angustifoliae*, fijando el tipo de esta asociación en el inventario 1 de la tabla 3 allí publicada, que corresponde al 4 de la tabla 96 que ahora aportamos. Incluimos esta asociación en la alianza *Salicion eleagnodaphnoidis* (en el momento de la publicación la habíamos incluido en base a la información entonces disponible en la *Salicion albae*). La alianza *Salicion eleagno-daphnoidis* tiene un areal alpino-pirenaico según su definición, pero penetra en territorios cantábricos orientales. Esto se percibe así porque su asociación geovicariante en el piso supratemplado, *Salicetum lambertiano-angustifoliae* Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991, de óptimo pirenaico, llega a la franja meridional del sector Cantabro Vascónico, en el distrito Cántabro meridional (cf. LOIDI & al. 2014b: 95), y también se ha indicado en el subsector Navarro-Alavés (LOIDI & al., op. cit.: 274). Asimismo, alcanza de modo puntual en la vertiente mediterránea de Cantabria (también en el distrito Cántabro meridional), por ejemplo, en el río Híjar junto a las canteras de Matamorosa (Hermandad de Campoo de Suso). Por su parte, LARA & al. (2004: 128, 129) señalan que en el “sector cantábrico” las “mimbreras calcófilas pirenaico-cantábricas” en realidad poseen la mayor parte de las plantas pirenaicas. En realidad, las diferencias florísticas con la asociación supratemplada pirenaica y cantabro-vascónica meridional *Salicetum lambertiano-angustifoliae* estriban, aparte de la desaparición de especies limitadas a los Pirineos y entorno como *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Buxus sempervirens*, etc., sobre todo en la rareza o ausencia de ciertas especies como *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *Salix triandra* subsp. *discolor*, *Elymus caninus*, *Mentha longifolia*, etc. Además, y aunque con débil presencia en los inventarios, cabe destacar la presencia en esta

última asociación de *Alnus glutinosa*, *Hypericum androsaemum*, *Polystichum setiferum*, *Laurus nobilis*, etc., especies más termófilas y que en general faltan en la *Salicetum lambertiano-angustifoliae*. Podría pensarse en tratar a las saucedas cantábricas como un mero aspecto empobrecido en sauces de esta última asociación, pero entendemos que no se puede calificar así a estas saucedas de la vertiente cantábrica, ya que es posible encontrarlas al menos a lo largo de 200 km, desde el oeste de Asturias hasta Vitoria, pasando por Cantabria, donde se halla en todos los ríos principales de la vertiente cantábrica y algunos afluentes; véase distribución). Por último, con respecto al nombre que dimos en su día a la asociación, habría quien diría que debiera llamarse “*Salici angustifoliae-Fraxinetum excelsioris*”, pues *Fraxinus excelsior* es árbol y *Salix elaeagnos* arbusto más o menos arborescente, si bien es cierto que este último, aunque con poca frecuencia, llega a adquirir porte arbóreo.

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el cauce del río Saja contacta catenalmente hacia zonas más externas del cauce con las saucedas de sauce blanco (*Salico lambertiano-albae* S.) y las alisedas mesoéutrofas (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S.), de las que en ocasiones puede ser una etapa serial. En otras zonas, como el valle del Asón también se relacionan con fresnedas de *Fraxinus excelsior* en posición riparia, tal vez versiones temporihigrófilas de la serie de los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.). Cuando se trata de una comunidad permanente las consideramos la etapa madura de la serie termo-mesotemplada cántabro-euskalduna, ovetense y lebaniega del salcín o sarga (*Fraxino excelsioris-Salico angustifoliae* Sigmetum). Sus etapas seriales, no están muy claramente definidas, deben ser parecidas a las de la saucedá arbórea, pero aún más abiertas, merced a la mayor abundancia de cantos, en especial comunidades herbáceas de cantural de río, como la “Comunidad de *Persicaria hydropiper*”.

OBSERVACIONES: consideramos por tanto que, en la vertiente mediterránea de Cantabria, en el piso supratemplado, se da puntualmente en Campoo (por ejemplo, en el río Híjar a la altura de Matamorosa) y cerca del nacimiento del río Gándara (Soba) la asociación *Salicetum lambertiano-angustifoliae*, caracterizada por la presencia de *Salix elaeagnos* subsp.

angustifolia, *S. purpurea* y *S. triandra* subsp. *discolor* (en zonas marginales frente al predominio de otras asociaciones de saucedas arbustivas, como *Salicetum cantabricae* en Campoo), mientras que, en la vertiente cantábrica, en valles más o menos torrenciales del piso mesotemplado se da la *Fraxino excelsioris-Salicetum angustifoliae*, en la que el único sauce que suelen acompañar con cierta asiduidad a *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia* suele ser *S. atrocinerea*. Por otra parte, en la pequeña porción cántabra del sector Castellano-Cantábrico de la región Mediterránea, en torno a la surgencia kárstica de El Tobazo, cerca de Villaescusa de Ebro también se ha observado algo de saucedá de *Salix elaeagnos*, a priori sin presencia de otros sauces. Pudiera relacionarse en este caso o bien con un aspecto empobrecido de *Salicetum lambertiano-angustifoliae* o bien con la asociación de amplio areal mediterráneo central ibérico *Salicetum discoloro-angustifoliae* Rivas-Martínez ex G. López 1976 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Álvarez 1991 [*Salicetum triandro-elaeani* Rivas-Martínez ex G. López 1976; *Salicetum angustifolio-salviifoliae* T.E. Díaz & Penas 1987], indicada en la vecina provincia de Burgos en la cuenca del Arlanza (Burgos; cf. RIVAS-MARTÍNEZ, 1964).

IXB. Vegetación climatófila y edafófila potencial mediterránea y eurosiberiana

CLASE 75. BOSQUES Y MATORRALES
ALTOS PERENNIFOLIOS
ESCLERÓFILOS: *QUERCETEA ILICIS*

Clase que comprende bosques, matorrales y maquias perenifolios o semicaducifolios de los pisos termo a supramediterráneo de la región Mediterránea (excepto la subregión Canaria), que alcanza territorios submediterráneos meridionales de la región Eurosiberiana, constitutivos de humus mull forestal. Habitan en toda clase de sustratos, no soportando salinidad edáfica ni hidromorfias prolongadas. Características presentes: *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Phillyrea latifolia* subsp. *media*, *Pulicaria odora*, *Rhamnus alaternus*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Smilax aspera*. Se reconocen en el territorio dos órdenes:

1. *Quercetalia ilicis*: bosques generalmente

perennifolios esclerófilos y xerófiticos, de especies perennifolias y semicaducifolias del género *Quercus* (encinas, alcornoques, quejigos, robles, coscojas arborescentes), algarrobos y acebuches, con ambiente nemoral, que pueden ser mixtos con árboles caducifolios o marcescentes si el territorio es lluvioso. Características presentes: *Asplenium onopteris*, *Phillyrea latifolia* subsp. *latifolia*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus* (cultivado y asilvestrado el último en la zona). Su alianza *Quercion ilicis* incluye los bosques esclerófilos de encinas y alcornoques mediterráneos de areal mediterráneo occidental y eurosiberiano meridional, estando presente su característica *Quercus ilex* subsp. *gracilis*. En su seno, la subalianza *Quercenion ilicis*, comprende los bosques presididos por *Quercus ilex* subsp. *ilex*, *Q. ilex* subsp. *gracilis* y *Q. suber* que habitan en territorios poco continentalizados de ombroclima al menos subhúmedo de distribución catalano-provenzal, tirrénica, cantabro-vascónica y galaico-asturiana, reconociendo en el área su característica *Quercus ilex* subsp. *ilex*.

2. *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*: matorrales y en ocasiones bosques (de porte bajo a medio, de microbosques a mesobosques) perennifolios esclerófilos que pueden ser etapas seriales o bien comunidades permanentes edafoxerófilas muy variadas en las que pueden participar pinos carrascos, pinos resineros, sabinas negrales, caudadas o articuladas, lentiscos, algarrobos, coscojas, madroños y acebuches, espinos negros o prietos, cornicales, artos, laureles, labiérnagos, etc., con un areal mediterráneo occidental y norteafricano y cantabroatlántico. Únicamente se encuentra en la zona su característica *Osyris alba*. Las arbustadas y bosques arborescentes de este tipo encontrados en el territorio pertenecen a la alianza *Arbuto unedonis-Laurion nobilis*, de distribución termomesomediterránea, y termo-mesotemplada submediterránea húmeda costera lusitano-andaluza, lusitano-extremadurese y cántabro-atlántica, con presencia de su característica *Laurus nobilis*, y a la subalianza *Arbuto unedonis-Laurenion nobilis*, que comprende formaciones de laurel, madroño y labiérnago termo-mesotempladas cantabroatlánticas, sin que se reconozca ninguna de sus características en Cantabria.

166. Encinar cantábrico: *Lauro nobilis-Quercetum ilicis* (Tb. 97).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosque, entre arbustivo y arbóreo (de entre 2 y 10 m, de microbosque a mesobosque), generalmente muy denso, de encina de bellotas amargas o ancina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), acompañado hacia zonas interiores por la encina híbrida (*Q. ilex* subsp. *gracilis*), y sobre todo hacia las zonas costeras por el laurel (*Laurus nobilis*), no siendo rara la participación, más o menos a modo de orla, de árboles o arbustos caducifolios dispersos (*Quercus robur*, *Corylus avellana*, etc.), sobre todo hacia su parte baja y ecotónica hacia los cajigales y bosques mixtos caducifolios. Sus estratos arbustivo y herbáceo no se desarrollan bien a causa de la sombra continua, destacando *Rhamnus alaternus*, *Crataegus monogyna*, *Ruscus aculeatus*, *Iris foetidissima*, *Mercurialis perennis*, *Asplenium onopteris*, *A. trichomanes*, *A. scolopendrium*, etc. En cambio, suele haber gran desarrollo de lianas, en particular de gancio (*Smilax aspera*) y yedra (*Hedera* cf. *hibernica*), además de *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Dioscorea communis*, etc. Vive fundamentalmente en calizas, dolomías y calcarenitas, sobre suelos desde básicos a ligeramente ácidos, poco profundos, con afloramientos rocosos, pero en ocasiones puede hallarse también en algunas solanas silíceas, sobre areniscas. Se trata de bosques fundamentalmente edafoxerófilos, propios de climas más secos que tendrían su óptimo bajo ombroclima subhúmedo, y que se acantonan en las zonas de suelos menos profundos. Tradicionalmente se ha atribuido a los encinares de la Cornisa Cantábrica un carácter reliquial, lo que suele llevar aparejada la idea de que tras ser destruidos no volverían a colonizar su antiguo área, pero esto no es del todo cierto, y por tanto el relictismo de esta formación debe ser entendido de forma relativa. En realidad, si cesan las perturbaciones de quemas y pastoreo intenso, el encinar puede recolonizar con cierta rapidez el terreno perdido, tal y como ha ocurrido en el más famoso encinar de Cantabria que es el del Monte Buciero (Santoña), que en la década de 1950 presentaba enormes calveros debido a la extracción de leñas y la ampliación de los terrenos de pasto y hoy es una masa de encinar muy cerrada (cf. VARAS & al., 2006).

DISTRIBUCIÓN: escaso en el territorio, pues

la mayor parte de su área potencial ha sido destruida para dar paso a prados y matorrales o incluso algún cultivo poco productivo de eucalipto. Su área potencial corresponde a las zonas de suelos más someros de los macizos cársticos y crestones calcáreos. LORIENTE (1976b, 1978c, 1980a) señala como buenos ejemplos los encinares de Treceño y Ruiloba, y BELMONTE & al. (1987) el de la finca del Palacio del Marqués de Comillas, pequeño encinar que, o bien es residual, o bien pudo ser restaurado o favorecido por los dueños al crear el arboreto de la finca (*Vicente Rozas*, com. pers.). Por último, en zona casi colindante con la zona de estudio, entre Suances y Cortiguera, hay que destacar un pequeño bosque compuesto por encinar y robledal mesoéutrofo en talud sobre la ría de San Martín de la Arena. VARIABILIDAD: BUENO & F. PRIETO (1991), señalan la escasez de madroño (*Arbutus unedo*) y graso (*Phillyrea latifolia* s.l.) en las formaciones esclerófilas del subsector Ovetense, a diferencia de lo que ocurre en las santanderino-vizcaínas, aunque al mismo tiempo sorprende que el madroño sea abundante en algunos bosques caducifolios mesoéutrofos y sus orlas. Esto resulta cierto especialmente en la franja costera, ya que hacia el interior estas especies tienden a ser algo más frecuentes, en detrimento del laurel. Y asimismo esta circunstancia se observa parcialmente en el distrito Santanderino del subsector Santanderino-Vizcaíno (invs. 18-20). Por otra parte, se han reconocido las siguientes subasociaciones y variantes en el territorio: a) subasociación típica, *quercetosum ilicis*, la más abundante; b) subas. *crithmetosum maritimi*, que incorpora plantas propias de los acantilados marítimos (*Crithmo-Limonietalia*), prácticamente destruida en el territorio que nos ocupa (LORIENTE, 1978b); c) subas. *viburnetosum lantanae*, que pone de manifiesto una mayor continentalidad, en este caso atestiguada por una mayor presencia de encina híbrida (LOIDI & al., 1997b); d) var. con *Olea europaea* var. *sylvestris*, que ha debido existir cerca de los acantilados marítimos (BUENO & F. PRIETO, 1991), y restringida a zonas costeras termotempladas. Esta última es equivalente para los encinares cantábricos astures y cántabros centro-orientales termotemplados, con respecto a la subasociación *pistacietosum lentisci* Rivas-Martínez, C. Navarro & Onainidia ex Loidi & M. Herrera 1994 (LOIDI & HERRERA, 1994;

LOIDI & al., 1997b), que lleva como diferenciales a *Osyris alba* y *Pistacia lentiscus*, y que en Cantabria hemos hallado cerca del límite con Vizcaya, junto a la playa de Dicado, pr. Mioño (DURÁN en Loriente, 1997); e) var. oligótrofa de zonas con afloramiento de areniscas en orientación sur, de la que, como en el caso anterior sólo hay vestigios, pero que recuerdan a una variante descrita por ONAINDIA (1987) en el oeste de Vizcaya, con *Phillyrea angustifolia* (ausente en la zona) y *Erica cinerea*, brezo que sí está junto a algunas chaparras dispersas en ciertas solanas sobre Liandres y al S de Arroyo. De esta variante sí que se ha observado algún fragmento maduro bien conservado en la cuenca del Asón, en Incedo (Soba), cuyas diferenciales locales de acidez serían *Struthiopteris spicant*, *Erica cinerea*, *Betula celtiberica*, *Salix atrocinerea*, *Frangula alnus*, etc.

También se ha distinguido en ocasiones una subasociación *quercetosum roboris* (en ocasiones también llamada *coryletosum avellanae*; cf. LORIENTE 1976b, 1978ac, 1980a, y HERRERA, 1995), que marcaría la transición hacia los bosques caducifolios (*Quercu-Fagetea*), transición que en ocasiones se ha interpretado como una introgresión invasiva de estos tras la destrucción del encinar (GUINEA, 1949); no obstante, esta circunstancia de que árboles y arbustos caducifolios salpiquen los encinares es más bien la norma habitual, tal y como puede apreciarse en los inventarios, siendo más frecuente encontrar encinares que los lleven que encinares desprovistos totalmente de estos elementos (véase más arriba lo dicho sobre su presunto carácter reliquial en el apartado de Estructura y Ecología). Sí que es cierto que el incremento en la cobertura de caducifolios marcaría ya de forma más clara dicho ecotono en las zonas sobre todo inferiores y más frescas de los encinares. Asimismo, se propuso una subasociación *ericetosum vagantis* (Guinea 1949) Loriente 1980, para indicar un estado de degradación del encinar, con claros en los que entran especies del matorral de tipo escajal-brezal (LORIENTE 1980a), pero que debería considerarse más bien como una facies de degradación.

SISTEMÁTICA: pertenecen a la subalianza *Quercenion ilicis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: es el óptimo de la serie termotemplada y mesotemplada

cántabro-euskalduna y ovetense basófila, xerófila y relictas de la encina de bellotas amargas (*Lauro nobilis-Querceto ilicis* S.). Los encinares dejan paso a los bosques caducifolios al aumentar la profundidad del suelo y estar el manto freático más cercano a la superficie, ya sea la serie de los cajigales y bosques mixtos mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxino excelsioris* Sigm. etum), en sustratos silíceos la de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Querceto roboris* S.), o incluso en las riberas fluviales a las alisedas mesoéutrofas (*Hyperico-Alnetum glutinosae quercetosum ilicis*). En el territorio la primera etapa serial es el prebosque más habitual es un lauredal (*Hedero-Lauretum nobilis*), aunque otras veces, o previamente a la instalación de aquel, aparece una altifruticeta dominada por almoraz (*Smilaco-Rhamnetum alaterni*). En otros lugares de atlanticidad algo menor –como en Treceño– o donde hay más potencia de roca aflorante puede instalarse un matorral dominado por el graso (*Phillyrea latifolia* L., *Phillyrea latifoliae-Arbutetum*). En los suelos más húmedos puede aparecer en ocasiones algo de espinal mixto caducifolio y perennifolio (*Rubro-Tametum rosetosum sempervirentis*). Si la serie ha sufrido una mayor degradación aparecen los aliagares (*Ulici europaei-Genistetum occidentale*), que sobre todo debido a fuertes incendios pueden dejar paso a brezales xerófilos (*Erico vagantis-Ulicetum europaei*). Finalmente, si hay un aprovechamiento ganadero se crean prados xerófilos de rozo (*Potentillo-Teucrietum pyrenaici*) o de siega (*Lino-Cynosuretum brometosum erecti, Malvo-Arrhenatheretum*).

167. Lauredal mesoéutrofo de taludes de acantilados costeros: *Hedero helici-Lauretum nobilis*

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: arbustadas más o menos densas de laurel (*Laurus nobilis*), con aspecto postrado debido a los intensos vientos marinos, que no suele superar los 2-3 m de altura, y en general muy densas. Se desarrollan en taludes, escarpes y ensenadas sobre todo de pendiente media, en ambiente de acantilados marítimos calcáreos poco expuestos, en orientación principalmente a barlovento, o sea, recibiendo las fuertes y húmedas brisas marinas, con suelos de profundidad variable y relativamente frescos.

Otros arbustos acompañantes son *Rhamnus alaternus, Sambucus nigra, Crataegus monogyna*, etc. En estas formaciones son abundantes las lianas, como *Hedera* cf. *hibernica, Smilax aspera, Dioscorea communis*, etc., y en el cortejo florístico son relativamente escasas las especies nemorales como *Arum italicum Euphorbia amygdaloides, Mercurialis perennis, Cornus sanguinea, Asplenium scolopendrium, Polystichum setiferum*, etc., mientras que inversamente y sin ser tampoco muy constantes hay una cierta abundancia de especies xerófilas y más o menos heliófilas como *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre, Dactylis glomerata, Genista hispanica* subsp. *occidentalis, Glandora diffusa, Parietaria judaica*, etc., y a veces, táxones aerohalófilos de los acantilados como *Daucus carota* subsp. *gummifer, Asparagus prostratus, Rumex acetosa* subsp. *biformis, Leucanthemum crassifolium*, etc.

DISTRIBUCIÓN: esta comunidad ha sido estudiada en la mitad oriental de Asturias, que forma parte del sector Galaico-Asturiano, subsector Ovetense (BUENO & F. PRIETO, 1991; DÍAZ & F. PRIETO, 1994; RODRÍGUEZ GUITIÁN & al., 2007; ÁLVAREZ ARBESÚ, 2008). En la zona de estudio en particular solo se ha encontrado algún pequeño fragmento cerca de la pequeña ensenada de El Portillo (Comillas-Ruiloba), sin que se hayan levantado inventarios. Aparte, algunos indicios o fragmentos apenas reconocibles se observan en las ensenadas de Fonfría y Luaña (Ruiloba). En algunos lugares algo más interiores que los propios acantilados, todavía afectados por la brisa marina, también hay versiones todavía algo postradas de estas formaciones, pero ya con una composición florística más próxima a la del lauredal interior. Se hace necesaria una mayor prospección para localizar estas formaciones litorales en Cantabria, donde por ahora no las conocemos de más sitios concretos, y del País Vasco, donde en los acantilados costeros entre la playa de Laida y Elantxobe (Vizcaya, Reserva de la Biosfera de Urdaibai) logramos hallar pequeñas espaldas postradas de laurel.

SISTEMÁTICA: se incluye en la subalianza *Arbuto-Laurenion nobilis* y sus unidades superiores. Incluye el concepto de la antigua subasociación típica, *lauretosum nobilis* de esta asociación (véase la siguiente comunidad).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en este caso suele tratarse de comunidades permanentes, integradas en la banda superior de vegetación de la geopermaserie de los acantilados marítimos.

168. Lauredal mesoótrofo interior: *Tamo communis-Lauretum nobilis* (Tb. 98).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: arbustedas, prebosques seriales y bosques naturales de laurel (*Laurus nobilis*), de porte entre arbustivo y arbóreo (talla entre 3 y 10 m o más), y en general muy densos, frecuentemente acompañados por arbustos perennifolios y caducifolios arborescentes como *Rhamnus alaternus*, *Ilex aquifolium*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ficus carica*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, etc. Es relativamente frecuente la participación de árboles caducifolios dispersos, sobre todo robles (*Quercus robur*), pero en cambio suelen escasear las encinas (*Q. ilex* subsp. *ilex*). Crecen en suelos en unos casos poco profundos y en otros casos en aquellos con alternancia de afloramientos de roca y cubetas de suelo profundo, casi siempre en sustratos calcáreos. Al igual que en los encinares, las lianas como *Hedera* cf. *hibernica*, *Smilax aspera* (de forma por lo general algo menos impenetrable que en los encinares), *Rubia peregrina*, *Dioscorea communis*, etc., adquieren bastante importancia, pero por lo general el sotobosque herbáceo suele estar más desarrollado que en aquellos, abundando *Arum italicum*, *Iris foetidissima*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Asplenium onopteris*, *A. scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, etc. Estas formaciones tienen su óptimo en el piso termotemplado, alcanzando el mesotemplado en biotopos rupestres térmicos, así como en riberas rocosas y taludes y cantiles que estén abrigados de los fríos invernales. Además, a menudo reproducen fielmente las condiciones de estas formaciones ciertos setos de laurel subespontáneos a menudo ancestrales y con un rico cortejo florístico que se han usado tradicionalmente como cortavientos, sobre todo para abrigar los cultivos de limoneros y otros frutales.

DISTRIBUCIÓN: relativamente común en las áreas calizas, nunca recubriendo grandes

superficies, y a menudo orlando a los bosques a los que sustituye, cuando no se trata de una comunidad permanente. En general no hay lauredales en la zona de estudio por encima de los 150 m de altitud -de forma excepcional cerca de Canales (30TUP9700), hallamos un rodal en un cortado a unos 235 m-, y si bien hay laureles a mayor altura, aparecen ya de forma escasa. Parece faltar o ser muy raro en la zona de Treceño, la más alejada de la costa. En Cantabria estas formaciones se encuentran también en el sector Cántabro-Vascónico, como en el distrito Santanderino del subsector Santanderino-Vizcaíno (inv. 18), existiendo también sobre la ría de Somo (Ribamontán al Mar), etc., en el Monte Buciero (Santoña), y llegan a penetrar por el valle del Pas hacia el sur más que en ningún otro valle, hasta cantiles sobre la carretera entre Entrambasmestas y Burnalón y en el tramo más bajo del arroyón de la Magdalena (Luena-San Pedro del Romeral), a algo más de 300 m de altitud, y asimismo en el distrito Valnerano-Trasmerano, alcanzando las orillas del Asón entre Riba, Lastras y Ramales de la Victoria. Como formaciones situadas a una cota excepcionalmente alta cabe destacar algunos extraplomos calizos orientados al oeste a unos 700 m de altitud hacia La Concha (San Roque de Riomiera). Cabe destacar que alcanzan además la parte septentrional del desfiladero de La Hermida cerca de Urdón, en algunos taludes calizos sombreados sobre el río Deva. Pero la mayor parte de los lauredales se sitúan por debajo de los 150 m de altitud. También se dan estos lauredales en la mitad oriental de Asturias (DÍAZ & F. PRIETO, 1994; RODRÍGUEZ GUITIÁN & al., 2007), así como en el País Vasco, al menos en Vizcaya (LOIDI & al., 1997b; asimismo conocemos un buen lauredal arbóreo con *Fraxinus excelsior* en Forua, en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai).

VARIABILIDAD: RODRÍGUEZ GUITIÁN & al. (op. cit.) describen dos variantes, una típica u oriental, ovetense, y que se puede hacer extensiva en su areal al sector Cántabro-Vascónico subsector Santanderino-Vizcaíno, con especies como *Carduus argemone* (ausente de nuestra zona), *Crepis albida*, *Genista* subsp. *occidentalis*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus ilex*, *Rhamnus alaternus* o *Rosa sempervirens*, y otra occidental (variante de *Viola riviniana*) en la que están ausentes dichas especies y abundan otras como

Crataegus monogyna, *Viola riviniana*, *Quercus robur*, *Castanea sativa*, etc. En nuestra zona se reconoce sin duda la oriental, no obstante, al menos las tres primeras especies de la considerada variante occidental son frecuentes en los inventarios de la zona. Además, reconocemos una tercera variante, muy rara, de tendencia oligótrofa, con *Struthiopteris spicant* y *Athyrium filix-femina*, y que en este contexto limitado del lauredal parece orlar más bien a cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercetum roboris*) sobre calizas muy descarbonatadas (inv. 19). Finalmente comentar que los inventarios 4 y 16 corresponden a lauredales sitios a menos de 1 km de los acantilados, con porte algo postrado, pero cuyo cortejo florístico está ya más próximo al del lauredal interior que al costero (*Hedero-Lauretum lauretosum nobilis*).

SISTEMÁTICA: originalmente se describió la asociación *Hedero-Lauretum nobilis* para incluir en ella las espalderas de laurel desarrolladas en taludes umbrosos de los acantilados (BUENO & F. PRIETO, 1991). DÍAZ & F. PRIETO (1994) consideran a dicho aspecto como el típico (subas. *lauretosum nobilis*), y amplían el concepto a los prebosques de laurel más abrigados tanto en los propios acantilados, como a los lauredales de mayor porte y más alejados del litoral, en los que se hacen más abundantes diversas plantas de los bosques caducifolios (*Cornus sanguinea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, etc.), describiendo la subas. *euphorbietosum amygdaloidis*. Con posterioridad RODRÍGUEZ GUITIÁN & al. (op. cit.), consideran que la ecología de esta última subasociación, correspondiente a los lauredales interiores, es distinta de la de los lauredales litorales, por lo que la elevan a nivel de asociación, *Tamo communis-Lauretum nobilis*, que introducen en la subalianza *Arbuto-Laurenion nobilis* y sus unidades superiores. Hay algunas diferencias florísticas, como la mayor presencia de especies nemorales como las antedichas y otras muchas, y la ausencia de táxones de los acantilados marítimos, así como rareza de especies heliófilas y xerófilas que aparecen con cierta frecuencia en los lauredales de los acantilados costeros (véase). Respecto a los lauredales sobre sustratos silíceos y carácter oligótrofo, no parecen existir en Cantabria, pero sí en Galicia y oeste de Asturias, y se introducen en el caso de los costeros en la asociación *Calluno*

vulgaris-Lauretum nobilis y en el caso de los interiores en la *Holco mollis-Lauretum nobilis* (cf. DÍAZ & F. PRIETO, op. cit.; RODRÍGUEZ GUITIÁN & al., op. cit.). Ante la falta de referencias posteriores, de momento preferimos no pronunciarnos acerca de si debe prevalecer el criterio de considerarlos una subasociación (*Hedero-Lauretum euphorbietosum amygdaloidis*) o una asociación independiente (*Tamo communis-Lauretum nobilis*).

SINFITOSOCIOLOGÍA: el lauredal puede ser comunidad permanente, sobre todo en algunos cantiles y enclaves riparios rocosos, pero lo más habitual es que se trate de una etapa serial de la serie de la encina (*Lauro-Quercus ilicis* S.), y también frecuentemente en zonas rocosas calcáreas de la mesoéutrofa del roble (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.). Más raramente, en calizas lavadas de carbonatos, puede sustituir a la serie oligótrofa del roble (*Blechno-Quercus roboris* S.). No obstante, en ciertos casos podría representar un genuino fragmento de laurisilva cantábro-atlántica. Por el contrario, en otras zonas, como en torno al coto denominado El Mazo, al sur de Cóbreces, se observa que el lauredal ha colonizado de forma invasiva áreas de robledal envejecido y decrepito, en las que este prácticamente no se regenera, y que hace unas décadas (como puede apreciarse en fotos aéreas de la década de 1950) eran zonas de monte hueco o adehesado de roble con pastos. OBSERVACIONES: el nombre del municipio Alfoz de Lloredo, cuya capital es Novales, literalmente cercado de forma parcial por pequeños rodales de laureles, es un fitotopónimo (topónimo vegetal) que literalmente significa “término del lauredo”, haciendo referencia a esta formación, si bien en la actualidad parece que se ha perdido el uso del término “lloredo” para denominar a estas formaciones en la zona. Otros fitotopónimos parecidos en Cantabria también aluden a este tipo de formaciones, como Loredo (Ribamontán al Mar).

169. Matorral de almoraz: *Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni* (Tb. 99).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: arbustales densos de almoraz o aladierno (*Rhamnus alaternus*), a menudo de tendencia arborescente, de talla aproximada de entre 2 y

5 m de altura, con escajos (*Ulex europaeus*), aligustres (*Ligustrum vulgare*), zarzas (*Rubus ulmifolius*) y de forma subordinada, laureles (*Laurus nobilis*), e importante participación de las lianas *Smilax aspera*, *Hedera* cf. *hibernica*, *Rubia peregrina* y *Dioscorea communis*. Crecen sobre sustratos calcáreos y margosos relativamente profundos pero con afloramientos rocosos. El sotobosque es pobre en especies nemorales y suele escasear *Ruscus aculeatus*, estando entre las acompañantes más frecuentes plantas de los matorrales de escajos y brezos como *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Erica vagans*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Pteridium aquilinum*. Se encuentran en los pisos termotemplado y mesotemplado.

DISTRIBUCIÓN: formaciones comunes en las zonas con matorral calizo, sobre todo en la parte baja y media de las laderas, destacando su presencia en amplias zonas entre Novales, Caborredondo y Viallán, así como entre Tramalón y Comillas y entre Peñacastillo y Pumalverde. Más al oeste de la zona de estudio también son frecuentes en torno a Larteme y Ceceño (Valdáliga), entre Santillán y Bajo Socobio (San Vicente de la Barquera), etc., y hacia el este por ejemplo orlando a los encinares de Camargo. En el interior y oriente de la región estas comunidades son más escasas, desplazadas por las formaciones de agracio y madroño (*Phillyreo latifoliae-Arbutetum unedonis*), aunque pese a ello en la costa oriental se dan en algunos sistemas dunares (véase variabilidad). En el País Vasco, también hallamos algún rodal de esta formación cerca de Bermeo (Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Vizcaya). Pero las primeras noticias sobre estas formaciones las tuvimos de Asturias, donde son frecuentes en su mitad oriental (véase sistemática), y donde las conocemos personalmente tanto en El Pindal junto a Unquera, como en la cuenca del Nalón, entre Fuso de la Reina, Bueño y hacia El Caleyo. ÁLVAREZ ARBESÚ (2007), indica que también alcanza zonas calcáreas y margosas del oeste de Asturias. Por tanto, estos matorrales se distribuyen al menos por los subsectores Ovetense y Galaico Asturiano del sector Galaico-Asturiano y subsector Santanderino-Vizcaíno del Cántabro-Vascónico.

VARIABILIDAD: distinguimos una variante típica tanto interior como de los acantilados costeros, y otra propia de las zonas más

interiores de los sistemas dunares, en la que se incorporan plantas psammófilas como *Elymus athericus*, *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis* y *Lagurus ovatus*. Esta última no se ha conservado dentro de la zona de estudio, donde es posible que haya existido en el pasado, pero sí hay algún exiguo resto en la vecina playa de Oyambre al oeste (inv. 11, interpretado en la versión inédita de este trabajo de 2004 como una versión xerófila de *Smilaco-Rosetum pimpinellifoliae*, que en realidad tiene presencia exigua de elementos de espinal). Además, tal variante se ha encontrado en el litoral central, en las dunas de Liencres (Piélagos), y ya en el oriental en las playas de Tregandín (Noja) y Oriñón (Castro Urdiales), en todos los casos, menos en Tregandín bajo dosel arbóreo cultivado de *Pinus pinaster* y a veces *Eucalyptus globulus*.

SISTEMÁTICA: la primera referencia bibliográfica sobre estas formaciones en la Cornisa Cantábrica parece la de LASTRA & MAYOR (1991: 238), quienes mencionan una "Comunidad de *Smilax aspera* y *Rhamnus alaternus*" en el concejo de Grado, Asturias. Posteriormente las mencionan en el concejo asturiano de Villaviciosa BUENO & F. PRIETO (1997: 130 y 159), y las incluyen en la asociación *Hedero-Lauretum nobilis*. Este criterio fue el mantenido en la versión inédita del presente trabajo (DURÁN, 2004 ined.), tratándolas como una facies inicial de la asociación antedicha, y por ello en aquel entonces desechamos la idea de publicar en la revista "*Botánica cántabra*" editada por Enrique Lorient una asociación que se iba a denominar "*Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni*". No obstante, ÁLVAREZ ARBESÚ (2008), ha publicado una asociación con ese mismo nombre (que como decimos no llegamos a publicar, ni siquiera de forma inválida), independizándola de las formaciones de lauredal. Es cierto que esta formación suele ser una etapa pionera frente a los lauredales, pero en ocasiones también lo es directamente de encinares y cajigales mesoéutrofos xerófilos. Además, llama la atención su peculiar ecología, casi siempre en contacto con los escajal-brezales, a los que poco a poco va invadiendo cuando estos llevan tiempo sin sufrir incendios o rozas. La diferencia florística la marca la escasez de especies nemorales, unida a la relativa abundancia de ciertas especies de los matorrales adyacentes como *Brachypodium*

pinnatum subsp. *rupestre*, *Erica vagans*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Pteridium aquilinum*. Por otra parte, al ir ascendiendo en altitud el laurel tiende a escasear más o a desaparecer, lo cual es otro argumento que permite considerar que se trata de una asociación autónoma con respecto al lauredal. Asimismo, y a diferencia de los espinales de *Tamo communis-Rubetum ulmifolii rosetosum sempervirentis*, y a excepción de *Rubus ulmifolius*, escasean relativamente los arbustos caducifolios como *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Rosa* gr. *canina*, etc. Finalmente, difiere de la asociación *Phillyreo latifoliae-Arbutetum unedonis* sobre todo porque suele carecer tanto de *Arbutus unedo* como de *Phillyrea latifolia*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: los matorrales de almoraz habitualmente forman parte de un mosaico abigarrado con matorrales de escajos y brezos (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis*, *Erico vagantis-Ulicetum europaei*) y espinales (*Tamo communis-Rubetum ulmifolii rosetosum sempervirentis*), invadiendo a los primeros cuando cesan los incendios y desbroces, mientras que los segundos suelen ocupar suelos más frescos. Con el tiempo suelen dar paso a formaciones de mayor desarrollo, encinares (*Lauro nobilis-Quercetum ilicis*) y cajigales mesoéutrofos xerófilos (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris* var. de *Quercus pyrenaica*), a veces, pero no siempre con intermediación del prebosque de tipo lauredal. En los acantilados y dunas en ocasiones pueden ser también etapas seriales y en otras comunidades permanentes, esto último algo menos frecuente hacia el interior.

170. Acebuchal litoral: *Lithodoro diffusae-Oleetum europaeae* (Tb. 100).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorral con aspecto generalmente de espaldera de acebuche u olivo silvestre (*Olea europaea* var. *sylvestris*), almohadillado debido a la acción de la brisa marina, y que no crece en la zona mucho más allá del metro y medio de altura. Al acebuche le acompañan diversos arbustos tanto perennifolios de *Pistacio-Rhamnetalia* como caducifolios de *Prunetalia spinosae*. Al contrario que la espaldera de laurel prefiere cuevas térmicas con escaso desarrollo de suelo

y orientación a meridión, a sotavento o al abrigo de los vientos marinos (en laderas que dan la espalda al mar, por lo general). Se considera que estas formaciones tienen carácter relictos, encontrándose amenazadas por el riesgo de incendios.

DISTRIBUCIÓN: muy puntuales, en la parte superior de algunas solanas de acantilados marítimos calizos en la zona de Oreña-Ubiarco y en menor medida cerca de El Portillo-Casasola, de forma muy dispersa y ocupando en cada caso poca más superficie que las áreas de los inventarios.

VARIABILIDAD: además de la variante típica se ha descrito una con *Quercus ilex* propia del contacto con los encinares, de la que en este caso no han quedado restos.

SISTEMÁTICA: atribuida a la subalianza *Arbuto-Laurenion nobilis* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: enlaza las comunidades arohalófilas de los acantilados (*Crithmo-Limonietea*) y los aliagares de escajo merino (*Ulici-Genistetum occidentalis*) con los encinares basófilos, xerófilos y relictos en los que penetran elementos halófilos (*Lauro-Quercetum ilicis crithmetosum maritimi*), a través de la variante con *Quercus ilex* en el caso del acebuchal, y de la que lleva *Olea europaea* en el caso del encinar. Orla externamente a los encinares, pero en pocos casos creemos que se trate de una etapa de sustitución suya, más bien se trata de una comunidad permanente de carácter relictos y que les sirve como orla externa.

171. Madroñal y matorral de graso mesoéutrofos: *Phillyreo latifoliae-Arbutetum unedonis* (Tb. 101 y 102).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: altifruticetas o arbustadas constituidas por el graso, agracio o labiérnago prieto (*Phillyrea latifolia* subsp. *latifolia* y sobre todo subsp. *media*) y/o madroño o almodroño (*Arbutus unedo*), acompañados por almoraz (*Rhamnus alaternus*), laurel (*Laurus nobilis*), encina (*Quercus ilex* s.l.) o incluso árboles y arbustos caducifolios (*Quercus robur*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*, *Salix atrocinerea*, etc.). Abundan como en otras formaciones las lianas *Smilax aspera*, *Hedera* cf. *hibernica*, *Rubia peregrina*, etc. Se localizan sobre suelos poco profundos sobre calizas y calcarenitas, y

con menor frecuencia en areniscas carbonatadas. Es habitual que la cobertura no sea completa y se presenten especies heliófilas de los aliagares, brezales y pastizales colindantes.

DISTRIBUCIÓN: escasos y sin ocupar grandes superficies, en especial por las áreas calcáreas, aunque de modo ocasional existen en cortados de areniscas carbonatadas.

VARIABILIDAD: se han descrito dos subasociaciones (LOIDI & al., 1994), la típica, *arbutetosum unedonis*, presente sobre todo hacia la franja costera (llevando como diferenciales, aunque de presencia inconstante a *Laurus nobilis* y a la más rara *Pistacia lentiscus*), y la *viburnetosum tini*, de zonas algo más xéricas y continentalizadas. En el territorio se da la primera subasociación, pero diferenciamos tres facies: 1. Típica, en la que coinciden tanto *Arbutus unedo* como *Phillyrea latifolia* (tabla 101, inv. 1); 2. Codominada por *Phillyrea latifolia* y *Rhamnus alaternus*, sin presencia aparente de *Arbutus unedo* (tabla 102); 3. Dominada por *Arbutus unedo*, y sin presencia de *Phillyrea latifolia* (tabla 101, invs. 2-4) limitada a ciertos cantiles calcáreos o de areniscas carbonatadas (Luaña), por lo que parece comportarse en la zona como comunidad permanente, pudiéndose mencionar además en Peñacastillo (Comillas). Quizá el madroñal prefiera las exposiciones oeste y en general más caldeadas y expuestas al sol que el lauredal (*Tamo-Lauretum nobilis*), mientras en la zona de Treceño el matorral de graso desplaza completamente al lauredal debido a continentalidad algo mayor de dicho enclave. En algún caso el dominio del madroño ha sido favorecido por el hombre, como ocurre en la parte occidental de Peña Cabarga (*Juan José Vega de la Torre*, com. pers.), debido al gran poder calorífico de su leña, que se consideraba la mejor para hacer las cureñas de los cañones.

Por su parte, CADIÑANOS & MEAZA (1997), describen dos variantes en Vizcaya, una típica, y otra sin *Phillyrea latifolia*, que consideran propia de cambisoles cálcicos o neutros formados sobre margas u otras rocas carbonatadas blandas, fácilmente erosionables, y que lleva *Viburnum lantana*, *Juniperus communis* y *Rhamnus alaternus*, aunque al mismo tiempo, en dicha provincia, cerca de Alonsótegui, hemos de reseñar que se ha podido ver matorral de *Phillyrea latifolia* y *Arbutus unedo* sobre este tipo de sustratos

blandos. Por último, comentar que, en la comarca de Liébana, son frecuentes formaciones mixtas de ambas especies no solo en sustratos calcáreos, sino también en sustratos silíceos y ácidos, en los que se incorporan *Cytisus cantabricus*, *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*, *Thymus mastichina*, etc., una particularidad pendiente de estudio.

SISTEMÁTICA: se integran en la subalianza *Arbuto-Laurenion nobilis* y sus unidades superiores. ÁLVAREZ ARBESÚ (2007), describe unas comunidades de *Arbutus unedo* y *Rhamnus alaternus*, sobre suelos esqueléticos de acantilados calcáreos que incluye en la asociación *Smilaco-Rhamnetum alaterni*. Pero los madroñales de carácter éutrofo de la zona de estudio pensamos que están más próximos a la asociación *Phillyreo latifoliae-Arbutetum unedonis*. Por último, mencionar otra asociación parecida, descrita del interior de Asturias, llamada *Helictotricho cantabrici-Phillyretum latifoliae*, T.E. Díaz, Á. Bueno & Alonso Felpete 2014 (DÍAZ & al., 2014), que carece de *Quercus ilex* s.l. y que en vez de orlar a encinares orla a robledales mixtos éutrofos de *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* facies “seca” de *Quercus pyrenaica*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: encontradas en área de la serie de la encina (*Lauro nobilis-Quercus ilicis* S.), y en menor medida en la mesoeútrofa del roble (*Polysticho-Fraxino excelsioris* S.).

172. Madroñal oligótrofo: *Ulici gallii-Arbutetum unedonis* (Tb. 102 bis a).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorral en que predomina el madroño (*Arbutus unedo*), acompañado de algunas especies mediterráneas, como *Ruscus aculeatus*, así como por arbustos y matas principalmente caducifolios (*Frangula alnus*, *Salix atrocinerea*, etc.), y de los escajal-brezales (*Ulex gallii*, *Daboecia cantabrica*, *Arrhenatherum longifolium*, *Pteridium aquilinum*, etc.), desarrollados sobre sustratos silíceos de reacción ácida. En los ejemplos encontrados faltan algunas especies características como *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Erica arborea*, *Quercus ilex*, etc.

DISTRIBUCIÓN: muy raro. Solamente encontramos el ejemplo del inventario, que

ocupa toda la superficie, y otro de la zona de Viérnoles. Ambos están muy mal estructurados, reducidos a su mínima expresión. Se trata de pequeños “golpes” de la comunidad dentro de eucaliptales. En Cantabria ha sido estudiada en su zona más oriental por LOIDI & al. (1994), y también lo hemos observado mezclado con *Erica arborea* hacia la bocana de la ría de Tina Mayor (Val de San Vicente). En los valles interiores lo hemos observado también en las cuencas de Nansa, Saja, Pas, etc., donde asciende más o menos hasta unos 600 m de altitud. Hacia los territorios occidentales de Asturias (y puntualmente todavía algo en el subsector Ovetense), es sustituido por un madroñal en el que faltan o escasean muchas especies, sobre todo mediterráneas (*Frangulo alni-Arbutetum unedonis*; DÍAZ & F. PRIETO, 1994), como *Cytisus commutatus*, *Erica lusitanica*, *Quercus ilex* s.l., *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, etc.

VARIABILIDAD: CADIÑANOS & MEAZA (1997) reconocen en Vizcaya dos variantes, la típica, única que encontramos en Cantabria, y otra más rara, con *Phillyrea angustifolia*, más xerotérmica y de mayor carácter mediterráneo porque lleva *Thymelaea ruizii*, *Thapsia villosa* y mayor abundancia de *Tuberaria guttata* (*Xolantha guttata*).

SISTEMÁTICA: adscrito a la subalianza *Arbuto-Laurenion nobilis* y sus unidades superiores. Por otra parte, en el trabajo de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1988), se menciona una asociación *Lauro nobilis-Arbutetum unedonis*, que dan como mesotemplada litoral silicícola húmedo-hiperhúmeda de distribución cántabro-atlántica, no publicada y que posiblemente se pueda relacionar con varias asociaciones de madroñales silicícolas cántabro-atlánticos, como las dos antes mencionadas en el apartado DISTRIBUCIÓN.

SINFITOSOCIOLOGÍA: normalmente son la orla arbustiva más xerófila que sustituye a la serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno-Quercus roboris* S.). En nuestro caso su presencia parece anecdótica y muy marginal frente a otras formaciones leñosas de carácter más mesófito y dominadas por arbustos y árboles caducifolios como *Frangula alnus*, *Pyrus cordata*, *Salix atrocinerea*, *Betula celtiberica*, etc., y alguna vez perennifolios de *Ilex aquifolium* (*Frangulo-Pyretum cordatae*, *Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*).

172 bis. Madroñal psammófilo: *Smilaco asperae-Arbutetum unedonis* (Tb. 102 bis b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: matorral en que predomina el madroño (*Arbutus unedo*), acompañado de algunas especies mediterráneas, como *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Laurus nobilis*, etc. así como por arbustos y árboles jóvenes caducifolios (*Salix atrocinerea*, *Alnus glutinosa*, *Betula celtiberica*, *Quercus robur*, etc.), que se sitúa sobre dunas estabilizadas. Es habitual además la presencia de hierbas y matas típicas de las comunidades dunares (*Festuca juncifolia*, *Koeleria albescens*, *Euphorbia portlandica*, *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis*, etc.).

DISTRIBUCIÓN: comunidad muy rara en Cantabria, donde solo la conocemos muy puntualmente no dentro de la zona de estudio, sino en las dunas de la playa de Ris (Noja), donde levantamos un exiguo inventario, ya en el sector Cántabro Vascónico, subsector Santanderino-Vizcaíno. En las dunas de Liencres se han visto solo algunos madroños dispersos o como mucho 2 o 3 juntos. Esta asociación ha sido descrita en la parte asturiana del subsector Ovetense (DÍAZ & F. PRIETO, 1994), en la playa del Espartal (Castrillón).

VARIABILIDAD: se ha descrito una variante más interna, con *Ulex europaeus*, y otra más exterior, en contacto con la vegetación dunar típica, con *Carex arenaria* y *Equisetum x moorei*. En el enclave donde se ha observado no aparece ninguna de estas plantas, pero por su posición correspondería a la variante más interna.

SISTEMÁTICA: en el momento de la descripción de esta asociación se consideró que ésta pertenecía a la alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* (DÍAZ & F. PRIETO, op. cit.), que actualmente forma parte de la clase *Rhamno catharticii-Prunetea spinosae*, pero después, y probablemente debido a la dominancia de especies mediterráneas de la clase *Quercetea ilicis* y sus unidades inferiores, se ha colocado bajo la subalianza *Arbuto-Laurenion nobilis* de dicha clase (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011).

SINFITOSOCIOLOGÍA: en el caso de Cantabria estas comunidades forman parte de las orlas arbustivas de los encinares (*Lauro nobilis-Quercetum ilicis*) que se internan en los sistemas dunares estabilizados desde las laderas calcáreas adyacentes.

OBSERVACIONES: según exponen DÍAZ & F. PRIETO (op. cit.) una serie de comunidades

arbustivas se suceden de oeste a este en los principales sistemas dunares a lo largo desde la costa cantábrica hasta alcanzar la fachada atlántica francesa, si bien hay que matizar que no conocemos datos concretos sobre arbustadas dunares gallegas, asturianas occidentales y vascas. En el litoral ovetense teóricamente se indican los madroñales psammófilos (*Smilaco-Arbutetum unedonis*), y en la costa santanderino-vizcaína al menos de Cantabria -de la ría de Suances hacia el este- los espinales con *Rosa pimpinellifolia* (*Smilaco-Rosetum pimpinellifoliae*), mientras que en la fachada atlántica francesa se mencionan varias asociaciones como *Suberi-Sarothamnetum scoparii*, *Erico scopari-Sarothamnetum scoparii* y *Ligustro-Daphnetum gnidii* (GEHU & GEHU-FRANCK, 1975). Esta disposición se cumple a grandes rasgos, pero no está exenta de interesantes discordancias, al menos en Cantabria. Así, de forma exclusiva en en el sistema dunar de Somo-Loredo, hay matorrales interpretados por LORIENTE (1979a) como irradiaciones meridionales de la asociación francesa *Ligustro-Daphnetum gnidii*, incluyéndolas en una subasociación particular, *ammophiletosum arundinaceae*, y que por su peculiar composición no pueden ser llevadas a las otras asociaciones descritas. Por otra parte, a lo largo del litoral cántabro se encuentra matorral de almoraz (*Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni*), tanto en el litoral occidental en la playa de Oyambre, como en el central, en Liencres, y también en el oriental en las dunas de Tregandín y Oriñón. Y para terminar, de forma puntual se ha encontrado además algo de madroñal (*Smilaco-Arbutetum*) en las dunas de Ris (Noja), en el litoral central de Cantabria.

CLASE 76. BOSQUES CLIMÁDICOS Y PREBOSQUES CADUCIFOLIOS NO RIPARIOS NI PANTANOSOS: QUERCO-FAGETEA SYLVATICAE

Clase en la que se incluyen los bosques primarios principalmente de planifolios caducifolios y marcescentes, a veces con presencia de coníferas, y los secundarios o prebosques (salvo los edafohigrófilos fluviales, que se incluyen en la clase *Salici-Populetea nigrae* y los de enclaves pantanosos e higroturbosos de la clase *Alnetea glutinosae*),

con óptimo en los territorios eurosiberianos templados, desde el piso termotemplado al orotemplado, y presente también de los pisos inframediterráneo a orotemplado de territorios mediterráneos de ombroclima al menos subhúmedo (también en algunas umbrías bajo ombroclima seco). Pueden tener temperamento climatófilo, edafoxerófilo o temporihigrófilo, pero no edafohigrófilo fluvial. Características presentes: *Acer campestre*, *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *Aquilegia vulgaris*, *Crepis lampsanoides*, *Daphne laureola*, *Dryopteris affinis*, *D. borrieri*, *D. dilatata*, *Epipactis helleborine*, *Euphorbia amygdaloides*, *E. hyberna*, *Fagus sylvatica*, *Helleborus foetidus*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium murorum*, *Ilex aquifolium*, *Melittis melissophyllum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Primula acaulis*, *Quercus robur*, *Rosa arvensis*, *Sanicula europaea*, *Solidago virgaurea*, *Betonica officinalis* (*Stachys officinalis*), *Stellaria holostea*, *Taxus baccata*. En el seno de esta clase se distinguen en la zona tres órdenes:

- 1. *Fagetalia sylvaticae*, hayedos, hayedo-abetales, abetales, tilares, robledales con fresnos, y otros bosques mixtos caducifolios climatófilos, temporihigrófilos y ocasionalmente edafoxerófilos, de submesofíticos a mesohigrófiticos, y de neutrófilos a ligeramente acidófilos, y sin apenas sequedad edáfica estival del piso termotemplado a orotemplado inferior de la región Eurosiberiana, alcanzando de forma relicta territorios mediterráneos lluviosos, bajo ombroclima al menos subhúmedo. Características presentes: *Allium ursinum*, *Carex sylvatica*, *C. umbrosa*, *Euphorbia dulcis*, *Fraxinus excelsior*, *Lamium galeobdolon* (*Galeobdolon luteum*), *Galium odoratum*, *Lysimachia nemorum*, *Melica uniflora*, *Moehringia trinervia*, *Orchis pallens*, *Polygonatum multiflorum*, *Potentilla sterilis*, *Prunus avium*, *Ranunculus tuberosus* (*R. nemorosus*), *Tilia cordata*, *Veronica montana*. Se encuentra representado fundamentalmente por la alianza *Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*, que reúne los bosques caducifolios de submesofíticos a temporihigrófilos de robles (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pyrenaica*), frecuentemente con fresnos (*Fraxinus excelsior*), hayas (*Fagus sylvatica*) y en ocasiones carpes (*Carpinus*

betulus), de los pisos termotemplado a supratemplado, sobre suelos fértiles y generalmente profundos, a veces gleyicos debido a hidromorfismo temporal, de distribución orocantabroatlántica, pirenaica, castellano-cantábrica y oroibérica soriana (es geovicariante de la alianza *Carpinion betuli*, de territorios europeos más septentrionales, y en la que se incluían las comunidades ibéricas antes de crearse la alianza *Pulmonario-Quercion roboris*). Características presentes: *Dryopteris aemula*, *Hypericum androsaemum*, *Asplenium scolopendrium* (*Phyllitis scolopendrium*), *Pulmonaria longifolia*. Otra alianza cuya presencia no es clara en la zona es la zona es la *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*, que comprende los bosques mixtos caducifolios de tilos (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*), arces (*Acer pseudoplatanus*), olmos de montaña (*Ulmus glabra*), robles albares (*Quercus petraea*), etc., desarrollados en barrancos rocosos, torrentes, laderas inclinadas con depósitos de bloques de coluviones o gelifractos, valles glaciares y desfiladeros, sobre suelos frescos o húmedos, frecuentemente temporihigrófilos, y a menudo afectados por innivación prolongada o fuertes vientos, de los pisos mesotemplado a orotemplado inferior de los territorios alpino-pirenaicos, orocantábricos e ibéricos serranos. Características presentes: *Stachys sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*. De una tercera alianza, *Fagion sylvaticae*, que comprende hayedos y abetales-hayedos neutrófilos o ligeramente acidófilos orocantabroatlánticos, pirenaico-cevenenses e ibéricos serranos, solo cabe decir que están en la zona sus características *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Saxifraga hirsuta* y *Scrophularia alpestris*.

- 2. *Quercetalia roboris*, robledales caducifolios y marcescentes y hayedos climatófilos, ocasionalmente climato-temporihigrófilos o edafoixerófilos silicícolas, generalmente acidófilos o neutroacidófilos, de distribución termo-, meso- y supratemplada atlántico-medioeuropea, en especial occidental, y meso-supramediterránea mediterráneo ibero-atlántica de zonas frescas o frías con ombroclima al menos subhúmedo de los pisos termotemplado a orotemplado eurosiberianos y de los piso meso- a supramediterráneo ibéricos occidentales. Características presentes: *Struthiopteris spicant*, *Euphorbia angulata*, *Hedera*

hibernica, *Hieracium umbellatum*, *Holcus mollis*, *Hypericum pulchrum*, *Lathyrus linifolius*, *Lonicera peryclimenum*, *Teucrium scorodonia*, *Veronica officinalis*, *Viola riviniana*. En la alianza *Quercion robori-pyrenaicae* figuran los robledales de *Quercus robur*, *Q. pyrenaica* y *Q. pauciradiata*, desarrollados en suelos más o menos ácidos, de distribución orocantabroatlántica, oroibérica y mediterráneo-iberoatlántica, con las características *Physospermum cornubiense* y *Quercus pyrenaica*. En su seno se reconoce la subalianza *Quercenion robori-pyrenaicae*, que agrupa los robledales de *Quercus robur* y *Q. pyrenaica* de distribución orocantabroatlántica, con su característica *Quercus x andegavensis* (*Q. robur* x *Q. pyrenaica*). De otra subalianza, *Quercenion pyrenaicae*, que sustituye a la anterior en los territorios oroibéricos y mediterráneos iberoatlánticos y pradésanos, se da su característica *Quercus x numantina* (*Q. pyrenaica* x *Q. faginea* subsp. *faginea*). De otra alianza, *Ilici aquifolii-Fagion sylvaticae* encuentra su característica *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii* (para *Flora ibérica* - CASTROVIEJO & al., 2007- la citada subespecie es sinónima de la subsp. *sylvatica*).

- 3. *Betulo pendulae-Populetalia tremulae*, en la que se incluyen bosques constituidos por árboles de rápido crecimiento y madera blanda, en unos casos de carácter secundario (prebosques) y en otros climatófilos, quionófilos o temporihigrófilos primarios eurosiberianos y mediterráneos ibéricos. Características presentes: *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Salix caprea*. En el territorio se identifica su alianza *Betulion fontqueri-celtibericae*, que comprende bosques primarios quionófilos (tolerantes con el frío) y secundarios, o algunos que colonizan medios nivosos o temporihigrófilos, caracterizados sobre todo por los abedules *Betula pendula* subsp. *fontqueri* y *B. celtiberica*, de distribución supra-orotemplada (en realidad también termo- y mesotemplada) mediterránea ibérica y orocantabroatlántica, estando presente en la zona de estudio *Betula celtiberica*. Dicha alianza consta de dos subalianzas, ambas presentes en la zona, pero sin registrarse presencia de sus especies características: a) *Betulenion fontqueri-celtibericae*, que comprende los abedulares silicícolas y acidófilos, tanto primarios como

secundarios, orocantabroatlánticos y mediterráneos ibéricos oreinos; b) *Laserpitio eliasii-Corylenion avellanae*, que incluye los avellanales o avellanedas calcícolas o neutrófilos orocantabroatlánticos y oroibéricos septentrionales supratemplados (también termo- y mesotemplados).

De un cuarto orden, *Quercetalia pubescenti-petraeae*, que incluye bosques de planocaducifolios y de coníferas sobre sustratos básicos que suelen sufrir cierto déficit hídrico estival, no hay representación en la zona de comunidades vegetales (en otras zonas de Cantabria hay robledales de *Quercus faginea* –conocidos bibliográficamente como quejigares- y de *Q. pubescens*), pero sí están sus características *Primula veris* subsp. *columnae*, *Torminalis glaberrima* y *Viola hirta*.

173. Olmeda mesoéutrofa de barranco y pie de cantil: ¿*Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae*? (Tb. 103).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosque de olmo de montaña (*Ulmus glabra*), de entre 10 y 15 m de altura, establecido sobre suelos coluviales frescos desarrollados al pie de cantiles calizos –como en nuestro caso-, o entre gruesos bloques situados en barrancos y gargantas o laderas muy pindias. Al olmo le pueden acompañar de forma secundaria árboles de los bosques mixtos como fresnos (*Fraxinus excelsior*), cajigas (*Quercus robur*), etc. Su sotobosque presenta cierto desarrollo de estrato arbustivo, con *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa* gr. *canina*, *Rubus ulmifolius*, *Hypericum androsaemum*, etc., y estrato herbáceo generalmente rico en especies como *Brachypodium sylvaticum*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon*, *Viola* gr. *sylvatica*, *Hepatica nobilis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus foetidus*, *H. viridis* subsp. *occidentalis*, *Polystichum setiferum*, etc. Este tipo de bosque podría tener carácter relicto en el territorio.

DISTRIBUCIÓN: formación muy rara. Si bien el olmo de montaña es relativamente frecuente salpicado en los bosques mixtos (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*), sólo conocemos dos rodalitos de olmos, que ocupan poco más que la superficie de las dos localidades inventariadas bajo La Teja, cercano al Bustablado

(el de Cabezón de la Sal), y entre Golbaro y San Pedro de Rudagüera. La asociación fue descrita inicialmente bajo el nombre *Androsaemo-Ulmetum glabrae* en el valle del Zuberoa, Haute Soulé, en el Pirineo occidental francés (VANDEN BERGHEN, 1968), pero después ha sido indicada en territorios aquitano-landeses y cántabro-euskaldunes (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1991a) y matizándose algo territorios euskaldunes orientales (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011), pero siempre sin citarse localidades concretas. No se menciona en los mapas de series de vegetación de Navarra (LOIDI & BÁSCONES, 2006), ni del País Vasco (LOIDI & al., 2011), los dos territorios donde en teoría debe aparecer con más probabilidad. Todo ello apunta a que se trata de un tipo de bosque poco conocido, que llega de forma muy finícola a la Cornisa Cantábrica, representado por diminutos rodales de difícil detección, a menudo ocultos dentro de robledales y bosques mixtos mesoéutrofos, compuestos por unas pocas decenas de individuos y muy localizados en microenclaves de barrancos, coluviones y zonas de desprendimientos de bloques. Acerca de la presencia de rodales de olmeda de *Ulmus glabra* en otros puntos de Cantabria, conocemos un ejemplo en un barranco próximo a la carretera que asciende al barrio de Ancillo (vertiente N de la Sierra del Hornijo, Soba), y otro entre Mortesante y Mirones (Miera), junto a la carretera, al pie de cantil; por allí también se ha citado la presencia de una olmeda en el macizo kárstico de Mortesante (CENDRERO & al., 1993: 240, 241). Tenemos otras referencias sobre olmedas que no se tiene constancia de si seguirán subsistiendo en Rubalcaba (Liérganes; Óscar Sánchez Pedraja, com. pers.), y del pueblo Bustablado perteneciente al municipio de Arredondo (José Luis Reñón, com. pers.). La virulenta enfermedad de la grafiosis parece haber afectado menos a *Ulmus glabra* que a *U. minor*, pero parece que algún efecto sí que ha tenido. Finalmente, podemos reseñar un ejemplo en Picos de Europa, en lugar de muy difícil acceso con al menos unos 20 ejemplares de olmo, en un entorno de hayedo, a más de 900 m en la Canal de Mancorbo, que verge hacia Argüebanes (Sara González Robinson, com. pers.), probablemente más quionófila, sin *Quercus robur*, y que tal vez pudiera corresponder en este caso a una peculiar facies de la asociación *Helleboro occidentalis-Tilietum cordatae*.

VARIABILIDAD: las olmedas de *Hyperico-Ulmetum* pirenaicas occidentales llevan algunas

plantas que faltan aquí, tales como *Aruncus dioicus*, *Campanula trachelium*, *Cardamine impatiens* y *Pulmonaria affinis*, mientras que en las nuestras se registra la presencia de táxones mediterráneos termófilos, sobre todo *Smilax aspera*, *Laurus nobilis*, *Quercus ilex* y *Rubia peregrina*. Por ello, distinguimos de modo provisional una variante termófila, de ámbito mesotemplado inferior y termotemplado, frente al aspecto típico de la asociación, mesotemplado superior (submontano) y supratemplado.

SISTEMÁTICA: la asociación *Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae* (*Androsaemo-Ulmetum glabrae*), en un principio se incluía en la alianza *Carpinion*, sustituida en la Península ibérica por la alianza recientemente creada *Pulmonario-Quercion roboris*, pero actualmente se incluye por su ecología en la alianza *Tilio-Acerion* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001, 2002, 2011). Pensamos que por su ecología, flora bastante similar (véase variabilidad para apreciar algunas diferencias), y fisionomía peculiar los inventarios que presentamos en la tabla 103 encajan bastante bien con dicha asociación. La presencia de este tipo de olmeda en la Cornisa Cantábrica, ligada a barrancos y zonas de pie de cantil con desprendimientos de rocas, aunque no se trate de unos depósitos de coluviones notables parece relacionarlas bien con el aspecto de los bosques de *Tilio-Acerion*. De ser correcta la asignación de nuestros inventarios a la citada asociación, estaríamos en su límite occidental de distribución -a no ser que exista también en el este de Asturias-, siendo reemplazada en la subprovincia Orocantábrica por la *Helleboro occidentalis-Tilietum cordatae*, también de la alianza *Tilio-Acerion* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011).

SINFITOSOCIOLOGÍA: la olmeda que tratamos es el óptimo de la serie meso-supratemplada cántabro-euskalduna y aquitano-landesa mesoéutrofa del olmo de montaña (*Hyperico androsaemi-Ulmo glabrae* Sigmetum). En los enclaves estudiados, al alejarse del pie de cantil con bloques sueltos cede paso a la serie de los bosques o cajigales mixtos mesoéutrofos habituales (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.), en tanto que en la parte superior del cantil de Bustablado se da la serie del encinar (*Lauro-Quercus ilicis* S.).

174. Cajigales y bosques mixtos mesoéutrofos: *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* (Tb. 104-111).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosques, mesófilos o xerófilos, que pueden superar en óptimas condiciones los 20 m de altura, y que ocupan suelos más o menos profundos con pH de básico a ligeramente ácido -principalmente sobre calizas, calcarenitas y margas, pero pueden crecer también en areniscas carbonatadas-, de distribución termotemplada y mesotemplada cántabro-atlántica (sobre todo cántabro-vascónica y ovetense). La composición del estrato arbóreo es abordada en detalle en el apartado de variabilidad, pero las especies consideradas más típicas de la comunidad son la cajiga o roble (*Quercus robur*) y el fresno (*Fraxinus excelsior*). Presentan habitualmente un estrato arbustivo compuesto por avellano (*Corylus avellana*), majuelo (*Crataegus monogyna*), cornejo (*Cornus sanguinea*), andrino (*Prunus spinosa*), saúgo (*Sambucus nigra*), acebo (*Ilex aquifolium*), etc., y principalmente en zonas rocosas, son habituales árboles y arbustos perennifolios mediterráneos: laurel (*Laurus nobilis*), almoraz (*Rhamnus alaternus*), encina (*Quercus ilex*), madroño (*Arbutus unedo*), etc. El estrato herbáceo suele ser muy rico en plantas nemorales de exigencias eútrofas y mesoéutrofas (*Mercurialis perennis*, *Primula acaulis*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Pulmonaria longifolia*, *Polystichum setiferum*, *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris* sp. pl., etc.), aunque no son infrecuentes algunas acidófilas (*Athyrium filix-femina*, *Struthiopteris spicant*, etc.).

DISTRIBUCIÓN: originalmente eran el tipo de formación vegetal más abundante en los suelos básicos (éutrofos) o neutros (mesoéutrofos), fértiles, más o menos profundos y frescos. Tras la gran destrucción sufrida desde tiempo ancestral para favorecer el desarrollo de la agricultura, la ganadería y satisfacer la demanda de madera y leña, subsisten pequeños remanentes en enclaves generalmente abruptos y marginales, donde no se han podido realizar aprovechamientos agresivos (laderas de fuerte pendiente, afloramientos rocosos en hondonadas, taludes, etc.). Véase además la distribución de cada facies.

VARIABILIDAD: DÍAZ & F. PRIETO (1994b) repasan y tipifican las distintas subasociaciones descritas por otros autores, dando validez a cuatro de ellas: 1. *Fagetosum sylvaticae* (típica, ovetense y de enclaves calcáreos galaico-asturianos septentrionales);

2. *Aceretosum campestris* (santanderino-vizcaína, diferenciada por *Acer campestre*, *Buglossoides purpureocaerulea* y *Quercus ilex*, entre otras); 3. *Tametosum communis* (euskalduna oriental, con *Pulmonaria affinis*); 4. *Carpinetosum betuli* (relicta euskalduna oriental sobre mármoles, con carpe (*Carpinus betulus*). Más tarde, LOIDI & al. (1997b) consideran a la *aceretosum campestris* como sinónima la *tametosum communis*, dando como única diferencial suya al ácere (*Acer campestre*) y sumando la distribución geográfica de ambas. En nuestro caso, se da la raza cántabro-euskalduna *tametosum communis*, diferenciada por la presencia de ácere, que si bien tiene una presencia algo irregular y falta en algunas facies, alcanzando por el oeste la cuenca del Deva tanto en Asturias (VALDERRÁBANO, 2000) como en Cantabria en la zona baja de Urdón; por ello podemos decir que dicha raza también existe en la parte oriental del subsector Ovetense. En cuanto a las otras diferenciales, no hemos encontrado en el área *Buglossoides purpureocaerulea*, y *Quercus ilex* tiene un espectro de aparición amplio. Pero, dentro de la citada subasociación reconocemos en el territorio siete variantes: 1. Típica sobre sustratos calizos más o menos profundos; 2. Sobre suelos arcillosos, de tendencia oligótrofa; 3. Ombrófila y/o hiperhúmeda con *Fagus sylvatica*; 4. Xerófila ovetense con *Quercus pyrenaica*; 5. De áreas calizas carstificadas, con tilos (*Tilia platyphyllos*, en el área de estudio casi siempre sustituido por *T. cordata*), considerada antes subasociación por TÜXEN & OBERDORFER (1958, *Corylo-Fraxinetum cantabricum* subass. von *Tilia platyphyllos*); 6. De laderas muy húmedas con cierta inclinación próximas a riberas fluviales, con alisa (*Alnus glutinosa*); 7. Con tejos (*Taxus baccata*), también en zonas carstificadas, en cierto modo una subvariante de la variante rica en tilos; 8. De postduna, con *Elymus athericus*, desaparecida virtualmente, pero de la que sólo observamos un exiguo fragmento dominado por la alóctona *Robinia pseudoacacia*.

El aspecto del estrato arbóreo es diverso, lo que nos lleva a distinguir varias facies:

A) Cajigal mesoéutrofo de suelos arcillosos (pobre en árboles acompañantes), en transición a cajigal oligótrofo (Tb. 104): Bosque –coincidente con las variantes 2 y 6-, casi puro de cajiga (*Quercus robur*), en el que

suelen escasear o faltar otros árboles, a excepción del castaño (*Castanea sativa*). Se desarrolla en sustratos arcillosos con roca madre arenisca, o bien limos, arcillas y margas, aún ricos en nutrientes, existiendo a menudo afloramientos próximos de materiales calcáreos. Marca una transición hacia el aspecto más rico del cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercetum roboris pulmonarietosum longifoliae*), del que difiere por su pobreza en especies acidófilas, como *Struthiopteris spicant*, *Frangula alnus*, *Pyrus cordata*, etc., manteniendo la primacía de las mesoeútrofas, con cierto detrimento de especies, siendo rara por ejemplo *Mercurialis perennis*, tan abundante sobre calizas. Algunas especies de irregular presencia en otras facies son más constantes en esta, como *Lonicera peryclimenum*, *Salix atrocinerea* y *Athyrium filix-femina*. Los inventarios 1 y 9, de Santillana y Maliaño, corresponden a bosquetes muy degradados, el primero de ellos utilizado como vertedero. Por otra parte, de la tabla de la asociación realizada por AEDO (1985, ined.), pensamos que los inventarios 1 y 2 (Las Calzadas), 5 (Bajo Socobio), y 7 y 8 (Abaño), podrían asimilarse o a esta facies o a la siguiente. Su área potencial se extiende principalmente por zonas con roca madre de arenisca carbonatada. Sólo quedan pequeños rodales.

B) Cajigal mesoéutrofo sobre calizas (pobre en árboles acompañantes) (Tb. 105): De fisonomía idéntica al anterior, con estrato arbóreo compuesto casi en exclusiva por cajigas y castaños, pero sobre calizas (generalmente en terreno de variantes 1 y 5). Su estrato herbáceo suele ser muy rico en táxones exigentes en la trofia del suelo, como *Mercurialis perennis*, y no difiere prácticamente del de los bosques ricos en variedad de árboles, por lo que es posible que al menos en parte estén suplantando a dichos bosques. Este cajigal con castaños sobre calizas, según el Dr. Tomás Emilio Díaz, de la Universidad de Oviedo (com. pers.), podría tener origen antrópico, a partir de antiguos castañares cultivados, diezmados después por la enfermedad de la tinta, por lo que las cajigas se hicieron dominantes, o bien, otra posibilidad es que sean producto de antiguas repoblaciones selectivas de cajigas y castaños. Por increíble que les pueda parecer a algunos, no debía ser un fenómeno raro esto último, como indicó el religioso irlandés GUERIN

(1998; más conocido en Cóbreces por “Padre Patricio”), en relación a cierta sentencia dictada en Santillana a 17 de marzo de 1447, relativa a un compromiso entre los concejos de Cóbreces y Toñanes, que ordena entre otras cosas que “no planten más cajigas sin licencia”. Se encuentra de modo disperso por toda la zona, sin llegar a formar bosquetes de tamaño apreciable salvo en la zona de El Mazo-Fontanías-Cubón (Cóbreces).

C) Cajigal mixto (con varias especies de árboles acompañantes) o bosque mixto mesoéutrofo (Tb. 106): Bosque (variantes 1 y 5), que puede estar presidido por el roble o cajiga –según CATALÁN (1987), esto sería más común en zonas llanas, al superar en talla la cajiga a los demás árboles-, pero más o menos polífito, es decir con participación de varias especies de árboles aparte del castaño, en este territorio en especial ácere (*Acer campestre*), fresno (*Fraxinus excelsior*), cerezo silvestre (*Prunus avium*), etc., y sobre todo en áreas carstificadas tilos (*Tilia cordata* y muy raro en la zona *T. platyphyllos*), olmos de montaña (*Ulmus glabra*) y encinas (*Quercus ilex* subsp. *ilex*). Otros árboles pueden abundar de forma muy local, tal es el caso del tejo (*Taxus baccata*), en el entorno de ciertos roquedos calizos prominentes, del tociu (*Quercus pyrenaica*) en suelos poco profundos, o, sin motivo conocido, de la aceja (*Torminalis glaberrima*). Más raros se pueden ver arce falso plátano (*Acer pseudoplatanus*), abedul (*Betula celtiberica*), álamo temblón (*Populus tremula*), etc. Asimismo, pueden aparecer especies cultivadas que se asilvestran localmente como eucalipto (*Eucalyptus globulus*), falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), etc. De los inventarios de la asociación realizados por AEDO (1985, ined.), sólo el 6 (Abaño), se acomoda a esta facies. Son los bosques más complejos y ricos del territorio, el cual debieron cubrir mayoritariamente. De los restos de bosque existentes, destacan por su relativa extensión los de Vallozero (de al menos 88 hectáreas; RODRIGUEZ MARZAL, 2016), Bustablado, y por la variedad del arbolado pese a su pequeña extensión los rodales de la zona Barrio de la Iglesia-El Ilguero.

D) Hayedo o cajigal-hayedo mesoéutrofo (Tb. 107): Bosque (variante 3), más o menos rico en haya (*Fagus sylvatica*), que puede ser dominante sin llegar a desplazar completamente a los demás árboles, a

diferencia de lo que suele suceder en el piso supratemplado o montano, donde el hayedo alcanza su óptimo. Abunda la cajiga y salpicados aparecen áceres y algún castaño, en tanto que en las zonas más degradadas el avellano puede aportar mucha cobertura. Crecen generalmente en zonas con ombroclima hiperhúmedo o bien con alta concentración de nieblas, sobre todo en umbrías. RIVAS-MARTÍNEZ (1964), propuso para ellos la asociación *Pulmonario longifoliae-Fagetum sylvaticae*, aportando una tabla sintética del valle del Saja, donde los hayedos mesotemplados ocupan extensas áreas entre los 300 y los 600 m de altitud (LORIENTE, 1973a, 1978a: 233; PÉREZ CARRO, 1986: 64, 65). Pero finalmente se les ha relegado a ser una variante hiperhúmeda de la asociación que nos ocupa, considerado a veces como su aspecto más prístino, y hasta se ha tenido que fijar el tipo de *Polysticho-Fraxinetum excelsioris* en un hayedo con fresno y roble de entre los inventarios de *Corylo-Fraxinetum cantabricum* de TÜXEN & OBERDORFER (1958; cf. DÍAZ & F. PRIETO, 1994b). Por otra parte, existe influencia de los hayedos éutrofos supratemplados (*Carici sylvaticae-Fagetum*), a través de la presencia de *Galium odoratum* (presente en ocasiones también en bosques mixtos mesoéutrofos), y la del propio haya; en el oriente de la región, en los montes Candina y Cerredo se llega a distinguir el mencionado tipo de hayedo supratemplado a cotas inferiores a lo normal, en torno a los 400 m. El único ejemplo reconocible se encuentra en Los Onales (Ruiloba), aunque se encuentran hayas dispersas en prebosques situados entre dicho lugar y Canales y Ruilobuca, así como en Bustablado. Hay referencias a ejemplares de hayas ya desaparecidos en el Hoyo del Haya (Novales), Hayedo (Cóbreces) y en el municipio de Santillana (véase catálogo florístico).

E) Robledal mixto mesoéutrofo xerófilo (Tb. 108): coincide con la variante 4, y en el mismo participan en proporción variable roble común o cajiga, roble tociu (*Quercus pyrenaica*) y el híbrido de ambos (*Q. x andegavensis*), siendo frecuentes castaño, encina, laurel, almoraz, etc., faltando en nuestra zona por lo general otras especies arbóreas de los bosques mixtos. Crecen en suelos poco potentes, sobre calizas y dolomías (la existencia de tociu sobre este tipo de rocas es posible al estar algo

descarbonatadas), y bordes de cortados de areniscas carbonatadas. Se han descrito como una variante xerófila, con *Quercus pyrenaica*, del robledal mesoéutrofo, propia de ombroclima subhúmedo (DÍAZ & F. PRIETO, op. cit.), pero en nuestra área se localizan en ombroclima húmedo y lo que influye es más bien la poca profundidad y reducida retención hídrica del suelo. Es llamativa la presencia frecuente de rebrotes de tociu en áreas próximas al litoral, lo que puede indicar que esta variante debió desempeñar allí un importante papel, haciendo frente a los fuertes vientos marinos. En el sector Cántabro-Vascónico esta variante es desplazada por otra igualmente xerófila con roble pubescente (*Quercus pubescens* [*Q. humilis*]; cf. DURÁN en Loriente, ed., 1998). Pudiera ser que en ciertos casos estas variantes xerófilas supongan una invasión del bosque caducifolio a expensas de encinares destruidos. Tal eventualidad ya fue apuntada en Vizcaya por GUINEA (1949), pero los bosques del “*Quercetum roboris* invasor” que considera dicho autor son diferentes, en su caso cajigales sólo de *Quercus robur* oligótrofos, quizá asimilables a la asociación cántabro-euskalduna *Hyperico pulchri-Quercetum roboris*, abundando en ellos *Frangula alnus* y *Potentilla erecta*. En el territorio hay sólo pequeños rodalitos, en general muy inmaduros y mal estructurados, sobre todo en sustratos calcáreos muy rocosos.

F) Castañar mesoéutrofo (Tb. 109): bosque de castaño (*Castanea sativa*), favorecido por el hombre en un proceso de frutalización del bosque desde tiempos ancestrales (no vinculados a ninguna variante en concreto), y que a pesar de ello conserva buena parte de las cualidades del bosque original, sobre todo las edáficas. No obstante, normalmente está poco desarrollado el estrato arbustivo por las limpiezas de sotobosque, y escasean otras especies arbóreas, aunque siempre suele estar presente la cajiga o roble. En la zona de estudio forman pequeños rodales que se localizan principalmente entre Tagle y Novales, y entre Bustablado y la Hoya Valsanero, así como en Ubiarco. También hay que destacar un bosque muy aislado del resto sobre Tagle. Hay que reseñar asimismo la presencia de viejos ejemplares de forma algo adhesionada (monte hueco) sobre prado de rozo, como entre Valsanero y Bustablado, donde se han censado unos cien castaños centenarios, y dentro de

bosquetes se han visto vetustos ejemplares además entre La Barbecha y La Busta, junto al camino que sube a una mina sobre Ruilobuca y en Hoyo Juncarejo (Cóbreces).

G) Fresnedas y aceredas (Tb. 110): prebosques (no vinculados a ninguna variante en concreto), con neto predominio del fresno (*Fraxinus excelsior*), y con menor frecuencia del arce falso plátano (*Acer pseudoplatanus*), que se desarrollan tras la tala del bosque maduro, o bien como etapa previa a la recuperación del bosque desde la fase de zarzal-espinal. La dominancia de uno u otro, quizá simplemente se deba a la mayor disponibilidad de semillas en un momento dado de una u otra especie. Quizá debieran incluirse en una asociación propia, como los prebosques de otras asociaciones, pero el problema es que el propio nombre de la asociación *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*, ya describe literalmente una supuesta fresneda, que seguramente sólo ha de ser el óptimo de vegetación de forma puntual, en zonas de fondo de valle o piedemonte propensas al encharcamiento que los robles toleran mal, en calidad de fresnedas temporihigrófilas (LOIDI & al., 2011), que no se han observado en la zona. Son muy escasos en el área, en la que son más comunes los avellanales y lauredales como formaciones preforestales de los robledales mixtos mesoéutrofos. Aún así, hay algunos pequeños rodales; de arce falso plátano solo se conoce un ejemplo, que, pese a su carácter autóctono en la región, en este caso podría tener que ver con su frecuente plantación como ornamental en Comillas.

H) Formaciones de falsa acacia (Tb. 111): plantaciones o neobosques (bosques dominados por neófitos o especies alóctonas asilvestradas), de la norteamericana falsa acacia o robinia (*Robinia pseudoacacia*), que se considera una especie invasora de primer orden. Su estrato arbustivo y herbáceo guarda importantes semejanzas con el de la asociación que aquí se considera, percibiéndose un sensible aumento de la densidad tanto de las zarzas como de las plantas nitrófilas. Su caso difiere de los monocultivos madereros de pinos y eucaliptos, que tienen un sotobosque de escajal-brezal si no son muy cerrados, o a lo sumo algo de bardal-espinal mal desarrollado. En su seno hemos reconocido el único ejemplo de variante de postduna de la asociación *Polysticho-Fraxinetum*, con la grama *Elymus*

athericus. Se reconocen en La Lombana y cerca de Los Escajales (Cóbreces), dos viejas plantaciones que se autorregeneran, y hay un prebosque subespontáneo en la playa de Luaña. Fue destruido un rodal existente en El Ilguero (Ruiloba), arrasando al tiempo numeroso arbolado autóctono que salía entre las acacias incluidos tejos, para dar paso primero a una incipiente y luego frustrada repoblación con especies autóctonas y finalmente al actual camping de El Ilguero (Helguero), en un proceso asemejable a una maquiavélica maniobra política local y empresarial, engañando al principio a grupos ecologistas de renombre (ALERTA, 1988; ROZAS, 1988). Hay otros rodales plantados en torno a Suances, Udías y Ubiarco. Muy cerca, al sudeste de la zona de estudio, queda la mayor plantación de la especie, en el Parque de La Viesca (Reocín-Torrelavega), que como las de Udías, se relacionan con la antigua explotación minera y posterior restauración del terreno (cf. CENDRERO & al., 1974).

SISTEMÁTICA: la asociación *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* se incluye en la alianza *Pulmonario longifoliae-Quercion roboris* y sus unidades superiores.

SINFITOSOCIOLOGÍA: dicha asociación es la clímax de la serie climatófila cántabro-euskalduna y ovetense mesoéutrofa de la cajiga o roble común (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.). Al aumentar la acidez del suelo, -en ocasiones a través de la facies de cajigal sobre suelos arcillosos o de la variante con haya-, contacta con la serie del cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercus roboris* S.), y si el suelo se hace muy poco profundo, da paso a la serie del encinar (*Lauro-Quercus ilicis* S.), a menudo a partir de la variante xerófila con roble tociu. Hacia los cursos de agua de cierta entidad establece contacto con las series riparias de la alisa (*Hyperico-Alno glutinosae* S. y *Stegnogrammo pozoi-Alno glutinosae* S.), mediante la variante con alisa. Por último, en las postdunas, el contacto se produce a través de la variante con *Elymus athericus*, que linda con la “Comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elymus athericus*”. Por desgracia, no quedan restos de bosque que permitan estudiar el contacto con comunidades aereoalófilas de acantilado.

La primera etapa serial del bosque maduro es, en suelos más o menos profundos, un avellanal (*Smilaco-Coryletum avellanae*), o bien la facies de fresneda o acereda de la

propia asociación *Polysticho-Fraxinetum*. En los suelos menos profundos el prebosque puede ser un lauredal (*Hedero-Lauretum nobilis*), o en bordes de cantil soleados un madroñal (*Phillyreo latifoliae-Arbutetum*), que en ciertos casos pudieran constituir comunidades permanentes. Con una degradación mayor, se pasa a la etapa de orla espinosa, correspondiente a un bardal-espinal (*Tamo-Rubetum ulmifolii*), que en los suelos menos profundos puede ser sustituido por matorral perennifolio de almoraz (*Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni*). La etapa de matorral regresivo puede correr a cargo de orlas de escajal alto (*Rubio-Ulicetum europaei*), pero con mayor frecuencia corre a cargo de bardales pioneros (*Tamo-Rubetum ulmifolii* en facies inicial), de escajal-brezales (*Erico vagantis-Ulicetum europaei*), o en los suelos menos profundos y más secos, aliagares de escajo merino (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis*). La mayor parte de su área potencial se halla ocupada por praderas de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*, *Malvo-Arrhenatheretum*), aunque si estas se embastecen o se mantienen mediante quemas se convierten en prados de rozo (*Teucrio-Potentilletum montanae*, *Seseli-Brachypodietum rupestris*).

175. Aliseda de ladera mesoéutrofa: “Comunidad de *Alnus glutinosa* (mesoéutrofa)” (tb. 111 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosques densos, generalmente de escasa extensión, casi siempre pequeños rodales, dominados por la alisa o aliso (*Alnus glutinosa*), a la que suelen acompañar de modo disperso algunos árboles, arbolillos y arbustos como *Quercus robur*, *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Salix atrocinerea*, *Sambucus nigra*, etc. En su sotobosque pueden abundar bardas (*Rubus ulmifolius*), y diversas lianas como *Hedera hibernica*, *Lonicera peryclimenum*, *Clematis vitalba*, etc., así como plantas de carácter más o menos neutrófilo como *Hypericum androsaemum*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Polystichum setiferum*, *Stellaria holostea*, etc. A diferencia de las alisedas riparias son relativamente escasas las especies higrófilas, entre las que se puede señalar a *Angelica sylvestris* y a *Equisetum telmateia*. Estas

alisedas se califican como no riparias ni pantanosas, al medrar fuera de las riberas fluviales propiamente dichas y de las zonas pantanosas encharcadas de modo permanente, creciendo sobre laderas de pendiente media o pronunciada, a veces en vaguadas de escasa entidad que permanecen secas salvo en episodios de lluvia intensa, o en pequeñas depresiones situadas en ligeros rellanos que interrumpen la pendiente; con cierta frecuencia estas zonas se corresponden con taludes más o menos contiguos a cursos de agua pero no en la misma ribera. El factor que más determina su existencia, aparte de la alta pluviosidad, es que haya un nivel freático más elevado que en el entorno, como consecuencia de flujo lateral en profundidad o escorrentía subsuperficial (LOIDI & al., 1997b; VARAS en QUEVEDO DE CELIS & al., 2008: 120), reforzado a menudo por pequeños rezumes o surgencias. En otros casos también es posible que su aparición tenga que ver con la acción humana, al crearse zonas donde se condensa humedad edáfica cerca de caminos y carreteras o muros de contención. Así, en una memoria ambiental de Amurrio, textualmente se dice: “El aliso se comporta como un vigoroso colonizador de taludes y descarnaduras en terrenos arcillosos, en lugares donde no siempre son propicios para su desarrollo” (ANÓNIMO, 2009b). En Cantabria se localizan en los pisos termo- y mesotemplado, bajo ombroclima de precipitación de húmedo a ultrahiperhúmedo. DISTRIBUCIÓN: en el área de estudio se encuentran algunos rodalitos muy pequeños de este tipo de formación, como saliendo de Cóbreces a la altura de La Aranda (inv. 1; que debido a la existencia de una débil surgencia fue interpretado como aliseda riparia en la versión antigua de este trabajo; DURÁN, 2004 ined., tab. 93), y además fases más juveniles, sin salir del entorno de Cóbreces, poco antes de entrar en Toñanes, en ladera sobre el arroyo de la Presa orientada al norte (inv. 2). Asimismo, hemos levantado un inventario en la cuenca media-alta del Besaya (inv. 2) en una leve vaguada de pendiente media que normalmente permanece seca formando una leve línea de alisos en ladera ocupada por castañar mesoéutrofo (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* facies de *Castanea sativa*). Pero sin duda, la aliseda de ladera más conocida es la de La Escampada, cerca de Asón (Soba, Parque Natural de Collados del Asón; AEDO, 1990b: 127; VARAS, op cit.),

sita entre 400 y 600 m, pero que por desgracia parece estar secándose (también hay algún pequeño rodal en el próximo valle de Rolacías). Quizá podría deberse a una combinación de factores como plagas de orugas de lepidópteros, hongos y disminución de los aportes hídricos. Se pueden mencionar otras alisedas de ladera en Cantabria, sin entrar en la disquisición de si son mesoéutrofas u oligótrofas: en la intersección del puerto de los Tornos y la carretera al pueblo de El Prado (Soba); entre Rubacalcaba y El Rellano (Liérganes); vertiente W del Pto. del Caracol (Selaya); por Saro, crtra. a Riomiera (los cuatro anteriores lugares, *Gonzalo Valdeolivas* com. pers.); en tres cabeceras de arroyos – donde nacen- próximas entre sí (topónimos “regato de Robentes”, “Vau La Lastra”), en la cuenca del Gándara, a 600-700 m de altitud aproximadamente, cerca de las aldeas de Setal, San Bartolomé y Sangas (Soba; agentes del medio natural *Miguel y Mariano Casamitjana*, com. pers.); subida a la Mina, curva en la pista, a la izqda. que sale cerca de Pozo del Amo (Parque Natural Saja-Besaya; *Jesús Varas*, com. pers.); cerca de Linto (Miera); junto a la vía verde del Pas al N de Puente Viesgo; subida por carretera desde Merilla; subida a Mercadal (Cartes). Algunas alisedas de depresiones húmedas pero que no llegan a ser pantanosas en el Monte Tejea (Villaverde de Trucíos; también podrían ser de este tipo). Encontramos indicios incluso al oeste de Tresviso, donde quedan alisas sueltas o en pequeños grupos. Respecto a datos sobre alisedas de ladera en otros puntos de la Cornisa Cantábrica y de España hemos podido recabar la siguiente información:

- Galicia (mencionadas en bosquesdegalicia.es/bosques/index.html).
- Principado de Asturias: un rodal joven en ladera al lado mismo de la vía verde Fusos de la Reina-Tuñón (Concejo de Oviedo) sobre instalaciones anejas a la E.D.A.R. (Estación Depuradora de Aguas Residuales) Río Gafo, con *Acer pseudoplatanus* y *Equisetum telmateia*.
- País Vasco, Vizcaya: Reserva de la Biosfera de Urdaibai al realizar la cartografía de vegetación, en este caso más bien formaciones oligótrofas; Parque Natural de Armañón (prezi.com/15t6ccwlpzm6/parque-natural-de-armanon); Ordunte (alisedas de ladera en puntos donde el agua rezuma o la acumulación forma pequeños regatillos;

http://www.bizkaia.net/home2/Temas/Detalle_Tema.asp?Tem_Codigo=7652&idioma=CA&dpto_biz=&codpath_biz=7652).

- País Vasco, este de Guipúzcoa, núcleo silíceo paleozoico entre esta zona y el norte de Navarra (LOIDI & al., 1997b).

- País Vasco, Álava: Amurrio, como “alisedas no riparias”, que colonizan “taludes y descarnaduras en terrenos arcillosos, en lugares donde no siempre son propicios para su desarrollo” (ANÓNIMO, 2009b).

- Norte de Navarra: de Goizueta al alto de Ezkurra, 30TWN9375 (LOIDI & al., op. cit.); ZEC Sierra de Aralar, caídas de Malloak y piedemonte de Araiz (<http://www.europapress.es/navarra/noticia-sierra-aralar-declarada-zona-especial-conservacion-20141229142631.html>); Belate (<http://www.diariovasco.com/bidasoa/201411/06/belate-partir-ahora-zona-20141106000802-v.html>); Irubetakaskoa (issuu.com/medioambienentnavarra/docs/13_aritzakun_urrizate_gorramendi/2).

- Ciudad Real, Castilla La-Mancha, cordillera Mariánica, en Fuencaliente: laderas con afloramiento de acuíferos superficiales (http://www.fuencaliente.net/medionatural_archivos/veg.htm).

VARIABILIDAD: reconocemos una variante típica o mesotemplada y otra termófila, más propia de la franja costera y proximidades, con *Laurus nobilis*, de termotemplada a mesotemplada inferior, termófila, con especies como *Laurus nobilis* y *Smilax aspera*.

SISTEMÁTICA: hay muy poca información sobre estas alisedas, y esto pasa también con su interpretación fitosociológica. LOIDI & al. (1997b) introducen las alisedas de ladera de zonas silíceas de Navarra y Guipúzcoa de modo provisional en una “Comunidad de *Alnus glutinosa*”, que incluyen dentro de la subalianza *Quercenion robori-pyrenaicae*, debido a que su cortejo florístico se relaciona más bien al de los robledales oligótrofos de *Quercus robur* que a las alisedas de la clase *Salici-Populetea nigrae*. De forma paralela, entendemos que cuando lo mismo ocurre en sustratos más ricos en bases, las alisedas de ladera mesoéutrofas, que en este trabajo se denominan también de modo transitorio “Comunidad de *Alnus glutinosa* (mesoéutrofa)” deben de considerarse dentro de la alianza de los robledales y bosques mixtos mesoéutrofos, *Pulmonario longifoliae-Quercenion roboris*. La diferencia florística entre

alisedas de ladera oligótrofas y mesoéutrofas puede ser en ocasiones sutil, ya que las especies diferenciales pueden presentarse en unas o en otras, teniendo que recurrir entonces a que contingente de especies es más potente en el enclave en cuestión. En las alisedas oligótrofas tienden a abundar más especies como *Athyrium filix-femina*, *Struthiopteris spicant*, *Dryopteris dilatata*, *Teucrium scorodonia*, *Agrostis capillaris*, etc., y en cambio en las mesoéutrofas *Fraxinus excelsior*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Polystichum setiferum*, etc. Con respecto a las alisedas riparias (asociaciones *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*, *Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae*), cabe destacar que en las alisedas de ladera suelen faltar especies como *Cardamine raphanifolia*, *Carex pendula*, *C. remota*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cryosplenium oppositifolium*, *Filipendula ulmaria*, *Humulus lupulus*, *Lysimachia nemorum*, *Osmunda regalis*, *Senecio nemorensis*, *Solanum dulcamara*, etc. Como excepción, el inventario 2 de La Lombana presenta una riqueza mayor en especies de las alisedas riparias, debido a situarse en talud sobre una ribera y de no ser por su ubicación en ladera perfectamente podría haberse considerado como una aliseda riparia de *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: se relacionan con los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*) funcionando como una comunidad permanente edafohigrófila en suelos muy húmedos en los que la alisa compite favorablemente con robles y otros árboles. En ocasiones se sitúan en taludes sobre riberas fluviales, situación en la que llegan a contactar con las alisedas riparias.

176. Cajigales oligótrofos y bosques asociados: *Blechno spicant-Quercetum roboris* (Tb. 112-114 bis).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosques en los que suele haber una dominancia clara del roble común o cajiga (*Quercus robur*), acompañado por otros árboles dispersos, principalmente castaños (*Castanea sativa*), abedules (*Betula celtiberica*), y en zonas más secas tocius (*Quercus pyrenaica*). Pueden alcanzar tallas de más de 20 m de altura. En su estrato arbustivo predominan avellano

(*Corylus avellana*), acebo (*Ilex aquifolium*), más abundante y con porte más arborescente que en los bosques mesoéutrofos (alguna vez formando acebeda de dosel bajo el cajigal), arraclán (*Frangula alnus*), majuelo (*Crataegus monogyna*) y peral silvestre o peretero (*Pyrus cordata*). El estrato herbáceo normalmente es muy pobre en comparación con el de los bosques mesoéutrofos (*Struthiopteris spicant* [*Blechnum spicant*], *Dryopteris* sp. pl., *Euphorbia dulcis*, *Agrostis capillaris*, *Melampyrum pratense*, etc.). Ocasionalmente posee un estrato subarborescente a cargo de brezos (*Daboecia cantabrica*, *Erica* sp. pl.), bardas (*Rubus* spp.), ruscos (*Ruscus aculeatus*) y arándanos (*Vaccinium myrtillus*). Ocupan suelos ácidos -pobres en bases, oligótrofos-, habitualmente silíceos, sobre arcillas, limos y arenas con roca madre de arenisca, y en ocasiones también en sustratos calcáreos muy lavados de carbonatos.

SISTEMÁTICA: pertenecen a la subalianza *Quercenion robori-pyrenaicae* y sus unidades superiores. Para ver más detalles sobre por que nos decantamos por incluirlos en la asociación *Blechno-Quercetum roboris* véase en variabilidad la subasociación *hieracietosum umbellatae*.

DISTRIBUCION: dominantes originalmente en los suelos más pobres del territorio, quedan escasos restos, generalmente en vaguadas o cerca de ellas, destacando especialmente los fragmentos del Monte Corona y otras superficies menores por Cóbreces, Lloredo, Bustablado, etc. (véase también la distribución de cada facies). En la tabla 112 aportamos un inventario de Requejada (Polanco), ya muy cerca del límite oriental de distribución, a partir del cual la asociación *Blechno-Quercetum roboris* cede su lugar a la cántabro-euskalduna *Hyperico pulchri-Quercetum roboris*. Por otra parte, de la tabla de la asociación *Polysticho-Fraxinetum* confeccionada por AEDO (1985, ined.), pensamos que los inventarios 3 y 4 (La Revilla), y 9 (El Hoyo), deben referirse más bien a cajigales oligótrofos de la asociación *Blechno-Quercetum roboris*, concretamente a las subasociaciones *lauretosum* y *pulmonarietosum* (ver variabilidad).

VARIABILIDAD: en el área se distinguen cuatro subasociaciones de las reconocidas por DÍAZ & F. PRIETO (1994b), que a veces convergen entre sí:

- Subas. *hieracietosum umbellatae*: designa la

raza geográfica, ovetense, por más que *Hieracium umbellatum* no aparezca en los inventarios (ha sido encontrada en prados y taludes en área potencial de la serie). Nuestros cajigales oligótrofos carecen de elementos nemorales noroccidentales como *Omphalodes nitida* o *Saxifraga spathularis*, y por ello, la raza ovetense supone la transición hacia la asociación geovicariante cántabro-euskalduna *Hyperico pulchri-Quercetum roboris* (*Tamo communis-Quercetum roboris*), con la que en la práctica no existe ya ninguna diferencia en el cortejo florístico, y hay que ir a las etapas seriales para apreciar que en nuestro territorio son comunes los escajal-brezales noroccidentales ricos en brezo de Mackay (*Erica mackayana*, *Gentiano-Ericetum mackayanae*); además, en taludes de áreas próximas (Mazcuerras, Viérnoles, Cartes, y citado en torno a Comillas, aunque no lo hemos visto), se ha hallado otro taxon noroccidental, *Linaria triornitophora*, lo que permite afianzar la asignación de los robledales oligótrofos locales a la asociación *Blechno-Quercetum roboris*.

- Subas. *fagetosum sylvaticae*: propia de umbrías afectadas por un ombroclima hiperhúmedo o con nieblas frecuentes, siendo más habitual en el horizonte mesotemplado superior (submontano). La competencia roble-haya en estos bosques suele dirimirse a favor del primer árbol cuando sufren alteraciones intensas, y del segundo cuando estas cesan, como expone ROZAS (1996, ined., 2001, 2003; ROZAS & F. PRIETO, 1998), al estudiar dos parcelas de esta formación precisamente en la mancha de Canal de Villeras (Monte Corona); años antes dicho autor ya denuncia la existencia de tal subasociación antes de ser descrita válidamente (ROZAS 1985, ined.). En ocasiones el robledal muestra poca capacidad de recuperación tras la degradación, circunstancia que en ocasiones aprovecha el haya para expandirse a su costa. De hecho, el proceso expansivo del haya continúa en la actualidad, con cierto componente invasor, aunque sea un fenómeno natural, siendo en parte responsable junto con el cambio climático y la deforestación antrópica secular de la desaparición casi completa de los primitivos pinares cántabros de *Pinus sylvestris*, y mermando la superficie de los robledales en el piso supratemplado o montano, sobre todo de los del roble albero

(*Quercus petraea*), árbol con exigencias ecológicas parecidas a las del haya. El robledal-hayedo, más estropeado y con muy pocas hayas, puede reconocerse también en el Monte Canales, el entorno de Bustablado, y pudo haber existido además en el valle alto del arroyo de Gandarillas, donde se vio un haya aislada. Esta formación también marca la transición hacia los hayedos de óptimo supratemplado del interior, siendo los más próximos geográficamente los galaico-asturianos (*Saxifraga spathularis-Fagetum sylvaticae*), y los orocantábricos (*Blechno spicant-Fagetum*, *Avenello hispanicae-Fagetum*; cf. RODRÍGUEZ GUITIÁN, 2006; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011). Las diferencias con los hayedos puros estriban sobre todo en la continua e importante participación del roble, y la ausencia tanto de plantas orófilas (*Gymnocarpium dryopteris*, *Sorbus aucuparia*, etc.), como de matorrales seriales de escobas (*Cytisus cantabricus*, *C. scoparius*, *Genista florida* subsp. *polygaliphylla* y *G. obtusiramea*).

- Subas. *lauretosum nobilis*: la más abundante aquí, caracterizada por la existencia de táxones termófilos mediterráneos (*Laurus nobilis*, *Arbutus unedo*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*). Dicha subasociación ha sido descrita en Galicia (IZCO & al., 1990), pero en Asturias muchas de sus diferenciales son comunes en el piso mesotemplado (DÍAZ & F. PRIETO 1994: 289), alcanzando incluso el horizonte submontano; en Cantabria parece pasar lo mismo que en Asturias, si bien es cierto que hacia el interior y al ascender algo en altitud, algunas de esas especies tienden a rarefarse o faltar en estos bosques, sobre todo el laurel.

- Subas. *pulmonarietosum longifoliae*: marca la transición hacia los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*), exhibiendo una cierta riqueza en elementos de *Fagetalia sylvaticae*, y una mayor trofia del suelo, propiciada en muchos casos por localizarse en el fondo de las vaguadas. En ocasiones faltan *Frangula alnus* y *Pyrus cordata*.

Por otra parte, se pueden distinguir cinco facies o aspectos de la asociación en función del árbol o árboles dominantes:

A) Cajigal oligótrofo (Tb. 112): la más habitual. Quedan bosquetes de entidad en parte del Monte Corona, Monte Canales, Monte Valoria, Ruiseñada, Conchuga-Jayota-El

Tocial (Cóbreces), alrededores de Bustablado, Sierra de Quijas, Fresnedo-Alto de Cildad, etc.

B) Hayedo o cajigal-hayedo oligótrofo (Tb. 113): a diferencia de la anterior facies, en ésta -coincidente con la subasociación *fagetosum*-, el haya puede codominar o incluso ser dominante. De hecho, en gran parte de la mancha de Canal de Villeras, como resultado de la protección de este bosque y su recuperación desde hace unos 50 años, las hayas están imponiéndose en las áreas menos alteradas, observándose incluso casos en los que pueden llegar a cercar y a ahogar a algunos robles. Favorecidos por el hombre, los castaños pueden dominar localmente. El bosque autóctono más extenso y mejor conservado de toda la zona de estudio es el de Canal de Villeras (Monte Corona), de unas 190 hectáreas, y que precisamente corresponde a este tipo de formación; en el Monte Canales y cerca de Bustablado también se encuentran cajigales más degradados en los que quedan contados ejemplares de haya.

C) Castañar oligótrofo (Tb. 114): con representación en todas las subasociaciones, se trata de plantaciones de castaños antiguas, con castaño del país (*Castanea sativa*), o más recientes (de los últimos 60 años), generalmente realizadas con castaño japonés (*C. crenata*), que han llegado a cierto grado de integración, es decir que llegan a recrear el ambiente del cajigal, por lo que no hay gran diferencia en su composición florística; de hecho ya fueron considerados una facies de la asociación por IZCO & al. (1990). Suelen carecer prácticamente de sotobosque arbustivo debido a las labores de limpieza. Hay pequeños rodales de castañar de este tipo, principalmente de castaño japonés, destacando los del Monte Corona, Jayota y Quintanilla (Cóbreces), y Cerrazo, así como los de Quijas y El Cinchu (Santillana-Ubiarco); éste último, único representante conservado de la asociación *Blechno-Quercetum roboris* que hemos hallado cerca de la costa entre Toñanes y Suances.

D) Plantación de roble rojo americano: realizadas las más antiguas de forma experimental y las más recientes para el aprovechamiento de madera, en terreno de todas las subasociaciones. Además del roble rojo americano (*Quercus rubra*), que se asilvestra dentro de la plantación y en formaciones arbóreas de los alrededores, es frecuente la presencia de jóvenes árboles

autóctonos que reclaman su lugar: cajigas, hayas, alisas, etc. De su sotobosque cabría decir lo mismo que del castañar, por lo que los hemos considerado, con cierto reparo, como una facies de la asociación. Hay dos manchas de cierta entidad en el Monte Corona, y otras menores cerca de Rioturbio (apreciándose explotación maderera en estas últimas), así como entre Pando y Ruilobuca. Como botón de muestra levantamos un inventario de *Blechno spicanti-Quercetum roboris fagetosum sylvaticae* facies de *Quercus rubra*, a una cota de 265 m, en un área de 200 m², exposición N, en el Paraje de los Pintores (Monte Corona), UN9599, el 7-1-2000:

Características de asociación y unidades superiores: *Ilex aquifolium* 2.2, *Lonicera peryclimenum* 1.2, *Hedera* cf. *hibernica*, *Teucrium scorodonia* y *Dryopteris affinis* 1.1, *Quercus robur* y *Struthiopteris spicant* +. Diferenciales de subasociación fagetosum y lauretosum: *Fagus sylvatica* y *Ruscus aculeatus* +. Características de Salici-Populetea y Rhamno-Prunetea: *Rubus* cf. *ulmifolius* 1.2, *Salix atrocinerea* 1.1 y *Frangula alnus* +. Compañeras: *Quercus rubra* (dom.) 5.5, *Daboecia cantabrica* 2.2, *Ulex gallii* 1.2, *Pteridium aquilinum* 1.1 y *Asphodelus albus* +.

E) Robledal mixto oligótrofo de cajiga y tociu (Tb. 114bis): se trata de una formación muy poco conocida en las áreas cercanas a la costa del cantábrico, en la que en proporción variable hay cajiga (*Quercus robur*), tociu o rebollo (*Q. pyrenaica*) y los híbridos de ambos (*Q. x andegavensis*), y que puede considerarse una variante. Se localiza en la zona en solanas con suelos livianos más filtrantes y secos que los que sustentan a cajigales oligótrofos típicos, y tiene su óptimo bajo ombroclima subhúmedo. La asociación *Linario triornitophorae-Quercetum pyrenaicae* fue descrita en territorios orocantábricos (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984), y más tarde DÍAZ & F. PRIETO (1994b: 290), expresan que quizás habría que separar en dicha asociación las razas orocantábricas con roble albero (*Quercus petraea*) y orlas de escobal de *Genistion polygaliphyllae* de las galaico-asturianas con cajiga (*Q. robur*) y orlas de escobal atlánticas de *Ulici europaei-Cytisium striati*. Posteriormente, el Dr. Tomas Emilio Díaz (com. pers.) nos dice que más bien se trataría de una variante xerófila del cajigal oligótrofo, con *Quercus pyrenaica*, así que de

modo provisional mantenemos este último criterio, que se refleja de modo parecido, en la cartografía de vegetación del Parque Nacional de Picos de Europa, al incluir una “facies de rebollo” de la asociación *Blechno-Quercetum roboris* (FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013: 39). A diferencia de la asociación geovicariante naviana y galaica interior *Lonicera peryclimeni-Quercetum pyrenaicae* faltan *Galium scabrum*, *Luzula lactea*, *Ulex gallii* subsp. *breoganii* y *Cytisium striatum* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002, 2011). En la mitad oriental de Cantabria y la mayor parte de Campoo las formaciones de tociu se incluyen en la asociación cántabro-vascónica *Melampyro pratensis-Quercetum pyrenaicae*, de la que apenas difiere en lo tocante al territorio. En el área de estudio queda restringida el área potencial de los robledales acidófilos ricos en tociu a ciertas solanas entre el monte Cotalvío y la ensenada de Carrastrada y en la zona de Quijas, no quedando restos del bosque maduro; nada más se ha encontrado una formación juvenil en el borde de un eucaliptal, integrada por robles muy jóvenes de entre 2 y 3 m de alto entre Carrastrada y Toñanes. En Cantabria fuera del área de estudio se ha observado con cierta frecuencia en laderas orientadas al este y sur, opuestas a los frentes lluviosos del noroeste, y en cierto modo en contraposición a las formaciones de robledal-hayedo, en las cuencas medias de los ríos Nansa, Saja, Pas y Besaya. Pero otro rasgo a destacar es que el tociu a menudo constituye matorrales y prebosques pioneros con relación a los bosques maduros, relativamente resistentes al fuego (ROZAS en MANRIQUE & al., 2005: 81; VARAS en QUEVEDO DE CELIS & al., 2008: 106).

SINFITOSOCIOLOGÍA: la primera etapa serial en los suelos generalmente húmedos de la serie en el territorio es un prebosque de salce y/o abedul (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*), mientras que en vaguadas muy húmedas o bordeando regatos puede ser una salceda más higrófila, muy relacionada con las alisedas (*Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinereae*). En zonas relativamente secas también puede haber matorrales arborescentes de roble tociu desempeñando el mismo papel. Con una degradación algo mayor en los suelos húmedos, o realizando el papel del prebosque en los más secos, se desarrolla el bardal-espinal oligótrofo (*Frangulo-Pyretum cordatae*). En Asturias son frecuentes los

escobales de orla (*Ulici europaei-Cytisetum striati*), pero estos parecen ser sustituidos en Cantabria por escajal-helechales altos pobres en brezos (*Rubio-Ulicetum europaei*) y en ocasiones brezales de brezo blanco (*Avenello hispanicae-Ericetum arboreae* y/o *Pteridio aquilini-Ericetum arboreae*). En zonas más térmicas y secas también pueden darse madroñales (*Ulici gallii-Arbutetum unedonis*). Cuando los suelos sufren una mayor alteración edáfica y se vuelven más ácidos crecen los escajal-brezales (*Gentiano-Ericetum mackayanae* en suelos húmedos, y en los más secos *Erico vagantis-Ulicetum europaei*), cuyos calveros pueden ser colonizados por una comunidad pionera de *Agrostis curtisii*. Finalmente pueden crearse prados de siega (*Lino-Cynosuretum cristati* en su variante oligótrofa), o de roza (*Seseli-Brachypodietum rupestris*).

177. Avellanal mesoéutrofo termófilo: *Smilaco asperae-Coryletum avellanae* (Tb. 115).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: prebosque arbustivo de entre 3 y 6 m de altura presidido por el avellano (*Corylus avellana*), acompañado frecuentemente por otros arbustos caducifolios y perennifolios como espinos (*Crataegus monogyna*), saúcos (*Sambucus nigra*), cornejos (*Cornus sanguinea*), acebos (*Ilex aquifolium*), laureles (*Laurus nobilis*), almoraces (*Rhamnus alaternus*), etc., y algunos árboles jóvenes dispersos (*Quercus robur*, *Castanea sativa*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, etc.), desarrollado sobre suelos más o menos ricos en bases (mesoéutrofos). Son frecuentes las lianas (*Hedera* cf. *hibernica*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Clematis vitalba*, *Dioscorea communis*, etc.). También están presentes matas como *Hypericum androsaemum*, *Rubus ulmifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne laureola*, etc. En el estrato herbáceo abundan las especies nemorales (*Athyrium filix-femina*, *Arum italicum*, *Dryopteris affinis* s.l., *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Hepatica nobilis*, *Mercurialis perennis*, *Primula acaulis*, *Lamium galeobdolon*, *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Potentilla sterilis*, *Viola* gr. *sylvatica*, etc.), a las que se unen plantas de las orlas herbáceas

y nitrófilas, por lo que, en resumidas cuentas, tiene un cortejo florístico muy parecido al del bosque maduro al que sustituye.

DISTRIBUCIÓN: frecuente por gran parte del área de estudio, pero sin formar manchas de gran entidad. Descrita del subsector Ovetense en que nos hallamos, probablemente su área sea similar a la de los cajigales y bosques mixtos mesoéutrofos de la asociación *Polysticho-Fraxinetum excelsioris*, extendiéndose por los pisos termo- y mesotemplado de los sectores Cántabro-Vascónico (al menos subsector Santanderino-Vizcaíno) y Galaico-Asturiano (subsector Ovetense). En Cantabria se encuentran por toda la vertiente cantábrica, al menos hasta unos 400-500 m de altitud, según lo indique la presencia o ausencia de táxones termófilos mediterráneos (véase sistemática), aunque parecen presentar su óptimo entre el nivel del mar y los 200 m, aproximadamente, altitud a partir de la cual van cayendo de los inventarios algunas especies, como *Laurus nobilis*.

SISTEMÁTICA: ante la aparente ausencia inicial de datos acerca de los avellanales de la Cornisa Cantábrica, habíamos formulado en la versión inédita de este trabajo (DURÁN, 2004 ined.), una nueva asociación para incluir los avellanales mesoéutrofos de los niveles basales a medios, *Lamiastro galeobdoloni-Coryletum avellanae*, que finalmente quedó inédita, aunque bajo tal nombre se usó en algunos proyectos de cartografía de vegetación de la región desarrollados entre 2006 y 2010, de los parques naturales de Collados del Asón, Oyambre y Saja-Besaya, LIC's [Lugares de Importancia Comunitaria] de Montaña Oriental, Sierra del Escudo y la revisión de los LIC's fluviales y costeros de la región. Posteriormente ÁLVAREZ ARBESÚ (2008) publicó la asociación *Smilaco asperae-Coryletum avellanae*, que estudia en localidades tanto de acantilados costeros como del interior del subsector Ovetense de Asturias. Pensamos que a esta última asociación se debe sinonimizar la subasociación *Lamiastro galeobdoloni-Coryletum avellanae rubietosum longifoliae* que también proponíamos, para hacer referencia a los avellanales de los pisos termotemplado y horizonte al menos inferior del mesotemplado (de 0 a 400 o 500 m de altitud), con táxones termófilos mediterráneos como *Laurus nobilis*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, etc. La asociación

Smilaco asperae-Coryletum avellanae es incluida por su autor (ÁLVAREZ ARBESÚ, op. cit.), en la subalianza *Laserpitio eliasii-Corylenion avellanae* y sus unidades superiores, aunque no figura entre las comunidades incluidas en la memoria del futuro mapa de series de vegetación de España (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011).

Los avellanales mesoéutrofos continentales orocantábricos meso-supratemplados de la asociación *Laserpitio eliasii-Coryletum avellanae* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002; FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013), difieren de los de la asociación *Smilaco asperae-Coryletum*, por carecer, además de las especies termófilas mediterráneas antes citadas, de otras especies de carácter atlántico, como *Quercus robur*, *Asplenium scolopendrium*, *Hypericum androsaemum*, etc., y por presentar una larga serie de diferenciales que indican continentalidad, como *Laserpitium nestleri* subsp. *eliasii*, *Milium effusum*, *Polystichum aculeatum*, *Lilium martagon*, *Lonicera xylosteum*, *Amelanchier ovalis*, *Berberis vulgaris* subsp. *cantabrica*, *Ribes alpinum*, *Rumex aquitanicus*, *Aria edulis* [*Sorbus aria*], *Viburnum lantana*, etc. Estos avellanales mesoéutrofos continentales en Cantabria se localizan, aproximadamente entre 700 y 1200 m o más, en las comarcas de Liébana-Picos de Europa (VV.AA, op. cit.), y Campoo (p. ej., al oeste de Matamorosa y al norte de Cervatos y del puerto de Pozazal), incluyendo la cabecera del río Besaya (inv. 1).

Hay una tercera asociación, que se sepa aún inédita, *Roso arvensis-Coryletum avellanae* (FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013; DÍAZ GLEZ., 2020), calificada como oceánica, y a la que se atribuye un areal meso-supratemplado galaico-asturiano, frecuentemente con presencia dispersa de pies jóvenes de *Fraxinus excelsior* y *Acer pseudoplatanus* y que carece de ciertas especies de los avellanales continentales como *Berberis vulgaris* subsp. *cantabrica* y *Viburnum lantana*. Probablemente, y a diferencia de *Smilaco-Coryletum* en ella escaseen algunas de las especies más termófilas como *Laurus nobilis* y *Smilax aspera*. En Cantabria se ha cartografiado en la parte baja de Picos de Europa, en la zona de Urdón y el desfiladero de la Hermida (VV.AA., op. cit.). Parece tratarse de una comunidad de condiciones intermedias entre los avellanales de *Smilaco-Coryletum* y los de *Laserpitio eliasii-*

Coryletum. Algunos avellanales de las cuencas medias de los ríos de la vertiente cantábrica, ubicados según zonas entre los (100) 400 y los 700 m, sin elementos termófilos, pero al mismo tiempo sin plantas indicadoras de continentalidad, pueden ser referidos a esta situación (p. ej., inv. 2), y se corresponderían básicamente con lo que dimos en 2004 de forma inválida como subas. *coryletosum avellanae* o típica de *Lamiastro galeobdolonii-Coryletum avellanae*.

Por último, otra asociación de avellanal, pero en este caso ripario, se menciona en la memoria de la cartografía de vegetación potencial de Asturias, *Hyperico androsaemi-Coryletum avellanae* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2014: 19; vease en el presente trabajo sistemática de la asociación *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinnereae*). Por otra parte, estas avellanadas cantábricas en su conjunto presentan diferencias con respecto a otras asociaciones mesoéutrofas de territorios más o menos próximos:

- *Polysticho setiferi-Coryletum avellanae* (BOLÓS, 1956), supratemplada monsignática (del Montseny) y Vallesana mesofítica, más bien es una comunidad permanente que una etapa de sustitución. Diferenciales frente a *Smilaco-Coryletum*: *Campanula trachelium*, *Quercus canariensis*, *Buxus sempervirens*, *Prunus lusitanica*, etc, y de *Smilaco-Coryletum* frente a ella: *Quercus robur*, *Hypericum androsaemum*, etc.

- *Hepatico-Coryletum avellanae* (BRAUN-BLANQUET & al., 1952) y *Actaeo spicatae-Coryletum* (CARRILLO 1985), meso-supratemplada y supra-orotemplada inferior pirenaicas mesofíticas. Especies diferenciales frente a *Smilaco-Coryletum*: *Actaea spicata*, *Scillo-lilio-hyacinthus*, *Pulmonaria affinis*, *Betula pendula*, *Buxus sempervirens* y *Daphne mezereum*, entre otras.

- *Astrantio majoris-Coryletum avellanae* (RIVAS GODAY & BORJA, 1961), supramediterránea éutrofa de la zona del Maestrazgo, con *Hypericum hirsutum*, *Salix alba*, *Satureja vulgaris*, *Campanula trachelium*, *Berberis hispanica*, etc.

- *Omphalodo nitidae-Coryletum avellanae* (AMIGO & al., 1994), meso-supratemplada galaico-asturiana septentrional y laciano-ancarense mesofítica, que lleva elementos occidentales como *Omphalodes nitida*, *Saxifraga spathularis* y *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*, mientras que en *Smilaco-*

Coryletum se pueden destacar como diferenciales *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Lamium galeobdolon*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, etc.

SINFITOSOCIOLOGÍA: normalmente es la orla arbustiva preforestal intermedia entre los bosques mesoéutrofos climácicos (cajigales, bosques mixtos, hayedos, etc.), de la serie *Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* Sigmatum) y los bardal-espinales (*Tamo communis-Rubetum ulmifolii*), alternando en zonas termotempladas con los lauredales (*Tamo-Lauretum nobilis*), que ocupan los sustratos más rocosos. El inventario 1, correspondiente ya a la asociación geovicariante *Laserpitio eliasii-Coryletum avellanae*, orla a un hayedo éutrofo (*Carici sylvaticae-Fago sylvaticae* S.).

178. Tembleda (alameda de chopo o álamo temblón) mesoéutrofa: “Comunidad de *Fraxinus excelsior* y *Populus tremula*”, ¿*Fragario vescae-Populetum tremulae*? (Tb. 118).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: bosque mixto compuesto principalmente por chopo o álamo temblón (*Populus tremula*), a veces con codominancia de cajiga (*Quercus robur*), y presencia de otros árboles dispersos, por ejemplo fresnos (*Fraxinus excelsior*). Este álamo tiene la facultad de crear rodales por reproducción vegetativa a partir de uno o unos pocos individuos en origen, merced a su gran capacidad para emitir brotes de raíz (estolones o chupones). Se ha detectado en vaguadas y laderas con suelos arcillosos húmedos y algo carbonatados. En su sotobosque aparecen algunos arbustos (*Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Rubus* spp., etc.), y plantas basófilas o neutrófilas como *Primula acaulis*, *Ranunculus tuberosus*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Stellaria holostea*, *Allium ursinum*, *Polystichum setiferum*, etc.

VARIABILIDAD: se puede diferenciar una variante termófila, de los pisos termotemplado y mesotemplado, con *Quercus robur*, *Hypericum androsaemum*, *Castanea sativa*, *Phillytis scolopendrium*, etc., y otra menos frecuente, supratemplada y sin tales plantas (inv. 4).

DISTRIBUCIÓN: muy rara, conocida solamente de los enclaves inventariados. En Cantabria se encuentran pequeños rodales dispersos en lugares muy dispares de la región,

a veces en el seno de encinares, como ocurre sobre la playa de Tregandín (Noja), o al oeste de Bustablado (Arredondo), y otras veces en posición riparia, como en la cuenca del Pisueña (inv. 3) y en Campoo (inv. 4).

SISTEMÁTICA: NAVARRO (1982a), registra presencia de álamos temblones en los bosques mixtos mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*) del Duranguesado y La Busturia (Vizcaya), pero con coeficientes de abundancia-dominancia y sociabilidad no superiores a 1.1. Ya en Cantabria, AEDO & al. (1990b: 130), mencionan la presencia de una chopera de temblón de cierta entidad en la Garma Guspédraz del monte Gulatrapa (Alto Campoo), con un cortejo florístico muy semejante al de los abedulares supra-rototemplados (*Luzulo henriquesii-Betuletum celtibericae*). En Álava y Navarra LOIDI & al. (1997b) describen una “Comunidad de *Populus tremula*”, que consideran un prebosque con relación a los robledales de tociu o melojo (*Quercus pyrenaica*) cántabro-euskaldunes (*Melampyro-Quercetum pyrenaicae*) y en el que a veces participa *Betula pendula* s.l. Esta última se corresponde parcialmente con las tembledas oligótrofes también presentes en la región, y de las cuáles, la de la Garma Guspédraz es una versión supratemplada superior o altimontana relacionada con los abedulares de esos niveles altos. Las tembledas mesoéutrofas se diferencian de las oligótrofes por la ausencia o escasez de *Frangula alnus*, *Hypericum pulchrum*, *Potentilla erecta*, *Pyrus cordata*, *Ulex gallii*, *Vaccinium myrtillus*, etc., e inversamente por la presencia de *Allium ursinum*, *Cornus sanguinea*, *Primula acaulis*, *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, etc. Por su carácter de bosques principalmente secundarios de árboles de madera blanda, en este caso *Populus tremula*, estas comunidades se incluyen claramente en el orden *Betulo pendulae-Populetalia tremulae*. Más complicado es el diagnóstico a nivel de alianza. Fitogeográficamente corresponde a la zona la alianza *Betulion fontqueri-celtibericae*, y las comunidades éutrofas dentro de dicha alianza irían a la subalianza *Laserpitio eliasii-Corylenion avellanae*, mientras que las oligótrofes a la *Betulenion fontqueri-celtibericae*. Sin embargo, en las definiciones de alianza y subalianzas no incluyen bosques de *Populus*

tremula sino abedulares y avellanadas. Por su fisonomía recuerda a la *Corylo-Populion tremulae* (en la cual había sido incluida la “Comunidad de *Populus tremula*” navarro-alavesa), de amplia distribución europea, pero cuyo ámbito territorial en España ha sido restringido a Pirineos (RIVAS-MARTÍNEZ & al. 2002, 2011). En la primera versión de este trabajo (DURÁN, 2004 inéd.) habíamos incluido las tembledas mesoéutrofas en una “Comunidad de *Polystichum setiferum* y *Populus tremula*”. Creemos ahora que se puede identificar con la también provisional “Comunidad de *Fraxinus excelsior* y *Populus tremula*” propuesta por ALONSO REDONDO (2004; véase en tabla 118 una síntesis comparativa de sus inventarios) en el norte de León, tratándose también de una comunidad mesoéutrofa. Las tembledas o tremoledas son bosques pendientes de estudio en toda la Península Ibérica, donde hasta ahora solo se les ha asignado una asociación en Cataluña, *Fragario vescae-Populetum tremulae* O. Bolòs 1979 (alianza *Corylo-Populion tremulae*). Información adicional sobre tembledas hay en ORIA DE RUEDA (2000b). SINFITOSOCIOLOGÍA: en el área de estudio están en área potencial de la serie del cajigal mesoéutrofo sobre arcillas (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* Sigmetum), transicional a la del cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercus roboris* S.), situación parecida a la que se encuentra el ejemplo de la cuenca del Pisueña. En nuestro caso no está claro si se trata de un prebosque o de una comunidad permanente, ya que la sucesión vegetal mantiene una cierta estabilidad, con los robles en una situación subordinada. En el caso de la Garma Guspédraz, en Alto Campoo ya mencionada, parece tratarse más bien de una comunidad permanente, caso similar al de de ciertos rodales existentes entre 1500-1700 m en torno a canchales silíceos sobre la Vega de Santa Marina, al NE de Vidrieros (Palencia; cf. OBREGÓN, 1997b: 165-168).

179. Prebosques oligótrofos de salces y abedules (salcedas y abedulares oligótrofos de orla): *Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae* (Tb. 116 a y b).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formaciones entre arborescentes y arbóreas de salces (*Salix atrocinerea*) y/o abedules (*Betula celtiberica*), con una altura que oscila habitualmente entre

los 3 y los 10 m, que prosperan en suelos húmedos, hídricos, en los que se producen fenómenos de hidromorfía que afectan incluso a laderas inclinadas, ocasionados a causa de altas precipitaciones o por tratarse de sustratos poco permeables (sobre todo si la roca madre es arenisca o argilita). En su cortejo pueden aparecer otros árboles y arbustos dispersos (*Quercus robur*, *Corylus avellana*, *Frangula alnus*, etc.), lianas (sobre todo *Hedera* cf. *hibernica* y *Lonicera peryclimenum*), y elementos de los matorrales de escajos y brezos y pastizales como *Ulex gallii*, *Potentilla erecta*, *Pteridium aquilinum*, *Agrostis capillaris*, etc. También, son frecuentes algunas especies nemorales (*Betonica officinalis*, *Struthiopteris spicant*, *Dryopteris affinis* s.l., *D. dilatata*, etc.).

DISTRIBUCIÓN: de forma puntual por los enclaves silíceos del territorio. En Cantabria son relativamente frecuentes en diversos puntos de la vertiente cantábrica de los territorios tanto Cantabro-Vascónicos como Galaico-Asturianos Ovetenses. La facies de abedular parece más habitual en los territorios mesotemplados superiores o submontanos. A esta asociación se le atribuye un amplio areal meso-supratemplado cantabro-atlántico; hay que matizar que desciende también con frecuencia al piso termotemplado, e incluso alguna vez llega a taludes de acantilados costeros (inv. 4). En RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002: 63), sobre la ecología y distribución de la *Rhamno-Betuletum* se añade que está también en territorios orocantábricos y que vive en suelos hídricos, y así se ha cartografiado en territorios leoneses y astures del Parque Nacional de Picos de Europa (FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013, sub *Ulici europaeae-Betuletum celtibericae*).

VARIABILIDAD: distinguimos dos facies muy manifiestas, una más común de salceda, a menudo con presencia de abedul disperso (tabla 116 a), y otra de abedular (tabla 116 b), que sería el aspecto teóricamente maduro de la asociación.

SISTEMÁTICA: encuadrada en la subalianza *Betulenion fontqueri-celtibericae* y sus unidades superiores. Descrita inicialmente como *Salici atrocinereae-Betuletum celtibericae* (LOIDI & al. 1997ab), al existir un nombre similar de asociación (hominima), se hizo necesario cambiar el nombre, y tras una propuesta inédita (*Ulici europaei-Betuletum celtibericae*; cf. VV.AA., op. cit.), finalmente

se acuñó el nuevo nombre *Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011). Quedan por establecer de forma clara las relaciones y diferencias con la asociación *Holco mollis-Betuletum celtibericae* (AMIGO & M.I. ROMERO in RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002: 59), de la misma alianza y conocida hasta ahora de Galicia, pero a la que se le asigna una distribución similar que se solapa, cantabro-atlántica, meso-supratemplada, de ombroclimás húmedo e hiperhúmedo, y que es etapa serial de bosques caducifolios oligótrofos de la subalianza *Quercenion robori-pyrenaicae*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: primera etapa de sustitución de la serie de los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercus roboris* Sigmatum). Si este prebosque se degrada es reemplazado por bardal-espinal acidófilo (*Frangulo alni-Pyretum cordatae*). En las zonas donde el hidromorfismo se hace más prolongado, sobre todo ante la proximidad de un curso de agua, son sustituidas por las salcedas riparias (*Hyperico androsaemi-Salicetum atrocineriae*).

180. Avellanal oligótrofo: *Luzulo henriquesii-Coryletum avellanae* (Tb. 117).

ESTRUCTURA Y ECOLOGÍA: formación arbustiva de avellano (*Corylus avellana*), de entre 3 y 6 m de altura, al que acompañan sobre todo arraclán (*Frangula alnus*), salce (*Salix atrocineria*), y arbolillos jóvenes del bosque maduro (*Quercus robur*, *Castanea sativa*, etc.), desarrollada sobre suelos pobres en bases (oligótrofos). Su sotobosque herbáceo es muy similar al de los cajigales oligótrofos a los que orlan, con especies como *Agrostis capillaris*, *Anemome nemorosa*, *Athyrium filix-femina*, *Struthiopteris spicant*, *Dryopteris aemula*, *D. affinis*, *D. dilatata*, *Hedera hibernica*, *Lonicera peryclimenum*, *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*, *Oxalis acetosella*, *Solidago virgaurea*, *Vaccinium myrtillus*, etc. Suele ubicarse en la proximidad de cursos de agua, aunque sin presencia notable de elementos propios de las alisedas riparias. Eventualmente también se localizan en enclaves calcáreos intensamente descarboxilados (caso del inv. 1). **DISTRIBUCIÓN:** es rara en la zona de estudio, pues en sustratos ácidos suele ser desplazada por formaciones de salces y

abedules (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*). Se ha encontrado puntualmente en la zona del Monte Corona y en el seno de un avellanal mesoéutrofo hacia Piedra Cándida, al SO de Carrastrada. En Cantabria los avellanales oligótrofos parecen difundirse por buena parte de las zonas silíceas de la vertiente norte: sierra del Escudo de Cabuérniga (inv. 3), cuencas de los ríos Besaya (inv. 4), Saja (ríos Bayones y Barcenillas, Ruento), Pas (arroyos de Pandillo y Rucobao, Vega de Pas), Miera (en torno a San Roque de Riomiera), etc. En Vizcaya se pueden mencionar en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Avellanadas oligótrofas también se han indicado en la parte asturiana y leonesa del Parque Nacional de Picos de Europa (FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013). Por lo tanto, se da al menos en los pisos termo- y mesotemplado de los sectores Galaico-Asturiano (subsector Ovetense), Cántabro-Vascónico (subsector Santanderino-Vizcaíno) y Ubiñense-Picoeuropeo.

VARIABILIDAD: además de una variante típica, de mesotemplada a supratemplada, hay otra termotemplada a mesotemplada inferior enriquecida en elementos termófilos mediterráneos como *Smilax aspera*, *Laurus nobilis*, etc.

SISTEMÁTICA: en cuanto a avellanales oligótrofos en la Cordillera Cantábrica hay una asociación galaico-asturiana occidental, *Omphalodo nitidae-Coryletum avellanae*, con *Omphalodes nitida*, *Saxifraga spathularis*, *Acer pseudoplatanus*, *Phyllitis scolopendrium*, etc., estando ausentes sobre todo las dos primeras especies en los avellanales oligótrofos cantábricos orientales que aquí se consideran. Luego está la asociación *Linario triornitophorae-Coryletum avellanae*, de la subprovincia orocantábrica, descrita inicialmente en territorios orocantábricos occidentales ancarense (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002), y que posteriormente se ha señalado también en los más orientales ubiñenses-picoeuropeos, al menos en León (ANÓNIMO, 2013). Por último, en la cartografía del Parque Nacional de Picos de Europa (FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013: 66, 285, 286) se mencionaba otra asociación, inédita, meso-supratemplada cántabro-atlántica y orocantábrica, *Luzulo henriquesii-Coryletum avellanae*, con *Betula celtiberica*, *Acer pseudoplatanus*, *Cytisus cantabricus*, *C. cantabricus*, *Genista florida*

subsp. *polygaliphylla*, *Erica arborea*, etc.; en Cantabria esta asociación fue cartografiada en el término de Camaleño; cf. VV.AA., op. cit.), y posteriormente ha sido publicada en DÍAZ GLEZ. (2020). Los avellanales oceánicos oligótrofos cantábroatlánticos centro-orientales, que son los que se dan en la zona de estudio, carecen de las últimas cuatro últimas especies, y además de *Linaria triornitophora* (escasa en Cantabria, donde solo está en la mitad occidental, y no se ha encontrado dentro de sus avellanadas oceánicas), y asimismo faltan *Aria edulis* [*Sorbus aria*], *Sorbus aucuparia*, *Quercus petraea*, *Q. x rosacea*, *Ribes petraeum*, *Dryopteris filix-mas*, *D. oreades*, etc. En sentido inverso, los avellanales oligótrofos centro-orientales y del distrito Ovetense litoral suelen llevar especies como *Quercus robur*, *Castanea sativa*, *Dryopteris affinis*, *D. dilatata*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, y hacia las zonas costeras *Laurus nobilis*, *Smilax aspera*, etc. Los habíamos incluido provisionalmente en una “comunidad de *Frangula alnus* y *Corylus avellana*” (en la versión inédita de este trabajo, DURÁN 1994 inéd.), y como las asociaciones anteriormente mencionadas en la alianza *Laserpitio eliasii-Corylenion avellanae*, pese a definirse ésta como neutrófila o basófila. Se incluye en la subalianza *Betulenion fontqueri-celtibericae*.

SINFITOSOCIOLOGÍA: desempeña un papel de primera etapa de la serie de los cajigales oligótrofos, tanto de los galaico-asturianos (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum) en el subsector Ovetense, como de los cántabro-vascónicos (*Hyperico pulchri-Quercus roboris* S.). Es difícil averiguar cual es la verdadera relación que guarda con los prebosques de salces y abedules supracitados. En opinión del Dr. Vicente Rozas, el concepto de asociación fitosociológica es artificial, y bien pudiera deberse en parte a que el predominio de una u otra especie sea simplemente cuestión de mayor disponibilidad de semillas de una especie en un momento dado. El avellanal oligótrofo próximo a Padruno se ubica en el seno de un avellanal mesoótrofo (*Smilaco asperae-Coryletum*), y el estudiado al sur de La Molina en un pequeño barranco umbroso, en contacto con aliseda (*Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae*), y circundado por cultivos forestales de pino de Monterrey, mientras que el inventario de Somaconcha fue hecho en la parte superior de

un cajigal oligótrofo con castaños y hayas (*Blechno-Quercetum roboris fagetosum sylvaticae*).

5.9. ESQUEMA SINTAXONÓMICO

En este esquema se indican las aproximadamente 182 comunidades vegetales diferenciadas en el territorio, clasificadas según la sintaxonomía o tipología fitosociológica, sistemática equivalente a la taxonomía empleada para los géneros y especies de seres vivos. En ambas disciplinas se indica tras el nombre científico, el descriptor, y en sintaxonomía generalmente se añade el año de publicación válida. Para simplificar no ponemos el nombre en castellano de cada comunidad, pero sí el número que lleva delante en negrita entre paréntesis, por ejemplo (25), que puede consultarse en el apartado “5.8. Descripción de la vegetación”. Además, en muchos esquemas sintaxonómicos más recientes suelen incluirse en ellos las descripciones de cada unidad o sintaxon e indicarse sus especies características y bioindicadoras. En este trabajo sin embargo tales aspectos se han abarcado en el mencionado apartado.

Los principales trabajos que nos sirven de modelos para realizarlo son los de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1999, 2001, 2002, 2011), que aportan los esquemas más actuales para toda España, así como trabajos específicos de regiones próximas a Cantabria (en Asturias DÍAZ & F. PRIETO, 1994ab, y entre los Pirineos centrales y el oriente de Cantabria, LOIDI & al., 1997). Asimismo, se han tenido en cuenta los ensayos sintaxonómicos llevados a cabo para Cantabria por BELLOT & al. (1979), y sobre todo por LORIENTE (1976b, 1978a, 1980b, 1983b, 1988b, 1992b). También incorporamos al esquema los títulos que pusimos para diferenciar y facilitar la localización de los grandes tipos de vegetación (títulos de los apartados 5.2 a 5.8), así como los indicados en RIVAS-MARTÍNEZ & al. (op. cit.). Finalmente, nos basamos en las propuestas de los esquemas sintaxonómicos de Asturias (DÍAZ GLEZ., 2020) y Cantabria (DURÁN, 2020), desarrollados de forma independiente entre sí y también se han consultado las nuevas propuestas sobre los bosques riparios de la clase *Salici-Populetea nigrae* de BIURRUN & al. (2016). En el caso

que nos ocupa consignamos unidades de rango inferior a la asociación, como las subasociaciones, variantes y facies.

En el caso de algunos sintáxones se ha considerado importante reseñar algunos sinónimos, por ejemplo, bajo “75.1.4. (165). *Lauro nobilis-Quercetum ilicis* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1975”, está [*Xeroquercetum cantabricum* Br.-Bl. 1967]. Tales sinónimos corresponden a nombres no aceptados por diversas razones: no publicarse válidamente, que son nombre posterior con relación a otro prioritario, que simplemente han cambiado de rango, y otras diversas causas, según el Código de Nomenclatura Fitosociológica (WEBER & al., 2000). Para que no sea demasiado farragosa la consulta del esquema por lo general solo se han indicado aquellos sinónimos que corresponden a nombres empleados en trabajos anteriores (como los de LORIENTE, op. cit.), que afectan a la zona y áreas próximas (para consulta de más sinónimas se remite al lector sobre todo a los trabajos de RIVAS-MARTÍNEZ & al., op. cit.). Las unidades de vegetación se sitúan en un orden que va desde las más básicas, las acuáticas, hasta las más complejas y estratificadas, los bosques. Por otra parte, el esquema se estructura jerárquicamente, desde las unidades o sintáxones (los “latinajos”, para entendernos) superiores a las inferiores (de clase, orden, alianza, asociación a subasociación, con sus unidades intermedias pertinentes). Para designar dichas unidades a partir del nombre genérico, cada unidad se expresa con variaciones en tipo de escritura y sangrado del párrafo, con las siguientes terminaciones o desinencias de rango:

- *etea* para clase. P. ej.: *QUERCETEA ILICIS*
- *enea* para subclase. P. ej.: *Artemisienea vulgaris*
- *etalia* para orden. P. ej.: **Quercetalia ilicis**
- *enalia* para suborden. P. ej.: **Fagenalia** (en nuestro esquema no hay subordenes)
- *ion* para alianza. P. ej.: **Quercion ilicis**
- *enion* para subalianza. P. ej.: **Quercenion ilicis**
- *etum* para asociación. P. ej.: *Lauro nobilis-Quercetum ilicis*
- *etosum* para subasociación. P. ej.: *quercetosum ilicis*

Ciertas alianzas parecen subalianzas por la manera de declinar sus nombres, p. ej.: *Asplenion*, *Holoschoenion*, etc. Por otra parte, a veces un sintaxon del tipo de subclase,

suborden, subalianza o subasociación no lleva autor porque es el típico o tipo de la unidad superior a la que pertenece y tiene su misma autoría, p. ej. *quercetosum ilicis* con respecto a *Lauro-Quercetum ilicis* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1975.

Los sintáxones indicados entre signos de interrogación pueden tener dos significados; si se trata de una asociación o una subasociación y tiene un número o letra delante, p. ej.: *¿Rubio-Ulicetum europaei* Géhu & Delelis in Delelis 1973?, quiere decir que se ha asignado con dudas el nombre para una comunidad existente en el territorio, mientras que si no hay tal número o letra, se trata de una comunidad que no se ha encontrado en el área, pero cuya presencia actual o en el pasado reciente es probable.

Un caso especial es el de aquellas comunidades vegetales con información incompleta como para dar una diagnosis suficientemente completa que permita describir una nueva asociación, o considerarla un fragmento empobrecido de alguna de las ya existentes, y no se consideran válidamente publicadas, por lo que no se indica su autoría en el esquema. Se nombran bajo la fórmula “Comunidad (o abreviado Com.) de”, a la que se añade el nombre de una especie o de las dos especies más representativas, apareciendo con frecuencia todo el conjunto entre comillas, p. ej.: 1. “Comunidad de *Chara* sp.” Algunos términos utilizados en el esquema que requieren explicación son:

- *ass.* (*associatio*): asociación, unidad básica de la Fitosociología.
- *ass. nova* (*associatio nova*): asociación nueva, descrita en este trabajo.
- *auct.*: (*auctorum*), autores: usado en la citación tras interpretaciones erróneas de un sintaxon cuya autoría original corre a cargo de varios autores. Se indica primero el sintaxon, el autor que lo citó erróneamente y la fecha, *auct.*, y finalmente la palabra “non” seguida de la citación del autor original.
- *comb. nov.* (*combinatio nova*): combinación nueva, empleado sobre todo para expresar cambios de posición (trasvase de una asociación a otra) de las subasociaciones.
- *corr.* (*correxio*): para indicar corrección de errores taxonómicos.
- *em* (*emendavit*): señala una emmienda que modifica la delimitación de una asociación u otro sintaxon, por ejemplo, en caso de división de uno a varios sintáxones o viceversa.

- ex: utilizado cuando un sintaxon es propuesto por un autor, pero no publicado válidamente y luego es posteriormente validado por otro autor, pero atribuyéndolo al primer autor; el único año que debe aparecer es el de la publicación válida.
- in: empleado sobre todo cuando un autor propone un sintaxon publicándolo de forma válida con diagnosis original suficiente en el trabajo de otro autor, indicándose por motivos bibliográficos el nombre de este último y la fecha de publicación tras “in”.
- nom. inv. (nomen inversum): utilizado en casos de correcciones por inversión del orden de los dos táxones de una asociación u otro sintaxon.
- nom. mut. (nomen mutatum): se coloca tras la citación del autor cuando se corrige un nombre de taxon obsoleto (en desuso) por otro más actual.
- non: no.
- ined. (inedit): inédito. Se aplica a asociaciones u otros sintáxones no publicadas válidamente, bien por falta de diagnosis o inventarios que lo apoyen, o porque figure en algún trabajo inédito.
- Sensu: en el sentido de. Se trata del nombre de una asociación vegetal citada en la zona, pero que en realidad no existe en ella, sino que se trata de otra comunidad distinta, bajo la cual aparece la incorrecta como sinónimo entre corchetes. A continuación de la palabra “non” aparece el autor original de la asociación que no está realmente.
- Subass. (subassociatio): subasociación.
- Subass. nova (subassociatio nova): subasociación nueva, descrita en este trabajo.

I. VEGETACIÓN ACUÁTICA FLOTANTE, SUMERGIDA O ENRAIZADA

IA. Vegetación de aguas dulces

1. **CHARETEA FRAGILIS** Fukarek ex Krausch 1964
 - 1a. **CHARETALIA HISPIDAE** Sauer ex Krausch 1964
 - 1.+ (1) “Comunidad de *Chara* sp.”
2. **LEMNETEA** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
 - 2a. **LEMNETALIA MINORIS** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
 - 2.1. **Lemnion minoris** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955
 - 2.1.2. (2) *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex Müller & Görs 1960
[“Comunidad de *Lemna minor*” (AEDO, 1985 ined.; HERRERA; 1995)]
 - 2.1.2a. *lemnetosum minoris*
3. **POTAMETEA** Klika in Klika & V. Novák 1941
 - 3a. **POTAMETALIA PECTINATI** Koch 1926
 - 3.1. **Potamion pectinati** (Koch 1926) Görs 1977
 - ¿3.1.4. *Potametum colorati* Allorge 1922?
 - 3.1.6. (3) *Potametum lucentis* Hueck 1931
 - 3.1.8. (4) *Potametum perfoliato-crispi* Bellot 1951
[“Comunidad de *Potamogeton crispus*” (AEDO, 1985 ined.)]
 - 3.1.+ (5). “Comunidad de *Potamogeton berchtoldii*” (¿*Callitricho-Potametum berchtoldii* Passarge 1982?
[*Potametum berchtoldii* Wijsman ex Schipper, Lanjouw & Schaminée in Schaminée & al. 1995; *Potamogeton berchtoldii*-Gesellschaft Rennwald 2000]
 - 3.3. **Ranunculion aquatilis** Passarge 1964
 - 3.3.+ (6) ¿*Callitrichetum stagnalis* Kaiser 1926?
[“Comunidad de *Callitriche stagnalis*”]
 - 3.4. **Ranunculion fluitantis** Neuhäusl 1959
 - 3.4.2. (7) *Callitricho lusitanicae-Ranunculetum penicillati* Pizarro in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
 - 3.5. **Zannichellion pedicellatae** Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott 1992
 - 3.5.2. (8) *Zannichellietum pedicellatae* Nordhagen 1954

IB. Vegetación marina y de aguas saladas

6. **RUPPIETEA** J. Tüxen 1960

6a. **RUPPIETALIA MARITIMAE** J. Tüxen 1960

6.1. **Ruppion maritimae** Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943

6.1.3. (9) *Enteromorpha intestinalidis-Ruppium maritimae* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

[*Ruppium maritimae* Iversen 1941; ¿*Ruppium maritimae* Béguinot 1941?]

7. **ZOSTERETEA MARINAE** Pignatti 1954

7a. **ZOSTERETALIA** Béguinot 1941

7.1. **Zosterion** Christiansen 1934

7.1.1. (10) *Zosteretum marinae* (Borgesen 1905) Harmsen 1936

7.1.1+. *zosteretosum marinae*

7.1.1+. *zosteretosum noltii* Loriente 1974

7.1.2. (11) *Zosteretum noltii* Harmsen 1936

7.1.2+. *zosteretosum noltii*

7.1.2+. *zosteretosum marinae* Loriente 1974

II. VEGETACIÓN DULCEACUÍCOLA FONTINAL, ANFIBIA Y TURFÓFILA

IIA. Vegetación primocolonizadora efimera

8. **BIDENTETEA TRIPARTITAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951

8a. **BIDENTETALIA TRIPARTITAE** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944

8.1. **Bidention tripartitae** Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960

8.1.7. (12) ¿*Xanthio italici-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957?

[“Comunidad de *Polygonum persicaria*”]

8.1.+ (13) “Comunidad de *Persicaria hydropiper*” (¿8.1.5. *Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae* Lohmeyer ex Passarge 1955, *Polygonetum minori-hydropiperis* Philippi 1984, *Polygonetum hidropiperis* (W. Koch 1926) Lohm. 1950?)

8.1.+ (13 bis) “Comunidad de *Bidens aurea*”

9. **ISOETO-NANOJUNCETEA** Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

9a. **ISOETALIA** Br.-Bl. 1936

9.4. **Cicendion** (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967

¿9.4.3. *Cicendietum filiformis* Allorge ex Moor 1937?

9b. **NANOCYPERETALIA** Klika 1935

9.5. **Nanocyperion** Koch ex Libbert 1933

¿9.5.4. *Gnaphalio uliginosi-Peplidetum portulae* O. Bolòs 1979?

¿9.5.10. *Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae* Koch ex Libbert 1932?

9.5.+ (14) “Comunidad de *Juncus bufonius*”

Var. típica

Var. con *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*

[“Comunidad de *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens* y *Juncus bufonius*” (DURÁN, 2004 ined.)]

IIIB. Vegetación lacustre, fontinal y turfófila

10. **LITTORELLETEA UNIFLORAE** Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

[**ISOETO-LITTORELLETEA** Br.-Bl. & Vliieger in Vliieger 1937]

10a. **LITTORELLETALIA UNIFLORAE** Koch 1926

10.2. **Hyperico elodis-Sparganion** Br.-Bl. & Tüxen ex Oberdorfer 1957 [*Eleocharition*

multicaulis Vanden Berghen 1969]

10.2.4. (15) *Eleocharitetum multicaulis* Allorge 1922 em. Tüxen 1937

10.2.5. (16) *Hyperico elodis-Potametum oblongi* (Allorge 1926) Br.-Bl. & Tüxen 1952

10.2.7. (17) *Hyperico elodis-Scirpetum fluitantis* Rivas Goday 1964

10.2.+ (18) “Comunidad de *Carex lepidocarpa* y *Juncus bulbosus*”

11. **MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE** Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1948

11a. **MONTIO FONTANAE-CARDAMINETALIA AMARAE** Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928

11.2. **Palustriellion commutatae** Koch 1928 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Cratoneurion commutati* Koch 1928]

¿11.2.2. *Cratoneuretum falcati* Gams 1927?

¿11.2.3. (22) *Cratoneuro filicini-Anagallicetum tenellae* Ríos & Alcaraz in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002?

11.2.+ (23) “Comunidad de *Samolus valerandi*”

11.3. **Caricion remotae** Kästner 1941

11.3.1. (19) *Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* O. Bolòs 1979

[*Chrysosplenio oppositifolii-Cardaminetum raphanifoliae* (Br.-Bl. 1967) Loidi 1983; *Cardaminetum latifoliae* Br.-Bl. 1952 *chrysosplenietosum* Br.-Bl. 1967]

¿11.3.3. *Caricetum remotae* (Kästner 1941) Schwickerath 1944?

11.3.+ (20) “Comunidad de *Saxifraga hirsuta*”

11.3.+ (21) “Comunidad de *Cystopteris viridula*”

¿11.5. **Ranunculion omiophyllo-hederacei** Rivas-Martínez, Fernández-González, Pizarro, Sánchez-Mata & Sardinero 2002?

¿11.5.3. *Ranunculetum omiophylli* Br.-Bl. & Tüxen ex Pizarro 1995?

12. **MAGNOCARICI ELATAE-PHRAGMITETEA AUSTRALIS** Klika in Klika & V. Novák 1941 nom. inv. Rivas-Martínez 2010

[**PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & V. Novák 1941]

12a. **PHRAGMITETALIA AUSTRALIS** Koch 1926

12.1. **Phragmition australis** Koch 1926 nom. mut. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Phragmition communis* Koch 1926]

12.1a. **Phragmitenion australis** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut. Rivas-Martínez & al. 2010

12.1.1. (25) *Schoeneplecto lacustris-Phragmitetum australis* Koch 1926 nom. mut. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Scirpo-Phragmitetum* Koch 1926; “Comunidad de *Phragmites australis*” (HERRERA, 1995)]

12.1.2. (26) *Typhetum latifoliae* Lang 1973

[“Comunidad de *Typha* sp. pl.” (HERRERA, 1995)]

12.1.+ (24) “Comunidad de *Eupatorium cannabinum* y *Phragmites australis*”

12.1.+ (27) “Comunidad de *Baccharis halimifolia*” (BELMONTE & al., 1987)

12b. **NASTURTIO OFFICINALIS-GLYCERIETALIA FLUITANTIS** Pignatti 1953

¿12.2. **Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti** Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942?

¿12.2a. **Glycerio fluitantis-Sparganienion neglecti** (Br.-Bl. & Sissingh in Boer) J.A. Molina 1996?

¿12.2.1. *Alismato plantaginis-aquaticae-Sparganietum microcarpi* J.A. Molina 1996?

¿12.2.b. **Glycerienion fluitantis** (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996?

12.2.8. ¿*Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980?

¿12.2c. **Phalaridenion arundinaceae** (Kopecký 1961) J.A. Molina 1996?

¿12.2.12. *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae* Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989?

12.3. **Rorippion nasturtii-aquatici** Géhu & Géhu-Franck 1987 nom. mut. Rivas Martínez & al. 2011

[*Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987]

12.3.3. (29) *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* J.A. Molina 1996

- 12.3.6. (28) *Helosciadatum nodiflori* Maire 1924
- 12c. *MAGNOCARICETALIA ELATAE* Pignatti 1953
- 12.4. *Magnocaricion elatae* Koch 1926
- 12.4.7. (32) *Cladietum marisci* Zobrist 1935
- 12.4.+ (31) *Iridetum pseudacori* Eggler ex Brzeg et Wojterska 2001
- Var. típica
- Var. con *Elymus athericus*
- 12.5. *Caricion reuterianae* (Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986) J.A. Molina 1996 nom. mut. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
- [*Caricion broterianae* (Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986) J.A. Molina 1986]
- 12.5.6. (30) *Irido pseudacori-Caricetum lusitanicae* Bellot ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994
- 12d. *BOLBOSCHOENETALIA COMPACTI* Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Scirpetalia compacti* Hejný in Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980]
- 12.7. *Bolboschoenion compacti* Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Scirpion compacti* Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980]
- 12.7.1. (33) *Bolboschoenetum compacti* Van Langendock 1931 corr. Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 nom. mut. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Scirpetum compacti* Van Langendock 1931 corr. Bueno & F. Prieto in Bueno 1997; *Scirpetum maritimi compacti* (Br.-Bl. 1931) Tüxen 1937]
- 12.7.2. (35) *Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Scirpo compacti-Phragmitetum australis* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997]
- 12.7.4. (34) *Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaomontani* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Scirpetum compacto-tabernaomontani* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997]
13. *OXYCOCCO PALUSTRIS-SPHAGNETEA MAGELLANICI* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
- 13a. *SPHAGNO PAPILLOSI-ERICETALIA TETRALICIS* Schwickerath 1941 nom. inv. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
- 13.2. *Erico mackayanae-Sphagnion papilloso* (F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
- 13.2.1. (36) *Erico mackayanae-Sphagnetum papilloso* F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987
- 13.2.1b. *eriophoretosum angustifolii* F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987
14. *SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA NIGRAE* Tüxen 1937 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tüxen 1937]
- 14b. *CARICETALIA NIGRAE* Koch 1926 em. Br.-Bl. 1948 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Br.-Bl. 1949]
- 14.3. *Anagallido tenellae-Juncion bulbosi* Br.-Bl. 1967
- 14.3.1. (37) *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi* Br.-Bl. 1967
- 14.3.1a. *juncetosum bulbosi*
- 14.3.1b. *juncetosum acutiflori* Br.-Bl. 1967
- 14.3.+ (38) “Comunidad de *Pinguicula lusitanica*”

III. VEGETACIÓN LITORAL Y HALÓFILA

III.A. Vegetación de las dunas costeras

16. **EUPHORBIO PARALIAE-AMMOPHILETEA AUSTRALIS** Géhu & Rivas-Martínez 2011
[*AMMOPHILETEA* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946]

16a. *AMMOPHILETALIA AUSTRALIS* Br.-Bl. 1933

16.1. *Ammophilion australis (arundinaceae)* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

16.1a. *Ammophilenion australis (arundinaceae)* Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

16.1.3. (39) *Otantho maritimi-Ammophiletum australis* Géhu & Tüxen 1975 corr. Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

[*Euphorbio-Ammophiletum arenariae* sensu Lorient 1974 non Tüxen 1945]

16.3.1+. *festucetosum juncifoliae* M. Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994

[*Otantho maritimi-Ammophiletum australis euphorbietosum paraliae* Lorient 1996]

Var. típica

Var. con *Honckenya peploides*

[*Euphorbio-Ammophiletum arenariae honckenyetosum peploidis* Lorient 1974]

Var. ecotónica con *Euphorbio paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae*

[*Euphorbio-Ammophiletum arenariae agropyretosum junceiformis* Lorient 1974]

Var. con *Crucianella maritima*

[*Euphorbio-Ammophiletum arenariae crucianelletosum maritimae* Lorient 1974]

Var. con *Crithmum maritimum*

[*Euphorbio-Ammophiletum arenariae crithmetosum maritimi* (Pavillard 1928) Lorient 1974]

Var. ecotónica con *Helichryso-Koelerietum arenariae*

[*Euphorbio-Ammophiletum arenariae koelerietosum albescens* Lorient 1974, *helichrysetosum stoechadis* Lorient 1974, *ononidetosum ramosissimae* Lorient 1974]

Var. con *Pteridium aquilinum*

[*Otantho maritimi-Ammophiletum australis pteridietosum aquilini* Lorient 1995]

Nota: casi todas las subasociaciones descritas por Lorient para este tipo de comunidades han sido rebajadas por dicho autor a variantes, en algunos casos ecotónicas (LORIENTE 1996b), no vinculadas directamente a ninguna subasociación (en un principio dicho autor daba además las variantes inicial, pura, típica y degenerada); el nombre de las variantes ecotónicas ha sido adaptado a la nomenclatura actual.

16.1.+ (39 bis). “Comunidad de *Carpobrotus* spp. en dunas costeras”

16.2. *Honckenyo peploidis-Elytrigion boreoatlanticae* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. inv. et nom. mut. et inv. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Agropyro-Minuartion peploidis* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952]

16.2a. *Honckenyo peploidis-Elytrigienion boreoatlanticae* (Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952) Rivas-Martínez 2011

[*Agropyro-Minuartienion peploidis*]

16.2.1. (40) *Euphorbio paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. mut. in Darimont, Duvigneaud & Lambinon 1962; *Honckenyo-Agropyretum junceiformis* Lorient 1986; *Agropyro-Honckenyetum peploidis* Lorient 1996]

Nota: caso similar al de la asociación anterior con las subasociaciones descritas.

Var. típica

Var. con *Honckenya peploides*

[*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis honckenyetosum peploidis* Lorient 1974, *agropyretosum pungentis* Lorient 1979]

Var. ecotónica con *Otantho-Ammophiletum australis*

[*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis ammophiletosum arenariae*
Lorient 1974]

Var. con *Crithmum maritimum*

[*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis crithmetosum maritimi*
(Pavillard 1928) Lorient 1974]

Var. con *Phragmites australis*

NOTA: las comunidades de dunas terciarias (16c *ARTEMISIO LLOYDII-KOELERIETALIA ALBESCENTIS* Sissingh 1974 y unidades inferiores) se incluyen ahora dentro de la clase 53.

17. **CAKILETEA MARITIMAE** Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

17a. **CAKILETALIA INTEGRIFOLIAE** Tüxen ex Oberdorfer 1949 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

17.1. **Atriplicion littoralis** Nordhagen 1940

17.1.1. (43) *Atriplici hastatae-Betetum maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1969

17.1.3. (42) *Honckenyo-Euphorbietum peplis* Tüxen ex Géhu 1964

[*Atriplici-Cakiletum integrifoliae* R. Álvarez 1972 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002]

Var. típica

Var. ecotónica con *Euphorbio paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae*

[*Honckenyo-Euphorbietum peplis agropyretosum junceiformis* Lorient 1974]

IIIB. Vegetación halófila costera y continental

19. **CRITHMO MARITIMI-LIMONIETEA** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

19b. **CRITHMO MARITIMI-ARMERIETALIA MARITIMAE** Géhu ex Géhu & Géhu-Frank 1984

19.7. **Crithmo maritimi-Armerion maritimae** Géhu ex Géhu & Géhu-Frank 1984

19.7.4. (44) *Crithmo maritimi-Limonietum binervosi* Pavillard ex A. Velasco 1983

[ass. á *Crithmum maritimum et Statice occidentalis* Pavillard 1928]

Facies típica y facies sin *Limonium binervosum*

19.7.5. (45) *Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae* Guinea 1949

19.7.8. (46) *Festuco pruinosa-Brachypodietum rupestris* Arbesú, Bueno & F. Prieto 2002

19.7.9. (47) *Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosa* Géhu & Géhu-Franck 1980 corr. F. Prieto & Loidi 1984

[*Dauco gummiferi-Festucetum pruinosa* sensu Lorient non Rivas-Martínez 1978]

19.7.9a. *festucetosum pruinosa*

19.7.9b. *armerietosum depilatae* F. Prieto & Loidi 1984

19.7.9+. *ericetosum vagantis* Géhu, J. Géhu & Bigot 1981

[*Dauco gummiferi-Festucetum pruinosa ericetosum vagantis* Lorient 1984]

19.7.9+. *heracleetosum sphondyliae* Géhu, J. Géhu & Bigot 1981

19.7.+ (47 bis). “Comunidad de *Carpobrotus* spp. en acantilados litorales”

19.7.10. (48) *Leucanthemo crassifolii-Helichrysetum stoechadis* Allorge & Jovet in Géhu & Géhu-Franck 1980 corr. F. Prieto & Loidi 1984

19.7.11. (49) *Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis* Lorient 1984

19.7.11a. *schoenetosum nigricantis*

19.7.11+. *ericetosum vagantis* Lorient 1984

19.7.+ (50) *Limonio binervosi-Caricetum extensae* Álvarez Arbesú 2008

19.7.+ (50 bis) *Festuco pruinosa-Osmundetum regalidis* Géhu & Bioret 2000

20. **JUNCETEA MARITIMI** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

20b. **GLAUCO MARITIMAE-PUCCINELLIETALIA MARITIMAE** Beefink & Westhoff in Beefink 1965

20.4. **Armerion maritimae** Br.-Bl. & de Leuw 1936

20.4.1. (51) *Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi* Izco, P. Guitián & J.M. Sánchez

1993

Facies típica y facies monoespecífica de *Juncus maritimus*

20.4.1a. *apietosum graveolentis*

20.4.1b. *stenotaphretosum secundati* Izco, Guitián & Sánchez 1993

20.4.2. (52) *Junco maritimi-Caricetum extensae* Géhu 1976

[*Limonio vulgaris-Juncetum maritimi* Teles in P. da Silva & Teles 1972]

Facies típica y facies de *Juncus gerardii*

20.4.4. (53) *Puccinellio maritimae-Juncetum maritimi* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997

[*Halimiono-Puccinellietum maritimae* sensu Aedo non J.M. Géhu 1976?]

Facies típica y facies pionera de *Triglochin maritima* y/o *Puccinellia maritima*

22. **SAGINETEA MARITIMAE** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

22a. **SAGINETALIA MARITIMAE** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

22.1. **Saginion maritimae** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

22.1.1. (54) *Sagino maritimae-Catapodietum marinae* Tüxen in Tüxen & Westhoff 1963

22.1.2. (55) *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae* Tüxen & Gillner in Tüxen & Bockelman 1957

23. **SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE** Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950]

23a. **SARCOCORNIETALIA FRUTICOSAE** Br.-Bl. 1933 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Salicornietalia fruticosae* Br.-Bl. 1933]

23.1. **Sarcocornion fruticosae** Br.-Bl. 1933 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Salicornion fruticosae* Br.-Bl. 1933]

23.1a. **Sarcocornienion fruticosae** Rivas-Martínez & Costa 1984 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Salicornienion fruticosae, Arthrocnemenion fruticosi* Rivas-Martínez & Costa 1984]

23.1.3. (56) *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum fruticosae* Géhu 1976 nom. mut. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002

[*Puccinellio maritimae-Salicornietum fruticosae* Géhu 1976]

23.1b. **Sarcocornienion perennis** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1984 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

[*Arthrocnemenion perennis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1984]

23.1.5. (57) *Halimionetum portulacoidis* Kuhnholz 1926 nom. mut.

[*Obionetum portulacoidis* Kuhnholz 1926; "Comunidad de *Halimione portulacoides*" (AEDO, 1985 ined.)]

23.1.7. (58) *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis* Géhu 1976 nom. mut. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002

[*Puccinellio maritimae-Arthrocnemetum perennis* Géhu 1976]

23.4. **Suaedion verae** (Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

23.4.1. (59) *Elytrigio athericae-Suaedetum verae* Arènes ex Géhu 1976 corr. Bueno 1997 nom. mut. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002

[*Agropyro pycnanthi-Suaedetum verae* (Arènes 1933) Géhu 1976 corr. Bueno 1997]

24. **SPARTINETEA MARITIMAE** Tüxen in Beeftink 1962

24a. **SPARTINETALIA ALTERNIFLORAE** Conard 1935

24.1. **Spartinion maritimae** Beeftink & Géhu 1973

24.1.3. (60) *Spartinetum maritimae* Béguinot ex Corillion 1953

25. **THERO-SUAEDETEA** Rivas-Martínez 1972

[*Thero-Salicornietea* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Frank 1984]

25a. **THERO-SUAEDETALIA** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

- 25.1. ***Thero-Suaedion*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
25.1.5. (61) *Suaedetum maritimae* Litardière & Malcuit ex Géhu, Rivas-Martínez & Tüxen in Tüxen 1974
[*Salicornietum europaeae* Litardière & Malcuit 1927; ¿“Comunidad de *Salicornia ramosissima* y *Suaeda maritima*” (parte; AEDO, 1985 ined.)?]
- 25b. ***THERO-SALICORNIALIA*** Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Frank 1984
25.3. ***Salicornion europaeo-ramosissimae*** Géhu & Géhu-Frank 1984
¿25.3.1. *Sarcocornio perennis-Salicornietum ramosissimae* (Géhu & Géhu-Frank 1979) Rivas-Martínez 1991?
25.3.2. (62) *Spergulario marinae-Salicornietum europaeae* Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 corr. Bueno 1997
[*Salicornietum europaeae* Fontes 1945 *spartinetosum maritimae* Lorient 1978; “Comunidad de *Salicornia ramosissima* y *Suaeda maritima*” (parte; AEDO, 1985 ined.)]

IV. VEGETACIÓN CASMOFÍTICA, GLERÍCOLA Y EPIFÍTICA

IVA. Vegetación casmofítica

26. ***ADIANTEA CAPILLI-VENERIS*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
26a. ***ADIANTEA CAPILLI-VENERIS*** Br.-Bl. ex Horvatic 1934
26.1. ***Adiantion capilli-veneris*** Br.-Bl. ex Horvatic 1934
26.1.4. (63) *Eucladio-Adiantetum capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934
26.1.4a. *adiantetetosum capilli-veneris*
26.1.4+. *androsaemetosum* Br.-Bl. 1967
[*Hyperico androsaemi-Adiantetum capilli-veneris* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991]
26.1.+ (64) *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* (Lorient 1974) Géhu, Biondi & Géhu-Frank ex B. Foucault 2015
[*Eucladio-Adiantetum capilli-veneris crithmetosum maritimi* Lorient 1974; *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* (Lorient 1974) Lorient & Durán in Lorient 1993; *Samolo valerandii-Adiantetum capilli-veneris* Arbesú 2008, non Julve ex B. Foucault 2015]
- 26.2. ***Pinguiculion longifoliae*** F. Casas 1970
26.2.3. (65) *Hyperico nummularii-Pinguiculetum coenocantabricae* T.E. Díaz, Guerra & Nieto 1982 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
[*Hyperico-Pinguiculetum grandiflorae* T.E. Díaz, Guerra & Nieto 1982]
- 26.3. ***Thelipterido pozzoi-Woodwardion radicans*** Fernandez-Prieto & Aguiar in Fernandez-Prieto, Aguiar & Dias 2012
26.3.+ (66) “Comunidad de *Stegnogramma pozoii*”
26.3.+ (67) “Comunidad de *Woodwardia radicans*”
27. ***ASPLENIETA TRICHOMANIS*** (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977
27a. ***POTENTILLETALIA CAULESCENTIS*** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
27.3. ***Saxifragion trifurcato-canaliculatae*** Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Izco & Costa 1971
27.3b. ***Drabo dedeanae-Saxifragenion trifurcatae*** F. Prieto 1983
27.3.9. (68) *Crepidio asturicae-Campanuletum legionensis* T.E. Díaz & F. Prieto in F. Areces, Penas & T.E. Díaz 1983
[*Saxifrago paniculato-trifurcatae* Fdez. Areces, Penas & T.E. Díaz 1983 *ceterachetosum officinalis* Fdez. Areces, T. E. Díaz & Pérez Carro 1990]
Var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*
28. ***PARIETARIETA JUDAICAE*** Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
28a. ***PARIETARIETALIA JUDAICAE*** (Rivas-Martínez 1960) Rivas Goday 1964
28.1. ***Parietario judaicae-Centranthion rubri*** Rivas-Martínez 1960
[*Parietario-Galium muralis* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964]

- ¿28.1.4. *Centranthetum rubri* Oberdorfer 1969?
- 28.1.9. (69) *Parietarietum judaicae* (Arènes ex Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Oberdorfer 1977
 [Oxalido corniculatae-Parietarietum ramiflorae Br.-Bl. 1966; Oxali-Parietarietum diffusae sensu Loriente 1976 non Br.-Bl. 1931]
 28.1.9a. *parietarietosum judaicae*
 28.1.9b. *homalothecietosum* Br.-Bl. 1966
 [var. con *Phagnalon saxatile* (AEDO, 1985 ined.)]
 28.1.9c. *crithmetosum maritimi* (Rivas-Martínez 1969) T.E. Díaz & F. Prieto 1994
- ¿28.1.10. *Parietario judaicae-Chelidoniolum majoris* O. Bolòs & Masalles 1983?
- 28.¿1?. (70) “Comunidad de *Parietaria judaica* y *Urtica membranacea*”
 28.¿1?. (71) “Comunidad de *Ficus carica*”
- 28.2. *Cymbalaria muralis-Asplenion quadrivalentis* Segal 1969
 28.2.2. (72) *Asplenietum rutamurario-trichomanes* Kuhn 1937
 28.2.3. (73) *Cymbalarietum muralis* Görs ex Oberdorfer 1977
 [Oxali-Parietarietum diffusae Br.-Bl. 1931 *phyllitetosum scolopendri* Loriente 1976]
 28.2.5. (74) *Adiantum-capilli-veneris-Parietarietum judaicae* Segal 1969
 [Parietarietum judaicae var. con *Adiantum capillus-veneris* (AEDO, 1985 ined.); ¿Parietarietum judaicae *adiantetosum capilli-veneris* Crespo & Mateo 1988?]
- 28.4. *Asplenion marini* Rivas-Martínez & Izco 2002
 28.4.1. (75) *Asplenietum marini* Br.-Bl. & Tüxen 1952
 [“Comunidad de *Asplenium marinum*” (ONIANDÍA, 1986)]

IVB. Vegetación casmocomofítica, epifítica y glerícola

30. *ANOMODONTO VITICULOSI-POLYPODIETEA CAMBRICI* Rivas-Martínez 1975
 30a. *ANOMODONTO-POLYPODIETALIA* O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957
 30.1. *Polypodium cambrici* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
 [Polypodium serrati Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952]
 30.1a. *Polypodiendum cambrici* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas-Martínez 2002
 30.1.5. (76) *Polypodietum cambrici* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
 [Hedero-Polypodietum cambrici Loriente 1986]
 ¿30.1b. *Bartramio strictae-Polypodiendum cambrici* (O. Bolòs & Vives 1957) Rivas-Martínez 2002?
 ¿30.1.10. *Anogrammo leptophyllae-Umbilicetum rupestris* Amor, Ladero & C. Valle 1993?
- 30.3. *Hymenophyllion tunbrigensis* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958
 30.3.1. (77) *Dryopterido aemulae-Hymenophylletum tunbrigensis* Allorge ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994
 30.3.4. (78) *Mnio horni-Vandenboschietum speciosae* T.E. Díaz, M.C. Fernández & Collado 2002
 30.3.4+. *vandenboschietosum speciosae*
 ¿30.3.4+. *chrysoasplenietosum oppositifoliae* T.E. Díaz, M.C. Fernández & M.A. Collado 2003?
 30.3.+ (79) “Comunidad de *Culcita macrocarpa*” (CATALÁN, 1987; DÍAZ GLEZ. & al., 2003; RODRÍGUEZ GUITIÁN & al. (2011).
33. *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Br.-Bl. 1948
 33a. *THLASPIETALIA ROTUNDIFOLII* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
 33.5. *Iberido apertae-Linarion propinqua* Penas, Puente, M.E. García & L. Herrero ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994
 33.5.3. (80) *Rumici scutati-Iberidetum apertae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

[“Comunidad de *Iberis carnosa subsp. carnosa*”]

Facies empobrecida de gleras producto de la actividad minera.

V. VEGETACIÓN ANTROPÓGENA, DE LINDERO DE BOSQUE Y MEGAFÓRBICA

VA. Vegetación antropógena

34. **ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951
- 34A. **ARTEMISIENEA VULGARIS** (Lohmeyer & al. ex von Rochow 1951) Rivas Goday & Borja 1961
- 34a. **ARTEMISIETALIA VULGARIS** Lohmeyer in Tüxen 1947
- 34.4. **Dauco carotae-Melilotion albi** Görs 1966
- 34.4.3. (81) *Helminthio echioidis-Melilotetum albae* Loidi & C. Navarro 1988
- ¿34.3.4b. *lavateretosum creticae* Loidi & C. Navarro 1988?
- Var. típica
- Var. con *Eupatorium cannabinum*
- 34b. **ELYTRIGIETALIA INTERMEDIO-REPENTIS** Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967
- [*Agropyretalia repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967]
- 34.5. **Elytrigion athericae** Géhu 1968 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Agropyron pungentis* Géhu 1968]
- ¿34.5.1. *Elytrigietum athericae* Corillion 1953 corr. Bueno 1997 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002?
- [*Agropyretum pycnanthi* Corillion 1953 corr. Bueno 1997]
- 34.5.2. (82) *Inulo crithmoidis-Elytrigietum athericae* Géhu ex Izco, J. Guitián & J.M. Sánchez 1993 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Inulo crithmoidis-Elymetum pycnanthi* Géhu ex Izco, J. Guitián & J.M. Sánchez 1993; *Junco maritimi-Elymetum pycnanthi* (Géhu & Géhu-Franck 1976) Bueno & F. Prieto in Bueno 1997; “Comunidad de *Elymus pycnanthus* y *Atriplex prostrata*” (AEDO, 1985 ined., parte)]
- 34.5.2a. *elytrigietosum athericae*
- 34.5.2b. *juncetosum maritime* Izco, Guitián & Sánchez 1993
- 34.5.2c. *atriplicetosum prostratae* Izco, Guitián & Sánchez 1993
- 34.5.3. (87) *Picrido echioidis-Raphanetum maritimi* Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & Herrera 1995
- [“Comunidad de *Raphanus maritimus* y *Elymus pycnanthus*” (HERRERA, 1995, parte)]
- 34.5.4. (84) *Polygono maritimi-Elytrigietum athericae* Herrera in T.E. Díaz & F. Prieto 1994 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
- [*Polygono maritimi-Elymetum pycnanthi* Herrera in T.E. Díaz & F. Prieto 1994; “Comunidad de *Elymus pycnanthus* y *Atriplex prostrata*” (AEDO, 1985 ined., parte); “Comunidad de *Raphanus maritimus* y *Elymus pycnanthus*” (HERRERA, 1995, parte)]
- 34.5.+ (83) *Festuco pruinosa-Elymetum pycnanthi* Arbesú 2008
- 34.5.+ (85) “Comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elymus athericus*”
- [“Comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elymus pycnanthus*”]
- 34.5.+ (86) “Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Spergularia media*”
- ¿34e. **BRASSICO OLERACEAE-LAVATERETALIA ARBOREAE** Rivas-Martínez 2011?
- ¿34.13. **Brassicion oleraceae** Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999?
- ¿34.13.3. *Crithmo maritimi-Brassicetum oleraceae* F. Prieto & Herrera 1993?
- [*Parietario judaicae-Brassicetum oleraceae* Herrera & F. Prieto 1989]
- ¿34.13.4. *Beto maritimae-Lavateretum arboreae* Arbesú, Bueno & F. Prieto 2002?
- 34B. **ONOPORDENEA ACANTHII** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2002
- 34c. **ONOPORDETALIA ACANTHII** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944
- ¿34.7. **Onopordion acanthi** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936?
- ¿34.8. **Cirsion richteriano-chodati** (Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto,

- Loidi & Penas 1984) Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991?
- 34.¿8.+ (88) “Comunidad de *Cirsium vulgare*”
- 34d. **CARTHAMETALIA LANATI** Brullo in Brullo & Marcenò 1985
- 34.11. **Urtico piluliferae-Sylibion mariani** Sissingh ex Br.-Bl & O. Bolòs 1958 nom. inv.
[*Silybo-Urticion* Sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958]
- 34.11.+ (89) ¿*Echio vulgaris-Silybetum mariani* Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992 prov., *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1982 (34.11.2)?
35. **EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII** Tüxen & Preising in Tüxen 1950
[*Epilobietea angustifolii* Tüxen & Preising in Tüxen 1950; *Galeopsio speciosae-Senecionetea sylvatici* Passarge 1981]
- 35a. **ATROPETALIA BELLADONAE** Vlieger 1937
- ¿35.1. **Atropion belladonae** Br.-Bl. ex Aichinger 1933?
[*Fragarion vescae* Tüxen 1950]
- 35.2. **Carici piluliferae-Epilobion angustifolii** Tüxen 1950
[*Epilobion angustifolii* Soó 1933 em. Tüxen 1950]
- 35.2.+ (90) “Comunidad de *Digitalis purpurea*” (¿*Epilobio angustifolii-Digitalium purpureae* Schwickerath (1933) 1940 em. Tüxen 1950 [35.2.3]?)
- 35.2.+ (91) “Comunidad de *Senecio sylvaticus*”
- 35.2.+ (154a) “Comunidad de *Pteridium aquilinum*” (silicícola; ¿*Pteridietum aquilini* Jouanne & Chouard 1929?) [65.+.+]
38. **POLYGONO-POETEA ANNUAE** Rivas-Martínez 1975
- 38a. **POLYGONO ARENASTRI-POETALIA ANNUAE** Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
- 38.1. **Saginion procumbentis** Tüxen & Ohba in Géhu, Richard & Tüxen 1972
- 38.1.1. (92) *Sagino-Bryetum argentei* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940
[*Bryo argentei-Saginetum procumbentis* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940 nom. inv. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002]
- 38.1.1a. *bryetosum argentei*
Var. típica
Var. con *Plantago coronopus*
- ¿38.1.1b. *saginetosum apetalae* Rivas-Martínez 1975?
- 38.2. **Matricario-Polygonion arenastri** Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
- 38.2.1. (93) *Matricario-Polygonetum arenastri* Müller ex Oberdorfer 1971 corr. Passarge 1996
[*Matricario-Polygonetum arenastri* Müller ex Oberdorfer 1971 corr. Passarge 1996; *Polygono-Matricarietum matricarioidis* (Sissingh 1969) Tüxen 1972]
- 38.2.+ (94) “Comunidad de *Coronopus didymus* y *Polygonum arenastrum*”
- 38.3. **Sclerochloo durae Coronopodion squamati** Rivas-Martínez 1975
- 38.3.1. (95) *Poo annuae-Coronopodetum squamati* (Oberdorfer 1957) Gutte 1966
[*Polygono avicularis-Coronopodetum squamati* (Sissingh 1969) Oberdorfer 1971]
- 38.4. **Polycarpion tetraphylli** Rivas-Martínez 1975
- 38.4.5. (96) *Poo annuae-Spergularietum salinae* Herrera, Aedo, T.E. Díaz & F. Prieto 1988
[*Poo annuae-Spergularietum marinae* Herrera, Aedo, T.E. Díaz & F. Prieto 1988 nom. mut. Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002]
39. **STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, Lohmeyer & Presising ex Von Rochow 1951
- 39A. **STELLARIENEAMEDIAE**
- 39c. **SOLANO NIGRI-POLYGONETALIA CONVULVULI** (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962
- 39.5. **Polygono-Chenopodion polyspermi** Koch 1926
- 39.5a. **Eu-Polygono-Chenopodienion polyspermi** Oberdorfer 1957
- 39.5.3. (97) *Fumario capreolatae-Veronicetum persicae* Aedo, Herrera, F. Prieto & T.E.

- Díaz 1988
- 39.5.1a. *veronicetosum persicae*
 - ¿39.5.1b. *urticetosum membranaceae* Aedo, Herrera, F. Prieto & T.E. Díaz 1988?
 - 39.5.6. (98) *Lamio dissecti-Panicetum cruris-gallii* Tüxen & Oberdorfer 1958
[*Oxalido latifoliae-Veronicetum persicae* (Br.-Bl. 1967) Loidi 1983; *Chenopodio-Oxalidetum violaceae* Br.-Bl. 1967]
 - 39.5.3a. *panicetosum cruris-gallii*
- 39B. *CHENOPODIO-STELLARIENEA* Rivas Goday 1956
- 39d. *CHENOPODIETALIA MURALIS* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 em. Rivas-Martínez 1977
- 39.8. *Chenopodium muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
- 39.8a. *Chenopodienion muralis*
- 39.8.+ (99) “Comunidad de *Amaranthus retroflexus* y *Datura stramonium*”, ¿*Xanthio italici-Daturetum stramonii* Fanelli 2002?
 - ¿39.8.+ *Chenopodio albi-Conyzetum bonariensis* Carretero 1994?
 - 39.8.++. *conyzetosum bonariensis*
 - 39.8.++. *asteretosum squamati* Carretero 1994
 - ¿39.8.+ *Conyzetum bonariensi-canadensis* Carretero 1994?
 - 39.8.++. *conyzetosum canadensis*
 - 39.8.++. *asteretosum squamati* Carretero 1994
- 39e. *THERO-BROMETALIA* (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975
- 39.+.+. (100) “Comunidad de *Catapodium rigidum*”
 - 39.11. *Linario polygalifoliae-Vulpietum alopecuroidis* Br.-Bl. Rozeira & P. Silva in Br.-Bl., G. Braun-Blanquet, Rozeira & P. Silva 1972
 - 39.11.+ (101) “Comunidad de *Vulpia membranacea* y *Lagurus ovatus*”
[“Comunidad de *Lagurus ovatus*”]
- 39f. *SISYMBRIETALIA OFFICINALIS* J. Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
- 39.17. *Sisymbrium officinalis* Tüxen, Lohmeyer & Presising in Tüxen 1950
- 39.17.3. (102) *Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini* Br.-Bl. 1967
 - ¿39.17.3b. *hordeetosum leporini* Loidi, Herrera & Biurrun 1997?

VB. Vegetación de lindero de bosque y megafórbica

40. *GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE* Passarge ex Kopecký 1969
- 40a. *GALIO APARINES-ALLIARIETALIA PETIOLATAE* Görs & Müller 1969
- 40.2. *Galio-Alliarion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967
 - 40.2a. *Alliarienion petiolatae* Rivas Goday ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
 - 40.2.9. (103) *Oxalido acetosellae-Geranium robertianum* Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & Herrera 1996
 - 40.2.+ (104) “Comunidad de *Chrysosplenium oppositifolium* y *Chaerophylletum hirsutum*”
 - 40.2.+ (105) “Comunidad de *Alliaria petiolata*”
 - 40.2.+ (106) “Comunidad de *Geranium robertianum* y *Fragaria vesca*”
 - 40.3. *Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993
 - 40.3.1. (107) *Circaeetum lutetianae* Kaiser 1926
 - 40.4. *Balloto foetidae-Conion maculati* Brullo in Brullo & Marcenó 1985
 - 40.4.6. (108) *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936) Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
 - 40.4.6a. *sambucetosum ebuli*
 - 40.4.6b. *angelicetosum sylvestris* Loidi 1983
- 40b. *CALYSTEGIETALIA SEPIUM* Tüxen 1950 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002

- 40.5. **Senecionion fluviatilis** Tüxen 1950.
[*Calystegion sepium* Tüxen & Oberdorfer 1957 nom. mut.]
40.5.6. (109) *Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti* Biurrun, García-Mijangos, M.B. Crespo & Fernández González 2008
40.5.6a. *epilobietosum hirsuti*
40.5.+ (110) “Comunidad de *Calystegia sepium* y *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*”
40.6. **Filipendulion ulmariae** Segal 1966
40.6.3. (111) *Oenanthe crocatae-Filipenduletum ulmariae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994
10.7. **Bromo ramosi-Eupatorion cannabini** O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1983
40.7.2. (112) *Picridio hieracioidis-Eupatorietum cannabini* Loidi & C. Navarro 1988
[*Eupatorietum cannabini* sensu Loriente 1978, non Tüxen 1937]
40.7.2a. *eupatorietosum cannabini*
40.7.2b. *equisetosum telmateiae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994

VB. Vegetación de lindero de bosque y megafórbica

43. **TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI** Müller 1962
43a. **ORIGANETALIA VULGARIS** Müller 1962
[*Melampyro-Holcetalia* Passarge 1979]
¿43.1. **Trifolion medii** Müller 1962?
¿43.1.2. *Centaureo nemoralis-Origanetum vulgaris* Foucault, Frileux & Wattez in Foucault & Frileux 1983?
43.2. **Geranion sanguinei** Tüxen in Müller 1962
¿43.2.8. *Silene nutantis-Geranietum sanguinei* Rivas-Martínez 1968?
43.2.+ (113) “Comunidad de *Silene nutans*”
43.2.+ (114) “Comunidad de *Vincetoxicum hirundinaria*”
43.3. **Melampyrion pratensis** Passarge 1979
¿43.3.1. *Valeriano officinalis-Fragarietum vescae* O. Bolòs 1977?
43.3.2. (115) *Hyperico androsaemi-Teucrietum scorodoniae* Loidi, Herrera, García-Mijangos & Biurrun 2004
¿43.3.+? (116) “Comunidad de *Senecio bayonnensis*”
43.4. **Linarian triornitophorae** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
43.4.3. (117) *Omphalodo nitidae-Linarietum triornitophorae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

VII. VEGETACIÓN PRATENSE Y PASCÍCOLA

VIIA. Pastizales terofíticos

50. **TUBERARIETEA GUTTATAE** (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
[*Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978]
50a. **TUBERARIETALIA GUTTATAE** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
[*Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940]
50.2. **Thero-Airion** Tüxen & Oberdorfer 1958 em. Rivas-Martínez 1978
¿50.2.2. (50.2.1.) *Asterolino lino-stellati-Rumicetum bucephalophori* T.E. Díaz & F. Navarro 1978?
50c. **TRACHYNIETALIA DISTACHYAE** Rivas-Martínez 1978
50.13. **Trachynion distachyae** Rivas-Martínez 1978
50.13.12. (118) *Minuartio hybridae-Saxifragetum tridactylitae* T.E. Díaz & Penas 1984
50d. **CUTANDIETALIA MARITIMAE** Rivas-Martínez, Diez Garretas & Asensi 2002

- 50.8. *Linaria pedunculatae* Diez Garretas, Asensi & Esteve ex Diez Garretas 1984
50.8.4. (119) *Desmazerio marinae-Phleetum arenari* Herrera 1995

VIIIB. Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos (y matorrales asociados)

51. **FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadáč 1944
51a. **BROMETALIA ERECTI** Br.-Bl. 1936
51.1. **Potentillo montanae-Brachypodium rupestris** Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
51.1a. **Potentillo montanae-Brachypodium rupestris** (Br.-Bl. 1967) J. Guitián, Izco & Amigo 1989
51.1.2. (120) *Seselio cantabrici-Brachypodium rupestris* Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 nom. inv. propos. Rivas-Martínez & al. 2002
 Var. típica
 Var. con *Laserpitium prutenicum* subsp. *dufourianum*
51.1.9. (121) *Teucro pyrenaici-Potentilletum montanae* Br.-Bl. 1967 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002?
 51.1.9a. *caricetosum caryophyllae* Br.-Bl. 1967
 51.1.9b. *linetosum viscosi* Br.-Bl. 1967
52. **FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2002
52a. **ONONIDETALIA STRIATAE** Br.-Bl. 1950
52.5. **Genistion occidentalis** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
52.5.9. (122) *Ulici europaei-Genistetum occidentalis* T.E. Díaz & F. Prieto 1994
 Var. típica
 Var. con *Pulicaria odora*
 [*Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis pulicarietosum odora* Aedo, 1985 ined.]
52.5.+ (123) “Comunidad de *Helianthemum nummularium* y *Festuca* cf. *rubra*”
52.5.+ (154b) “Comunidad de *Pteridium aquilinum*” (calcícola) [65.+.+]
53. **KOELERIO GLAUCAE-CORYNEPHORETEA CANESCENTIS** Klika in Klika & V. Novak 1941
53b (antes 16c). **ARTEMISIO LLOYDII-KOELERIETALIA ALBESCENTIS** Sissingh 1974
53.2 (antes 16.7.) **Euphorbio portlandicae-Helichryson maritimi** Géhu & Tüxen ex Sissingh 1974
53.2.+ (16.7.1.) (41) *Helichryso maritimi-Koelerietum arenariae* Lorient 1974
[*Helichryso stoechadis-Koelerietum albescentis* Lorient 1974; *Helichryso maritimi-Koelerietum glaucae* Lorient 1974; *Helichryso maritimi-Ononidetum ramosissimae* Guinea ex Lorient 1975]
Nota: las subasociaciones descritas por Lorient para este tipo de comunidades han sido rebajadas por dicho autor a variantes, en algunos casos ecotónicas (LORIENTE 1996b), no vinculadas directamente a ninguna subasociación (en un principio dicho autor daba además las variantes inicial, pura, típica y degenerada); el nombre de las variantes ecotónicas ha sido adaptado a la nomenclatura actual.
 Var. con *Crucianella maritima*
 [*Helichryso maritimi-Koelerietum albescentis crucianelletesum maritimi* Lorient 1974]
55. **SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS** Br.-Bl. 1955
55a. **SEDO ALBI-SCLERANTHETALIA BIENNIS** Br.-Bl. 1955

¿55.4. *Sedion micrantho-sediformis* Rivas-Martínez, P. Sánchez & Alcaraz ex P. Sánchez & Alcaraz 1993?

55.4.+ (124) "Comunidad de *Sedum album*"

Var. típica

Var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*

55.4.+ (125) "Comunidad de *Sedum sediforme*"

VIIC. Vegetación de praderas antropizadas por siega y pastoreo

59. **MOLINIO CAERULEAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS** Tüxen 1937

59a. *MOLINIETALIA CAERULEAE* Koch 1926

59.2. *Calthion palustris* Tüxen 1937

59.2.5. (126) *Loto pedunculati-Juncetum conglomerati* Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994

["Comunidad de *Juncus conglomeratus* y *Juncus effusus*" (AEDO, 1985 ined.)]

59.2.5a. *juncetosum conglomerati*

59.2.5b. *juncetosum acutiflori* Biurrun 1999

59.3. *Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952

59.3.14. (127) *Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori* Br.-Bl. & Tüxen 1952

59.3.13a. *ranunculetosum despecti* T.E. Díaz & F. Prieto 1994

59.3.13b. *molinetosum caeruleae* Biurrun 1999

59b. *ARRHENATHERETALIA ELATIORIS* Tüxen 1931

59.4. *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926

59.4a. *Prunello pyrenaicae-Arrhenatherenion bulbosi* F. Prieto & T.E. Díaz 1994

59.4.4. (128) *Malvo moschatae-Arrhenatheretum bulbosi* Tüxen & Oberdorfer 1958 corr. T.E. Díaz & F. Prieto 1994

59.4.1a. *arrhenatheretosum elatioris*

59.4.1b. *polygonetosum bistortae* Tüxen & Oberdorfer 1958

59.4.1c. *anthyllidetosum dilleni* Tüxen & Oberdorfer 1958

59.6. *Cynosurion cristate* Tüxen 1947

59.6.8. (129) *Lino biennis-Cynosuretum cristati* Allorge ex Oberdorfer & Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958 nom. mut.

59.6.8a. *cynosuretosum cristati*

59.6.8b. *astrantietosum maioris* Tüxen & Oberdorfer 1958

59.6.8c. *hordeetosum nodosi* Tüxen & Oberdorfer 1958

59.6.8d. *brometosum erecti* T.E. Díaz & F. Prieto 1994

Var. con *Filipendula ulmaria*

Var. con *Potentilla erecta*

Nota: variantes independientes de las subasociaciones.

59c. *HOLOSCHOENETALIA VULGARIS* Br.-Bl. ex Tchou 1948

59.7. *Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948

59.7a. *Molinio arundinaceae-Holoschoenenion vulgaris* (Br.-Bl. ex Tchou 1948) Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

59.7.21. (130) *Molinio arundinaceae-Schoenetum nigricantis* Rivas Goday 1945

59e. *PLANTAGINETALIA MAJORIS* Tüxen & Preising in Tüxen 1950 (incl. *Crypsio-Paspaletalia distichi* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952)

59.+.+ (131) "Comunidad de *Holcus lanatus* y *Agrostis capillaris*"

59.10. *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2010

59.10a. *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 nom. mut. propos. Rivas-Martínez & al. 2010

59.10.5. (132) *Paspaletum dilatato-distichi* Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994

59.10.+ (133) "Comunidad de *Lythrum junceum*"

- Var. típica
Var. con *Juncus maritimus*
- 59.10b. ***Spergulario marinae-Paspalenion vaginati*** (Bueno & F. Prieto in Bueno 1997)
Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
- 59.10.8. (59.10.9) **(134) *Agrostio pseudopungentis-Paspaletum vaginati*** Bueno & F. Prieto
in Bueno 1997
[“Comunidad de *Paspalum vaginatum*” (AEDO, 1985 ined.)]
- 59.10.9. **(135) *Spergulario marinae-Cotuletum coronopifoliae*** Bueno & F. Prieto in Bueno
1997
- 59.11. ***Lolio perennis-Plantaginion majoris*** Sissingh 1969
- 59.11.2. **(136) *Lolietum perennis*** Gams 1927
[*Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1930]
- 59.11.1a. *plantaginetosum majoris*
- 59.11.1b. *sporoboletosum tenacissimae* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994
Var. con *Hainardia cylindrica*
[*Lolio-Plantaginetum majoris hainardietosum cylindricae* Aedo 1985 ined.]
- Var. con *Potentilla erecta*
Nota: variantes independientes de las subasociaciones.
- 59.11.+ **(137) “Comunidad de *Chamaemelum nobile*”**
Var. típica
Var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*
- 59.11.+ **(138) “Comunidad de *Poa annua* y *Trifolium repens*”**
- 59.13. ***Agrostion stoloniferae*** Görs 1966
- 59.13.2. **(139) *Plantagini coronopodi-Trifolietum fragiferi*** Tüxen ex T.E. Díaz 1975
- 59.13.2a. *trifolietosum fragiferi*
Var. típica
Var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*
- 59.13.2b. *sporoboletosum indicae* Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994
- 59.15. ***Potentillion anserinae*** Tüxen 1947
[*Agropyro repentis-Rumicion crispis* Nordhagen 1940; *Mentho-Juncion inflexi* Müller & Görs 1969]
- 59.15.3. **(140) *Cypero longi-Caricetum cuprinae*** Tüxen ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994
- 59.15.8. **(141) *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis*** Oberdorfer 1952 corr. 1983
- 59.15.9. **(142) *Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi*** Rivas-Martínez in Sánchez-Mata
1989
- 59.15.12. **(143) *Rumici obtusifolii-Oenanthetum crocatae*** Ortíz & J. Rodríguez 1987
- 59.15.12. **(144) *Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae*** O. Bolòs & Masalles 1983
- 59.15.+ **(145) “Comunidad de *Ranunculus repens* var. *petiolatus*”**
- 59.15.+ **(146) “Comunidad de *Cyperus eragrostis*”**
60. ***NARDETEA STRICTAE*** Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
- 60a. ***NARDETALIA STRICTAE*** Oberdorfer ex Preising 1950
- 60aa. ***Nardenalia strictae*** (Preising 1950) Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González,
Izco, Lousã & Penas 2002
- 60.2. ***Violion caninae*** Schwickerath 1944
- 60.2.5. **(147) *Carici piluliferae-Agrostietum curtisii*** Darquistade, Berastegi, Campos &
Loidi 2004
[“Comunidad de *Agrostis curtisii*”]
- 60.2.5a. *agrostietosum curtisii*
Var. típica
Var. higrófila
- 60.2.+ **(148) *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii*** Allorge 1941 in
Foucault 1986
- 60.2.+ *pseudarrhenatheretosum longifolii*
60.2.+ *brachypodietosum pinnati* Allorge 1941 in Foucault 1986

VIII. VEGETACIÓN SERIAL SUFRUTICOSA, FRUTICOSA Y ARBUSTIVA

VIIIA. Vegetación serial sufruticosa

61. **CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944
 61a. **CALLUNO-ULICETALIA MINORIS** Quantin ex Tüxen 1937
 61.3. **Dactylido maritimae-Ulicion maritimi** Géhu 1975
 61.3.4. (149) **Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi** Rivas-Martínez & C. Navarro in C. Navarro 1983
 [*Daboecio-Ulicetum europaei* (Guinea 1949) Br.-Bl. 1967 *daucetosum gummiferi* Lorient 1978 ined.]
 61.3.6. (150) **Ulici humilis-Ericetum vagantis** F. Prieto & Loidi 1984
 61.3.6a. *ericetosum vagantis*
 61.3.6b. *ulicetosum maritimi* F. Prieto & Loidi 1984
 61.4. **Daboecion cantabricae** (Dupont ex Rivas-Martínez 1979) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
 61.4.7. (151) **Gentiano pneumonanthes-Ericetum mackayanae** Tüxen & Oberdorfer 1958
 61.4.7a. *avenuletosum sulcatae* Tüxen & Oberdorfer 1958
 61.4.7b. *molinietosum caeruleae* Tüxen & Oberdorfer 1958
 Facies típica y facies pionera de *Agrostis curtisii* (ambas subas.)
 61.4.14. (152) **Erico vagantis-Ulicetum europaei** Guinea 1949 nom. inv. propos. Rivas-Martínez & al. 2002 (incluye facies de *Ulex europaeus* y facies de *Ulex gallii*)
 [*Ulici europaei-Ericetum vagantis* Guinea 1949(*Uleto-Ericetum* “de los niveles bajos”); *Daboecio cantabricae-Ulicetum europaei* Br.-Bl.1967; incl. *Daboecio-Ulicetum europaeilithodoretosum diffusae* Br.-Bl. 1967]
 61.4.14a. *ulicetosum europaei*
 61.4.14b. *genistetosum occidentalis* (C. Navarro 1982) Loidi, García-Mijangos, Herrera, Berastegi & Darquistade 1997
 [*Daboecio-Ulicetum gallii genistetosum occidentalis* C. Navarro 1982; *Daboecio-Ulicetum europaei smiletosum asperae* Lorient 1978 ined.]
 61.4.14c. *ericetosum ciliaris* (Br.-Bl. 1967) Herrera 1995
 Var. típica
 Var. con *Erica mackayana*

VIIIB. Vegetación serial arbustiva y de margen de bosque

65. **CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI** Rivas-Martínez 1975
 65a. **CYTISETALIA SCOPARIO-STRIATI** Rivas-Martínez 1975
 65.4. **Ulici europaei-Cytision striati** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
 65.4.7.(153) **Ulici europaei-Cytisetum commutati** C. Navarro & Ladero in C. Navarro 1983
 Var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*
 ¿65.4+. (155) **Rubio-Ulicetum europaei** Géhu & Delelis in Delelis 1973?
 65.4.+. (154 bis) “Comunidad de *Cytisus cantabricus*”
 66. **RHAMNO CATARTHICII-PRUNETEA SPINOSAE** Rivas Goday & Borjaex Tüxen 1962
 66a. **PRUNETALIA SPINOSAE** Tüxen 1952
 66.2. **Pruno spinosae-Rubion ulmifolii** O. Bolòs 1954
 66.2a. **Lonicero periclymeni-Rubion ulmifolii** Géhu, De Foucault & Delelis 1983 ex Rivas-Martínez 2011
 [*Lonicerenion periclymeni* (Géhu, De Foucault & Delelis 1983) Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991]
 66.2.1. (156) **Tamo communis-Rubetum ulmifolii** Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958 nom. inv. Rivas-Martínez & al. 2011
 [*Rubo ulmifolii-Tametum communis* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958; *Corno sanguineae-*

Rubetum ulmifolii Br.-Bl. 1967]

66.2.1+. *Loniceretosum peryclimeni* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958
[*tamentosum communis* Arnaiz & Loidi 1982]

66.2.1+. *urticetosum dioicae* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958
Facies de espinal y facies de bardal (zarzal)

66.2.1+. *rosetosum sempervirentis* Arnaiz & Loidi 1982

66.2.1+. *salicetosum atrocinereae* Lazare & Lanniel 2003

66.2.2. (156 bis) *Smilaco asperae-Rosetum pimpinellifoliae* Herrera 1995

66.2.2a. *rosetosum pimpinellifoliae* Herrera 1995

66.2.2b. *rhamnetosum alaterni* Herrera 1995

66.2.2c. *salicetosum atrocinereae* Herrera 1995

66.4. *Frangulo alni-Pyrrion cordatae* Herrera, F. Prieto & Loidi 1991

66.4.1. (158) *Frangulo alni-Pyretum cordatae* Herrera, F. Prieto & Loidi 1991

IX. VEGETACIÓN POTENCIAL FORESTAL, PREFORESTAL, SEMIDESÉRTICA Y DESÉRTICA: BOSQUES, ARBUSTEDAS, SEMIDESIERTOS Y DESIERTOS

IXA. Arbustedas y bosques palustres, quionófilos o primocolonizadores riparios

68. **ALNETEA GLUTINOSAE** Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

68a. **ALNETALIA GLUTINOSAE** Tüxen 1937

68.1. *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

68.1b. *Salici atrocinereae-Alnenion glutinosae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz & F. Prieto 2011

68.1.1. (159) *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994

[*Carici laevigatae-Alnetum glutinosae* auct. hisp., non Schwickerath 1938; *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* var. con *Carex paniculata* subsp. *lusitanica* (CATALÁN, 1987 parte); “Comunidad de *Osmunda regalis* y *Alnus glutinosa*” (HERRERA, 1995)]

68.1.2. (160) ¿*Carici lusitanicae-Salicetum atrocinereae* Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã 1996?

71. **SALICI-POPULETEA NIGRAE** (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó 2002

71b. **SALICETALIA PURPUREAE** Moor 1958

71.4. *Salicion albae* Soó 1930

71.4.2. (164) *Salicetum angustifolio-albae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994

71.5. *Salicion eleagno-daphnoidis* (Moor 1958) Grass in Mucina & al. 1993

[*Salicion eleagni* Moor 1958; *Salicion incanae* Aichinger 1933]

71.5.+ (165) *Fraxino excelsioris-Salicetum angustifoliae* Durán in Lorient 1994

[“Comunidad de *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia*” (DÍAZ & F. PRIETO, 1994; HERRERA, 1995)]

71+. **ALNO-FRAXINETALIA EXCELSIORIS** (Oberdorfer 1953) Passarge 1968

71.1. *Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae* (Amigo, Guitián & F. Prieto 1987) Biurrun, Campos, Herrera & Loidi 2016

71.1+. *Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae* Amigo, Guitián & F. Prieto 1987

71.1.7. (161) *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez in Loidi 1983

[*Carici pendulae-Alnetum* (Br.-Bl. 1967) C. Navarro 1982 non Oberdorfer 1953]

71.1.7+. *alnetosum glutinosae*

Var. típica

Var. con *Salix alba*

71.1.7+. *quercetosum ilicis* Lorient ex Durán in Lorient 1994

71.1.+ (162) *Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae* Biurrun, Campos, Herrera & Loidi 2016

[¿*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez in Loidi 1983 *osmundetosum regalicis* Amigo, Guitián & F. Prieto 1987?]

- Var. típica
- Var. con *Carex paniculata* subsp. *lusitanica*
- 71.1.+ (163) *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinnereae* Durán in Lorient 1994
- Var. típica
- Var. termófila

IXB. Vegetación climatófila y edafófila potencial mediterránea y eurosiberiana

75. **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950
- 75a. *QUERCETALIA ILICIS* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975
 - 75.1. **Quercion ilicis** Br.-Bl. ex Molinier 1960 em. Rivas-Martínez 1975
 - 75.1a. **Quercenion ilicis** Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960
 - 75.1.4. (166) *Lauro nobilis-Quercetum ilicis* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1975
[*Xeroquercetum cantabricum* Br.-Bl. 1967]
 - 75.1.4a. *quercetosum ilicis*
 - Var. típica
 - Var. con *Erica cinerea*
 - Var. con *Olea europaea* var. *sylvestris*
 - 75.1.4+. *crithmetosum maritimi* Lorient 1977
 - 75.1.4+. *viburnetosum lantanae* Loidi, Biurrun & Herrera 1997
 - 75b. **PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI** Rivas-Martínez 1975
 - 75.13. **Arbuto unedonis-Laurion nobilis** Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
 - 75.13a. **Arbuto unedonis-Laurenion nobilis** Rivas-Martínez & Sánchez-Mata 2001
 - 75.13.4. (167) *Hedero helices-Lauretum nobilis* Bueno & F. Prieto 1991
 - 75.13.5. (170) *Lithodoro diffusae-Oleetum europaeae* Bueno & F. Prieto 1991
 - Var. típica
 - 75.13.7. (171) *Phillyrea latifoliae-Arbutetum unedonis* (A. Velasco 1983) Loidi, Herrera, Olano & Silván 1994
[*Lauro-Quercetum ilicis arbutetosum unedonis* A. Velasco 1983]
 - 75.137a. *arbutetosum unedonis*
 - Facies típica, de *Phillyrea latifolia* y facies de *Arbutus unedo*
 - 75.13.9. (172 bis) *Smilaco asperae-Arbutetum unedonis* T.E. Díaz & F. Prieto 1994
 - 75.13.10. (172) *Ulici gallii-Arbutetum unedonis* Loidi, Herrera, Olano & Silván 1994
 - 75.13.-. (168) *Tamo communis-Lauretum nobilis* M. Rodríguez, Romero Franco & Ramil Rego 2007
[*Hedero helices-Lauretum nobilis euphorbietosum amygdaloidis* Díaz & F. Prieto 1994]
 - Var. típica
 - Var. con *Struthiopteris spicant*
 - 75.13.+ (169) *Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni* Arbesú 2008
 - Var. típica
 - Var. con *Ammophila arenaria* subsp. *australis*

Rozeira 1956]

Facies de *Quercus robur*, de bosque mixto, de *Fagus sylvatica*, de *Quercus pyrenaica*, de *Castanea sativa*, de *Fraxinus excelsior* y/o *Acer pseudoplatanus*, de *Robinia pseudoacacia*

76.4.7a. *tametosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994

[*aceretosum campestris* T.E. Díaz & F. Prieto 1994]

Var. típica

Var. de suelos arcillosos de tendencia oligótrofa

Var. con *Fagus sylvatica*

Var. con *Quercus pyrenaica*

Var. con *Tilia platyphyllos*

[subass. von *Tilia platyphyllos* Tüxen & Oberdorfer 1958]

Var. con *Alnus glutinosa*

Var. con *Elymus athericus*

76.4.+ (175) “Comunidad de *Lamium galeobdolon* y *Alnus glutinosa*”

76b. *QUERCETALIA ROBORIS* Tüxen 1931

76.7. *Quercion pyrenaicae* Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1965

76.7b. *Quercenion robori-pyrenaicae* (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas-Martínez 1975

76.7.12. (176) *Blechno spicant-Quercetum roboris* Tüxen & Oberdorfer 1958

76.7.12a. *hieracietosum laevigatae* Tüxen & Oberdorfer 1958

76.7.12b. *lauretosum nobilis* Losa Quintana ex Izco, Amigo & Guitián 1990

76.7.12c. *fagetosum sylvaticae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994

76.7.12d. *pulmonarietosum longifoliae* Izco, Amigo & Guitián 1990

Var. con *Quercus pyrenaica*

Var. con *Alnus glutinosa*

Nota: variantes independientes de las subasociaciones.

76d. *BETULO PENDULAE-POPULETALIA TREMULAE* Rivas-Martínez & Costa 2002

76.12. *Corylo avellanae-Populion tremulae* (Br.-Bl. ex O. Bolòs 1973) Rivas-Mart. & Costa 1998

“76.12b” [antes 76.14b.] *Laserpitio eliasii-Corylenion avellanae* Arbesú 2008

Nota: clasificación de subalianza según F. PRIETO & al. (2013).

76.12.8. (177) *Smilaco asperae-Coryletum avellanae* Arbesú 2008

[*Lamiastro galeobdoloni-Coryletum avellanae* Durán 2004 ined.]

76.12.+ (178) “Comunidad de *Polystichum setiferum* y *Populus tremula*” (¿76.12.3. *Fragario vescae-Populetum tremulae* O. Bolòs 1979?)

76.14. *Betulion fontqueri-celtibericae* Rivas-Martínez & Costa 2002

76.14a. *Betulenion fontqueri-celtibericae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez & al. 2011

76.14.8. (179) *Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae* (Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos 1997) Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos in Rivas-Martínez & al. 2011

[*Salici atrocineriae-Betuletum celtibericae* Loidi, Berastegui, Darquistade & García-Mijangos 1997, non *Betulo celtibericae-Salicetum atrocineriae* Mayor in Mayor, G. Martínez & Andrés 1975; *Ulici europaei-Betuletum celtibericae* (Loidi & al. 1997) Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos nom. nov. propos. inéd. in F. Prieto & Bueno 2013]

Facies de *Betula celtiberica* y f. de *Salix atrocinerea*

76.14.13. (180) *Luzulo henriquesii-Coryletum avellanae* Alonso Felpete in F. Prieto & Bueno 2013

[“Comunidad de *Frangula alnus* y *Corylus avellana*” (DURÁN, 1994 inéd.)]

76.15. *Sambuco racemosae-Salicion caprae* Tüxen & Neumann ex Oberdorfer 1957

76.15.3. (157) *Hedero helicis-Sambucetum nigrae* Arbesú 2008

5.10. TABLAS DE COMUNIDADES VEGETALES

Se agrupan en tablas los inventarios fitosociológicos que se han realizado en el área de estudio, incluyendo los de otros autores, salvo para parte de las comunidades vegetales de las que sólo se levantó un inventario, que normalmente, salvo que se haya agrupado junto a otros de comunidades afines, figura al final de la descripción de las mismas o de la

variación dentro de ellas de que se trate. Los conceptos expresados en la estructura de una tabla se han explicado en el apartado “5.1.3. Ejemplo de tabla con inventarios fitosociológicos de comunidades vegetales”. Dentro de una misma tabla pueden estar inventarios de distintas comunidades vegetales relacionadas entre sí, y para tener una idea más completa se incluyen inventarios de otras comarcas de Cantabria, y en algún caso de comunidades autónomas próximas, como el Principado de Asturias.

TABLA 1: COMUNIDAD FLOTANTE DE LENTEJA DE AGUA

LEMNETUM MINORIS Miyawaki & J. Tüxen 1960 *lemnetosum minoris*
(*Lemnion minoris*, *Lemnetalia*, *Lemnetea*)

Altitud (m)	120	170	35
Área (m ²)	2	1	1
Nº táxones	2	1	1
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Lemna minor</i>	5.5	4.4	5.5
Compañeras			
<i>Paspalum distichum</i>	+2	.	.

Localidades: 1. El Mazo (Viallán), poza diminuta, VP0704, 15-8-1992; 2. Pozo del Agua (Canales), poza bajo aliso desarraigado por el viento, UP9700, 3-8-1994; 3. Cerrazo, remanso del río Saja, VP0901, 4-8-1994.

TABLA 2: COMUNIDADES ENRAIZADAS ACUÁTICAS DE AGUA DULCE

- A) **POTAMETUM LUCENTIS** Hueck 1931 (*Potamion*)
 B) **POTAMETUM PERFOLIATO-CRISPI** Bellot 1951 (*Potamion*)
 C) "**COMUNIDAD DE POTAMOGETON BERCHTOLDII**" (*Potamion*)
 D) ¿**CALLITRICHETUM STAGNALIS** Kaiser 1926? (*Ranunculion aquatilis*)
 (*Potametalia, Potametea*)

	A		B		C		D		
Altitud (m)	5	20	35	10	25	20	120	50	130
Área (m ²)	2	2	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5
Nº táxones	2	1	2	2	1	2	1	1	2
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociaciones y unidades superiores									
<i>Callitriche stagnalis</i>	.	.	.	.	3.3	3.4	2.2	5.5	2.3
<i>Potamogeton crispus</i>	.	4.4	5.5	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton lucens</i>	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.

Además. **Compañeras:** *Persicaria hydropiper* + en 1; *Lemna minor* 5.5 en 3; *Chara* sp. (alga carófito) 2.2 en 4; *Apium nodiflorum* 1.1 en 6; *Ranunculus omiophyllus* + en 9.

Localidades: 1. Ruiseñada, Aº de la Rioenseneda, UP90, 30-7-1991; 2. Toñanes, Aº de la Presa, VP0305, 12-8-1992; 3. Cerrazo, remanso del río Saja, VP0901, 4-8-1994; 4. Caborredondo, Aº de la Pica, VP00, 27-7-1994; 5. El Rigüero, UP9504, 5-8-1992; 6. Casas de Gandarilla, UP9603, 5-8-1992; 7. El Mazo (Viallán), VP00, 15-8-1992; 8. De Viallán a Bárcena, VP00, 15-8-1992; 9. Entre El Llano y Peña el Gallo (Udías), VN09, 26-8-1999.

TABLA 3 PRADERAS SUMERGIDAS DE ZOSTÉRIDOS DE AGUA SALADA

- A) **ZOSTERETUM MARINAE** Harms. 1936
 a) *zosteretosum marinae*; b) *zosteretosum noltii* Lorient 1974
 B) **ZOSTERETUM NOLTII** Harms. 1936
 (*Zosterion, Zosteretalia, Zosteretea marinae*)

	A		B		
Área (m ²)	6	30	10	10	10
Cobertura (%)	90	50	80	20	60
Nº táxones	2	1	1	1	1
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Zostera marina</i>	4.4	.	.	.	.
<i>Zostera noltii</i>	+2	3.4	4.4	2.4	4.4

Localidades: 1-4. Marisma de La Rabia (El Tejo), UP90, 16-9-1973; 5. Ría de San Martín de la Arena (Suances), VP10, 22-7-1973. Todos los inventarios tomados de LORIENTE (1974d, números 7 de la tabla 1 y 7-10 de la tabla 2, respectivamente).

TABLA 4: COMUNIDADES NITRÓFILAS Y PIONERAS ANFIBIAS

A) "COMUNIDAD DE *PERSICARIA HYDROPIPER*"

B) ¿*XANTHIO ITALICI-POLYGONETUM PERSICARIAE* O. Bolòs 1957?

C) "COMUNIDAD DE *BIDENS AUREA*"

(*Bidenton tripartitae*, *Bidentetalia tripartitae*, *Bidentetea*)

	A			B				C
Altitud (m)	20	105	55	1	80	45	0	35
Área (m ²)	1	4	2	8	4	4	6	2
Nº táxones	3	3	3	11	11	8	3	6
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de unidades superiores								
<i>Persicaria hydropiper</i>	5.4	5.4	5.5	.	.	.	.	.
<i>Bidens aurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	5.4
Característica de asociación <i>Xanthio italici-Polygonetum persicariae</i>								
<i>Persicaria maculosa</i>	.	.	.	5.4	1.2	5.4	3.2	.
Compañeras								
<i>Paspalum distichum</i>	2.2	.	.	3.3	.	.	+2	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	1.1	.	+	+	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	+2	+	.	.	3.2
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	1.1	.	.	.	+	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.

Además. Compañeras: *Veronica beccabunga* +2 en 1; *Geranium robertianum* + en 2; *Lolium perenne* + en 3; *Rumex obtusifolius* 1.2, *Scrophularia auriculata* 1.2, *Lythrum salicaria* 1.2, *Calystegia sepium* 1.1, *Atriplex prostrata* +, *Kicxia elatine* + y *Elymus athericus* (+) en 4; *Poa annua* +2, *Salix alba* (pl.) +, *Oxalis corniculata* +, *Plantago lanceolata* +, *Solanum nigrum* + y *Equisetum arvense* + en 5; *Agrostis stolonifera* 2.2, *Holcus lanatus* 1.1, *Lythrum junceum* +2 e *Isolepis setacea* + en 6; *Juncus bufonius* +.1 en 7; *Taraxacum* sp. 1.1., *Polygonum* cf. *aviculare* +, *Rumex obtusifolius* + y *Avena* cf. *barbata* + en 8.

Localidades: 1. Campuzano (Torrelavega), VN1499 ó 1498, 25-8-1997; 2. Pr. Cueva del Linar (La Busta), VP0400, 26-7-2000; 3. Viallán, VP0805, 3-8-2000; 4. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 26-10-1996; 5. Golbardo, Ilera del Saja, VN0699, 15-8-1998; 6. Fuente de Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 17-7-2004; 7. Playa de Oyambre (Valdáliga), UP9205, 18-7-2004; 8. Caborredondo, VP0605 o 0606, 29-7-2004.

TABLA 5: JUNCAL ENANO HIGRONITRÓFILO DE JUNQUILLO DE SAPO

"COMUNIDAD DE *JUNCUS BUFONIUS*"

a) var. típica; b) var. con *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*

(*Nanocyperion*, *Nanocyperetalia*, *Isoeto-Nanojuncetea*)

Altitud (m)	185	200	95	10	80	80	30	100	1280	850	2
Área (m ²)	1	2	1	36	20	10	20	8	1	2	8
Nº táxones	5	4	10	8	9	7	6	7	3	7	6
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de unidades superiores											
<i>Juncus bufonius</i>	4.4	5.4	4.4	5.4	2.3	2.3	3.3	2.3	3.3	3.3	4.4
<i>Isolepis cernua</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isolepis setacea</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de variante subhalófila											
<i>Agrostis pseudopungens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Características de <i>Plantaginetalia majoris</i> y sus unidades inferiores											
<i>Lythrum junceum</i>	1.1	.	2.2	2.2	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus petiolatus</i>	.	.	+	2.3	+	1.1	2.2	.	.	1.1	.
<i>Plantago major</i> s.l.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Compañeras											
<i>Poa annua</i>	.	.	.	1.1	2.3	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	2.2	2.2	1.2	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.

Además. Compañeras: *Pulicaria dysenterica* y *Carex* sp (cf. *demissa* o *lepidocarpa*) 1.1 en 1; *Juncus conglomeratus* 1.2 en 2; *Ranunculus tenuiflorus* 1.2, *Iris pseudacorus* 1.2, *Hypericum undulatum* 1.1, *Lotus pedunculatus* 1.1, *Mentha aquatica* 1.1 y *Galium palustre* s.l. +.2 en 3; *Persicaria maculosa* 1.1 y *Rumex* sp.+ en 4; *Ranunculus bulbosus* subsp. *hispanicus* 2.2, *Calystegia sepium* 1.1, *Oxalis corniculata* + y *Lysimachia caerulea* (flor azul) + en 5; *Cardamine hirsuta* 1.1, *Avena sativa* (cultivada) +.2 y *Vicia* sp. + en 6; *Coronopus didymus* 2.2 y *Spergula arvensis* 1.2 en 7; *Plantago lanceolata* +, *Cyperus eragrostis* +.2, *Bellis perennis* +.2, cf. *Crepis vesicaria* +, *Salix alba* (pl.) + en 8; *Cynosurus cristatus* 1.2 e *Hypochaeris radicata* + en 9; *Medicago lupulina* 1.1, *Centaurea nigra* s.l. + y *Juncus articulatus* (+) en 10; *Apium nodiflorum* 1.1, *Veronica beccabunga* + y *Juncus effusus* + en 11.

Localidades: 1. Pr. carretera Novales-Golbaro, VP0502, 31-7-2000; 2. Cildad-La Garita, VP00, 8-8-2000; 3. La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 26-7-2001; 4. Al N del Barrio de Llejo (Piélagos), VP20, 15-5-2008; 5. Vega del Pisueña junto al paso de la carretera de La Penilla a Pomaluengo sobre la de Torrelavega-Solares (Sta. María de Cayón), VN2896, 26-5-2008; 6. Idem, Al E del citado puente, entre cultivo de cereal heterogéneo, VN2896, 26-5-2008; 7. Al SE de Renedo de Piélagos (Piélagos), VN29, 22-5-2008; 8. Sobre La Encina (Piélagos), VN29, 6-6-2008; 9. Poza de la Lancha, más arriba de Abiada, UN96, 12-7-2008; 10. Al S de Tresviso, Parque Nacional de Picos de Europa, UN69, 15-7-2008; 11. Ría de Cubón, playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 29-7-1992.

TABLA 6: COMUNIDADES ACUÁTICAS OLIGÓTROFAS

A) HYPERICO ELODIS-POTAMETUM OBLONGI (Allorge 1926) Br.-Bl. & Tüxen 1952

B) HYPERICO ELODIS-SCIRPETUM FLUITANTIS Rivas Goday 1964

(*Eleochariton multicaulis*, *Litorelletalia uniflorae*, *Litorelletea*)

	A		B		
Altitud (m)	35	35	105	220	95
Área (m ²)	2	2	2	2	1
Nº táxones	1	2	7	1	6
Nº orden	1	2	3	4	5

Características de unidades superiores

<i>Isolepis fluitans</i>	.	5.5	3.3	5.5	5.5
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	4.4	1.1	.	.	.

Además. Compañeras: *Sphagnum* sp. (musgo) 3.3, *Viola palustris* +.2, *Wahlenbergia hederacea* +.2, *Molinia caerulea* s.l. +, *Juncus conglomeratus* + y *Hedera* cf. *hibernica* (pl.) + en 3; *Ranunculus tenuiflorus* 1.1, *Lythrum junceum* 1.1, *Iris pseudacorus* 1.1, *Juncus acutiflorus* +.2 y *Sparganium erectum* s.l.+ en 5.

Localidades: 1 y 2. Las Lindes (Cóbreces), remanso Aº de Conchuga, claro de aliseda, VP00, 11-7-1992; 3. Conchuga (Cóbreces), regato higroturboso en claro de salceda atrocinerrea, VP0003, 10-8-1996; 4. La Garita (Santillana del Mar), cuneta, VP00, 7-8-2000; 5. La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 26-7-2001.

TABLA 7: JUNCAL ENANO PIONERO DE *JUNCUS BULBOSUS*

“COMUNIDAD DE *CAREX LEPIDOCARPA* Y *JUNCUS BULBOSUS*”

(¿*Eleochariton multicaulis*, *Litoretalia uniflorae*, *Litoretetea*?)

Altitud (m)	195	210	360
Área (m ²)	2	1	6
Nº táxones	3	9	15
Nº orden	1	2	3
Características de unidades superiores			
<i>Juncus bulbosus</i>	2.3	1.2	1.2
Compañeras			
<i>Carex lepidocarpa</i>	2.2	2.3	2.2 (cf.)
<i>Lythrum junceum</i>	.	1.1	+
<i>Juncus articulatus</i>	.	+2 (cf.)	3.3
<i>Isolepis cernua</i>	.	+	1.2
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	.	+	+2

Además. Compañeras: *Juncus inflexus* en 1; *Lythrum salicaria*, *Senecio aquaticus* s.l. y *Potentilla erecta* + en 2; *Lysimachia arvensis* 1.2, *Ranunculus petiolatus* 1.2, *Juncus bufonius* 1.1, *Juncus effusus* 1.1, *Apium nodiflorum* 1.1, *Plantago lanceolata* 1.1, *Bellis perennis* +, *Salix atrocinerea* (pl.) +, y *Verbena officinalis* + en 3.

Localidades: 1. Sietetocias, VP0002, 3-8-1992; 2. Jayota (Cóbreces), VP0102, 14-7-1994; 3. De Selaya a Pisueña, cuneta carretera (Selaya), VN3782, 3-7-2008.

TABLA 8: CÉSPED ESCIOHIGRÓFILO DE SUELOS PROFUNDOS

CARDAMINO FLEXUOSAE-CHRYSOSPLENIETUM OPPOSITIFOLII Rivas-Martínez, Bascones, T.E. Díaz, Fdez.-González & Loidi 1991

(*Caricion remotae*, *Montio-Cardaminetalia*, *Montio-Cardaminetea*)

Altitud (m)	45	5	5	150	125	70
Área (m ²)	2	30	4	20	10	1
Nº táxones	9	10	11	11	8	6
Nº orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	4.4	3.3	4.4	4.4	5.5	4.4
<i>Cardamine raphanifolia</i>	.	+	.	.	.	3.3
<i>Cardamine flexuosa</i>	.	.	(+)	(+)	.	.
Compañeras						
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	.	1.1	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	+	3.3	.	.	.
<i>Hedera cf. hibernica</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Arum italicum</i>	+	.	.	.	.	+
<i>Lamium maculatum</i>	+	.	.	.	.	+
<i>Laurus nobilis</i>	.	3.4	+	.	.	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	1.1	.	+	.	.
<i>Viola gr. sylvatica</i>	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Primula acaulis</i>	.	.	+2	+	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	+2	1.2	.

Además. Compañeras: *Myosotis martini* 1.1, *Urtica dioica* +, *Equisetum palustre* + en 1; *Chaerophyllum hirsutum* +2, *Iris pseudacorus* +2 y *Dryopteris dilatata* + en 2; *Potentilla sterilis* 1.2, *Brachypodium sylvaticum* 1.1, *Dioscorea communis* + y *Carex pendula* + en 3; *Lamium montanum* 2.2, *Mercurialis perennis* 1.1, *Dryopteris affinis* 1.1, *Hypericum androsaemum* + y *Carex sylvatica* + en 4; *Ranunculus petiolatus* 1.1, *Athyrium filix-femina* 1.1, *Lysimachia nemorum* +2, *Stellaria holostea* + y *Senecio bayonnensis* + en 5; *Geranium robertianum* +2 y *Rubus* sp. + en 6.

Localidades: 1. Quintanilla, Cóbreces, VP0204, 20-4-1992; 2 y 3. Cubón (Ruiloba), VP0105, 19-4-1995; 4. Los Onales, UP9802, 8-8-1996; 5. Entre El Llano y Peña El Gallo, VN0097, 26-8-1999; 6. La Requejada (Herrán), VP1003, 4-1-2001.

Nota: Los inventarios 1-3, 5 y 6 proceden de orillas de cursos de agua (1 y 5 bajo salceda de *Salix atrocinerea*, 2 y 3 bajo aliseda), en tanto que el 4 del fondo de una dolina o torca (bajo avellanal mesoéutrofo).

TABLA 9: CÉSPED ESCIOHIGRÓFILO DE OREJA DE MONTE Y COMUNIDAD ESCIOHIGRÓFILO DE *CYSTOPTERIS VIRIDULA*

A) "COMUNIDAD DE *SAXIFRAGA HIRSUTA*"

B) "COMUNIDAD DE *CYSTOPTERIS VIRIDULA*"

(¿*Caricion remotae*, *Montio-Cardaminetalia*, *Montio-Cardaminetea*?)

	A							B		
	115	70	70	115	105	60	60	100	190	70
Altitud (m)	115	70	70	115	105	60	60	100	190	70
Área (m ²)	1	8	6	2,5	1	1	1	5	1	0,5
Nº táxones	2	4	9	7	3	8	7	5	3	5
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Características de alianza y unidades superiores										
<i>Soldanella villosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Compañeras										
<i>Saxifraga hirsuta</i>	4.4	3.3	3.2	4.4	5.5	4.4	4.4	.	4.3	+
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	.	+	1.1	1.1	1.1	.	1.1	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	.	+	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	1.1	1.2	.	+	.	1.2	.	.
<i>Cystopteris viridula</i>	.	.	+	.	.	.	.	4.4	4.4	5.4
<i>Asplenium trichomanes</i> s.l.	.	+2	.	.	.	2.2	1.2	.	.	.
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	.	1.1	.	.	+	.	1.1	.	.
<i>Rubus</i> sp.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lamium montanum</i>	.	.	1.1	3.2	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+

Además. Compañeras: *Aconitum neapolitanum* 1.1 en 1; *Arum italicum* 1.1 en 3; *Primula acaulis* 1.1, *Crataegus monogyna* + y *Corylus avellana* (pl.) + en 4; *Euphorbia dulcis* + en 6; *Cymbalaria muralis* 2.2, *Rubia longifolia* + y *Erinus alpinus* + en 7. Presencia de briófitos en todos los inventarios.

Localidades: 1. Vallozero (Alfoz de Lloredo), VP0002, 7-4-1993; 2 y 3. Rojería (Viallán), VP00, 25-3-1994; 4. Del Bº de La Virgen a El Llano, UN9998, 30-7-1994; 5. Cueva del Linar (La Busta), VP0400, 4-8-1994; 6 y 7. Entre Novales y su mina activa, VP0403, 11-8-1999; 8. Cóbreces, entre los barrios de Somavías y Ribero, base de tapia sobre roca arenisca carbonatada con denso recubrimiento de musgos y hepáticas, VP00, 14-4-1992; 9. Aº Bustriguado, al S de Bustriguado (Valdáliga), talud silíceo rezumante bajo robledal oligótrofo, UN8993, 24-8-2005; 10. Entrada de la cueva del Valle, pr. Regules (Rasines), VN6694, 5-9-2005.

TABLA 10: CÉSPED HIGRÓFILO DE ANAGÁLIDE DE PANTANO

¿*CRATONEURIO FILICINI-ANAGALLIDETUM TENELLAE* Ríos & Alcaraz in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002?

(*Palustriellion commutatae*, *Montio-Cardaminetalia*, *Montio-Cardaminetea*)

Altitud (m)	60	20
Área (m ²)	2	0,5
Nº táxones	9	6
Nº orden	1	2
Característica de asociación <i>Cratoneurio-Anagallidetum</i>		
<i>Lysimachia tenella</i>	4.4	4.3
Compañeras		
<i>Leucanthemum</i> sp.	+	1.2
<i>Samolus valerandi</i>	1.2	.
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	+2	.
<i>Salix atrocinerea</i> (pl.)	+	.
<i>Hypericum undulatum</i>	+	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.
<i>Carex pendula</i>	+	.
<i>Erica vagans</i>	.	1.1
<i>Holcus lanatus</i>	.	1.1
<i>Ulex europaeus</i>	.	+
<i>Picris hieracioides</i>	.	+

Nota: además, presencia de briófitos en los dos inventarios.

Localidades: 1. S. Pedro de Rudagüera, VP0702, 4-8-1994; 2. Bajando a la playa Luaña (Cóbreces), talud rezumante sobre carretera, VP0105, 6-1-2000.

TABLA 11: CÉSPED DE PAMPLINA DE AGUA

"COMUNIDAD DE *SAMOLUS VALERANDI*"

(¿*Palustriellion commutatae*?, *Montio-Cardaminetalia*, *Montio-Cardaminetea*)

Altitud (m)	10	10	5	5	5	225	2	15
Área (m ²)	5	4	5	5	2	1	1	4
Nº táxones	1	2	1	3	4	2	4	10
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de unidades superiores								
<i>Samolus valerandi</i>	5.5	3.2	4.3	3.3	3.3	3.4	2.3	4.4

Además. Compañeras: *Adiantum capillus-veneris* 2.3 en 2; *Agrostis stolonifera* s.l. 1.1 e *Isolepis cernua* + en 4; *Eupatorium cannabinum* +, *Leucanthemum crassifolium* + y *Lythrum salicaria* + en 5; *Lysimachia tenella* 2.2 en 6; *Brachypodium sylvaticum* 1.1, *Rubus* sp. + y *Tropaeolum majus* + en 7; *Epilobium hirsutum* 1.2, *Geranium robertianum* 1.1, *Plantago lanceolata* 1.1, *Hypericum hircinum* subsp. *majus* +, *Lactuca* sp. +, *Leontodon* sp. +, *Linum bienne* +, *Schoenus nigricans* + y *Acer pseudoplatanus* (pl.) + en 8.

Localidades: 1 y 2. Bolao (Toñanes), sobre calizas, VP0306, 6-9-1991; 3 y 4. Playa de San Vicente (Ruiloba), sobre areniscas carbonatadas, VP0105, 9-9-1991; 5. Ensenada de Lumbreras, sobre calizas, UP9305, 27-7-1992; 6. De Peña Marigarcía a la Hoya Valsanero, sobre calizas (Alfoz de Lloredo), VP0201, 30-12-1992; 7. La Ribera, sobre areniscas carbonatadas, VP1609, 18-7-1994; 8. De Molledo (Val de San Vicente) a la localidad asturiana de Buelles, sobre gravilla caliza, UP7500, 28-8-2002.

TABLA 12: CARRIZALES, ESPADAÑALES Y MATORRAL DE CHILCA

- A) "COMUNIDAD DE EUPATORIUM CANNABINUM Y PHRAGMITES AUSTRALIS"**
B) SCHOENEPECTO LACUSTRIS-PHRAGMITETUM AUSTRALIS Koch 1926 nom. mut.
C) TYPHETUM LATIFOLIAE Lang 1973
D) "COMUNIDAD DE BACCHARIS HALIMIFOLIA" facies dulceacuicola
(Phragmitenion australis, Phragmiton, Phragmitetalia, Phragmito-Magnocaricetea)

	A		B		C				D	
Altitud (m)	2	5	1	1	130	105	190	70	125	1
Área (m ²)	20	10	10	4	12	3	5	6	36	10
Nº táxones	4	7	10	4	4	5	14	9	6	10
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Características de asociación y unidades superiores										
<i>Phragmites australis</i>	3.3	5.5	4.4	5.5	.	.	.	.	.	1.1
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	1.1	5.4	5.5	.	5.4	5.4	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	1.1	.	.	2.2	.	.	.	1.1
<i>Lythrum salicaria</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	2.3	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Typha domingensis</i>	.	.	.	.	.	.	5.4	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
Diferencial de la comunidad de <i>Baccharis halimifolia</i>										
<i>Baccharis halimifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4
Compañeras										
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	.	1.2	.	1.1	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+
<i>Rubus</i> sp.	1.1	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	3.2
<i>Filipendularia ulmaria</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	2.2	.	1.1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	1.2	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	1.1	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	1.2	.	+2	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	.	.	+2	2.2	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	+2	1.1	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	.

Además. Compañeras: *Equisetum telmateia* 1.1 y *Pteridium aquilinum* + en 2; *Rumex conglomeratus* + en 3; *Lemna minor* +2 en 5; *Ranunculus petiolatus* 1.1, *Epilobium hirsutum* 1.1, *Lythrum junceum* 1.1, *Verbena officinalis* +, *Plantago lanceolata* + y *Sonchus oleraceus* + en 7; *Scrophularia auriculata* + en 8; *Solanum dulcamara* 1.2 en 9; *Senecio aquaticus* 1.1 y *Alnus glutinosa* + en 10.

Localidades: 1. Grietas de talud rocoso sobre ría de Cubón (Ruiloba), VP0105, 9-9-1991; 2. Cantos rodados en vaguada de ensenada de Lumbreras (Trasvía), UP9305, 27-7-1992; 3, 4 y 10. Cola de la ría de La Rabia (Rioturbio), UP9302, 27-7-1995, el 10, 28-7-2000; 5. Hoyo encharcado en El Mazo (Viallán), VP0704, 15-8-1992; 6. Remanso de arroyo en La Busta, VP0400, 4-8-1994; 7. Charca semicolmatada entre Novales y Golbarado, VP0502, 30-8-1994; 8. Regato entre Vispieres y Santillana, VP1004, 3-9-1994; 9. Encharcamiento amplio de arroyo entre El Llano y Peña El Gallo, VN0098, 26-8-1999.

TABLA 13: COMUNIDADES DE BERRAZAS Y OTRAS PLANTAS DE BORDE DE ARROYO

A) HELOSCIADETUM NODIFLORI Maire 1924

a) var. típica; b) var. con *Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*

B) GLYCERIO DECLINATAE-APIETUM NODIFLORI J.A. Molina 1996

(*Rorippion nasturtii-aquatici*, *Nasturtio-Glycerietalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

	A						B
	5	35	75	45	0,5	0,5	5
Altitud (m)	5	35	75	45	0,5	0,5	5
Área (m ²)	1	2	4	5	4	11	10
Nº táxones	2	4	4	5	4	11	8
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Apium nodiflorum</i>	.	2.1	1.1	1.1	1.1	3.3	3.2
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	.	5.5	.	+	5.4	1.2	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	5.5	4.4	+	2.2	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4.4	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Glyceria declinata</i>	.	.	.	.	.	.	3.2
Diferencial de variante							
<i>Bolboschoenus compactus</i>	.	.	.	.	.	1.1	.

Además. Compañeras: *Poa annua* + en 2 y 6 y 1.2 en 4; *Sonchus oleraceus* + en 6 y 7; *Persicaria maculosa* (+) en 1; *Urtica dioica* 1.1 en 2; *Dactylis glomerata* 1.1 y *Lolium perenne* +2 en 3; *Juncus inflexus* 1.2, *Cynodon dactylon* 1.2, *Rumex conglomeratus* 1.1, *Juncus bufonius* + y *Taraxacum* sp. + en 6; *Ranunculus petiolatus* 1.1, *Potentilla reptans* 1.1, *Paspalum distichum* 1.1, *Epilobium hirsutum* +2 y *Lythrum junceum* + en 7.

Localidades: 1. La Fonfría (Liandres), UP9705, 5-8-1991; 2. Cigüenza, VP0404, 21-8-1991; 3. Fuente Calero (Tagle), VP1208, 1-8-1992; 4. Quintana (Cóbreces), VP0204, 8-4-1993; 5. Baños de Ubiarco, VP1108, 13-7-1994; 6. Ría de Cubón (Cóbreces), VP0105, 17-12-1992; 7. Cuneta encharcada de pista cerca de la Ría de la Rabia (Rioturbio), UP9403, 27-12-2001.

TABLA 14: COMUNIDADES DE GRANDES CÁRICES, DE LIRIO AMARILLO Y DE MASIEGA

A) IRIDO PSEUDACORI-CARICETUM LUSITANICAE Bellot ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994 (*Caricion reuterianae*)

B) ¿IRIDETUM PSEUDACORI Egger ex Brzeg et Wojterska 2001? (*Magnocaricion elatae*)

a) var. *typicum*; b) var. con *Elymus athericus*

C) CLADIETUM MARISCI Zobrist 1935 (*Magnocaricion elatae*)

(*Magnocaricetalia elatae*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

	A					B					C
	195	25	30	35	15	105	1	95	1	1	65
Altitud (m)	195	25	30	35	15	105	1	95	1	1	65
Área (m ²)	4	20	8	8	10	15	20	10	10	2	12
Nº táxones	9	15	14	9	21	9	17	17	6	10	15
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de asociaciones y unidades superiores											
<i>Iris pseudacorus</i>	+2	3.3	1.2	3.3	2.2	5.5	3.3	4.4	4.4	2.3	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	+	1.1	+2	+	+	+	1.1	.
<i>Mentha aquatica</i>	1.2	.	2.2	.	.	.	3.2	1.2	.	.	1.1
<i>Galium palustre</i> s.l.	.	.	1.2	.	.	.	+	+	.	.	1.2
<i>Cyperus badius</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	1.1	.	.	2.2	+	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	1.1	.
<i>Carex lusitanica</i>	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria</i> cf. <i>declinata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	1.2	.
<i>Cladium mariscus</i>	5.4
Diferenciales de variante											
<i>Elymus athericus</i>	1.1	1.1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	1.1	.
Compañeras											
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	.	2.2	1.1	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	4.4	2.2	1.2	+2	1.2	3.3	.	.	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	1.1	+	.	1.2	.	1.2	1.1	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	1.2	1.1	.	2.2	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus petiolatus</i>	1.1	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	1.1	.	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	1.1	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	2.2	1.1	.	+	.	.	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	+2	+3	+2	.	.	.	.
<i>Rubus</i> sp.	1.1	.	1.1	.	+2

Además. Compañeras: *Epilobium parviflorum* +2 en 1 y + en 5; *Lythrum junceum* + en 1 y 1.1 en 7; *Holcus lanatus* + en 2 y 1.1 en 5; *Scrophularia auriculata* + en 3 y 6; *Persicaria maculosa* 2.3 en 3 y 10; *Humulus lupulus* 1.1 en 7 y 9; *Equisetum ramosissimum* 1.1 y *Callitriche stagnalis* + en 1; *Pulicaria dysenterica* 1.2, *Centaurea nigra/debeauxii* 1.1, *Hypericum perforatum* s.l. +2, *Betonica officinalis* + y *Molinia caerulea* s.l. + en 2; *Lamium maculatum* 1.2 y *Solanum nigrum* + en 3; *Picris hieracioides* 1.1, *Juncus acutiflorus* 1.1, *Agrostis capillaris* +2, *Silene flos-cuculi* +, *Trifolium pratense* +, *Leucanthemum* sp. +, *Briza media* + y *Bromus* sp. + en 5; *Persicaria hydropiper* 1.1 en 6; *Rumex acetosa* y *Potentilla reptans* + en 7; *Ajuga reptans* 1.1 en 8 y + en 11; *Senecio aquaticus* s.l. 1.2, *Cardamine pratensis* +2, *Salix atrocinerea* (pl.) +, *Stellaria alsine* +, *Cirsium palustre* + y *Glechoma hederacea* + en 8; *Athyrium filix-femina* 1.2 en 8 y + en 11; *Hypericum undulatum* + en 8 y 1.2 en 11; *Atriplex patula* + en 10; *Samolus valerandi* 1.2 en 11; *Lysimachia tenella* 1.1, *Ranunculus hispanicus* 1.1, *Eupatorium cannabinum* +, *Taraxacum* sp.+ y *Carex* sp. + y *Betula celtiberica* (+) en 11.

Localidades: 1. La Venta, VN1098, 29-12-2001; 2. Entre ensin. de El Cabrero y Lumbreras, UP9405, 27-7-1992; 3 y 4. Rodero (Caborredondo), VP0606, 30-7-1992; 5. Trasvía, UP9304, 20-7-1994; 6. La Busta, VP0400, 4-8-1994; 7. y 9. Luaña (Trasierra), VP0105, 31-8-1994; 8. La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 26-3-2003; 10. Baños de Ubiarco, VP1108, 3-9-1994; 11. Jorracuevas (Trasierra), VP0004, 27-3-2002.

TABLA 15: JUNCALES Y CARRIZAL SUBHALÓFILOS

A) BOLBOSCHOENETUM COMPACTI Van Langendock 1931 corr. Bueno & F. Prieto in F. Prieto 1997 corr. in Rivas-Martínez & al. 2002

B) BOLBOSCHOENO COMPACTI-SCIRPETUM TABERNAOMONTANI Bueno Sánchez & F. Prieto in Bueno 1997 corr. in Rivas-Martínez & al. 2002

C) BOLBOSCHOENO COMPACTI-PHRAGMITETUM AUSTRALIS Bueno Sánchez & F. Prieto in Bueno 1997 corr. in Rivas-Martínez & al. 2002

(*Bolboschoenion compacti*, *Bolboschoenetalia compacti*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

	A					B		C
Altitud (m)	0	0	0	0	0	10	0	0
Área (m ²)	20	10	4	2	2	6	4	16
Nº táxones	2	8	4	2	3	17	12	5
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Bolboschoenus compactus</i>	4.4	5.4	4.4	5.5	5.5	.	.	2.2
<i>Apium nodiflorum</i>	.	+2	.	.	.	+2	4.4	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Schoenoplectus glaucus</i>	.	.	.	.	.	4.4	4.4	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Sparganium erectum</i> s.l.	3.3	.	.
<i>Samolus valerandi</i>	1.2	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+2	.	.
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	+	.	.
<i>Galium palustre</i>	1.1	.
<i>Phragmites australis</i>	4.4
Compañeras								
<i>Agrostis pseudopungens</i>	.	1.2	.	.	.	1.2	1.1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus athericus</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	1.1	.	+2	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	1.2	1.1	.
<i>Holcus lanatus</i>	+2	1.1	.
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	.	1.1

Además. Compañeras: *Paspalum vaginatum* 3.3, *Juncus bufonius* 2.2 y *Lythrum junceum* + en 2; *Juncus gerardi* 2.3 y *Halimione portulacoides* 1.1 en 3; *Puccinellia maritima* 3.3 y *Tripolium pannonicum* + en 5; *Potamogeton berchtoldii* 2.2, *Dactylis glomerata* 1.2, *Equisetum palustre* 1.1, *Pulicaria dysenterica* + e *Isolepis cernua* + en 6; *Paspalum distichum* 2.2, *Rumex conglomeratus* 1.1, *Lotus pedunculatus* 1.1, *Plantago lanceolata* 1.1, *Senecio aquaticus* 1.1 y *Ranunculus tenuiflorus* +.2 en 7; *Juncus acutus* +.2 en 8.

Localidades: 1, 2 y 8. Ría de Cubón (1 y 2 Cóbrecos y 8, Trasierra), VP0105, 22-7-1991, 29-7-1992 y 31-8-1994; 3. La Riberuca, VP10, 18-7-1994; 4 y 7. Ría de la Rabia (Valdáliga), el 7, UP9302, 27-7-1995 y el 4, UP9403, 28-7-2000; 5. Cuchía (Miengo), VP10, 7-9-2010; 6. Caborredondo, en ambiente de acantilado marítimo, afectado por hálito marino, VP00, 27-7-1994.

TABLA 16: CÉSPED PIONERO DE TURBERA PLANA

ANAGALLIDO TENELLAE-JUNCETUM BULBOSI Br.-Bl. 1967

(*Anagallido tenellae-Juncion bulbosi*, *Caricetalia nigrae*, *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*)

Altitud (m)	60	65	70
Área (m ²)	6	20	20
Nº táxones	13	15	18
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Lysimachia tenella</i>	2.2	1.1	1.1
<i>Isolepis cernua</i>	1.2	1.1	.
<i>Juncus bulbosus</i>	3.4	.	1.1
<i>Viola palustris</i>	.	.	1.1
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	.	.	1.1
Compañeras			
<i>Lotus pedunculatus</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Carex</i> sp.	+2	2.3	1.1
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1.1	1.1
<i>Trifolium repens</i>	1.1	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	1.1	1.1	.
<i>Ranunculus petiolatus</i>	1.1	1.1	.
<i>Hypericum undulatum</i>	+	1.1	.

Además. Compañeras: *Trifolium pratense* 1.1 y *Lythrum junceum* + en 1; *Epilobium parviflorum* 1.2, *Pulicaria dysenterica* 1.2, *Scrophularia auriculata* +.2, *Mentha suaveolens* + y *Athyrium filix-femina* + en 2; *Molinia caerulea* s.l. 1.2, *Eleocharis multicaulis* 1.2, *Potentilla erecta* 1.1, *Compositae* 1.1, *Cirsium palustre* +.2, *Crepis taraxicifolia* +, *Sonchus oleraceus* +, *Plantago lanceolata* + y *Salix atrocinerea* (pl.) + en 3.

Localidades: 1-3. De Toñanes a Carrastrada, VP00, 22-8-1992.

Nota: los inventarios se tomaron en una misma vaguada, estando ordenados en su numeración de menor a mayor altitud.

TABLA 16 BIS: COMUNIDADES DE TURBERA

ANAGALLIDO TENELLAE-JUNCETUM BULBOSI Br.-Bl. 1967 (*Anagallido tenellae-Juncion bulbosi*, *Caricetalia nigrae*, *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*) + **ERICO MACKAYANAE-SPHAGNETUM PAPILLOSI** F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987 *eriphoretosum angustifolii* F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987 (*Erico mackayanae-Sphagnion papilloso*, *Sphagno papilloso-Ericetalia tetralicis*, *Oxycocco palustris-Sphagnetea magellanici*)

Altitud (m)	-	260-265
Nº táxones	22 (23)	18
Nº orden	1	2
Características de asociación <i>Erico mackayanae-Sphagnetum</i> y unidades superiores		
<i>Erica mackayana</i>	v	v
<i>Sphagnum</i> spp.	(probable presencia)	v
Diferenciales de subasociación <i>Erico-Sphagnetum eriphoretosum angustifolii</i>		
<i>Eriophorum angustifolium</i>	v	.
Características de asociación <i>Anagallido-Juncetum bulbosi</i> y unidades superiores		
<i>Lysimachia tenella</i>	v	v
<i>Juncus bulbosus</i>	v	v
<i>Menyanthes trifoliata</i>	v	.
<i>Viola palustris</i>	v	.
<i>Pinguicula lusitanica</i>	.	v
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	.	v
Compañeras		
<i>Drosera rotundifolia</i>	v	v
<i>Eleocharis multicaulis</i>	v	v
<i>Juncus acutiflorus</i>	v	v
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	v	v
<i>Narthecium ossifragum</i>	v	v

Además. Compañeras: *Carex echinata*, *C. panicea*, *Carum verticillatum*, *Drosera intermedia*, *Erica ciliaris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Potamogeton polygonifolius*, *Rhynchospora alba*, *Rh. cf. fusca* o *modestilucennoi* (como *Rh. glauca*), *Schoenus nigricans*, *Scutellaria minor* en 1; *Hypericum elodes*, *Isolepis fluitans*, *Lythrum junceum*, *L. salicaria*, *Potentilla erecta*, *Pulicaria dysenterica*, *Ulex gallii* en 2.

Localidades: 1. “Lande tourbeuse, tête de vallon sourcillant, entre Comillas et Cabezón de la Sal, pH des flaques = 6,2-6,4” (ALLORGE, 1941c); 2. Alto de Cildad-La Garita (Reocín), 4-7-2009 (*E. Blanco & J.A. Durán*).

TABLA 17: BARRONAL DE LAS DUNAS SECUNDARIAS

OTANTHO MARITIMI-AMMOPHILETUM AUSTRALIS Géhu & Tüxen 1975 corr. T.E. Díaz & F. Prieto 1991 *festucetosum juncifoliae* Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994

a) var. con *Honckenya peploides*; b) var. ecotónica con *Euphorbio paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae*;

c) var. con *Crucianella maritima*; d) var. con *Crithmum maritimum*

(*Ammophilion australis*, *Ammophiletalia*, *Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis*)

Altitud (m)	-	-	-	-	5	5	5	5	5
Área (m ²)	-	-	4	4	4	9	9	4	16
Nº inventarios/táxones	16	10	8	9	4	4	3	7	7
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Calamagrostis australis</i>	V	V	3.4	1.2	2.3	2.3	4.4	4.4	3.3
<i>Calystegia soldanella</i>	IV	V	+1	1.1	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Euphorbia paralias</i>	III	II	+2	+2	1.2	+2	.	1.1	1.2
<i>Eryngium maritimum</i>	V	III	+	1.1	.	.	.	1.1	+2
<i>Achillea maritima</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thrinicia cf. glabrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
Diferenciales de subasociaciones y variantes									
<i>Crithmum maritimum</i> (d)	III	II	2.2	2.3	.	.	.	1.2	2.2
<i>Festuca juncifolia</i> (subas.)	I	V	.	+1	.	.	.	.	.
<i>Thinopyrum junceiforme</i> (e)	V	V	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Honckenya peploides</i> (a)	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago maritima</i> (d)	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crucianella maritima</i> (c)	.	III	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras									
<i>Hypochaeris radicata</i>	V	.	+1	+1	.	.	.	+	1.1
<i>Lagurus ovatus</i>	V	I	.	+1	.	.	.	.	2.2
<i>Oenothera glazioviana</i>	II	.	+1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Carex arenaria</i>	IV	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	II	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamarix cf. canariensis</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Localidades: 1. Playa de Luaña (Cóbrecas), VP0105 (LORIENTE 1974b, tb. 10, invs. 261-275, 25-5-1971), 3 y 4. Id. (LORIENTE 1974g, tb. 1, invs. 3 y 4); 5-8. Id., 22-7-1991; 9. Id., 31-8-1994; 2. Playa de La Concha, VP10 (LORIENTE 1974b, tb. 10, invs. 256-260, 18-5-1971).

TABLA 18: GRAMAL DE LAS DUNAS PRIMARIAS

EUPHORBIO PARALIAE-ELYTRIGIETUM BOREOATLANTICAE R. Tx. in Br.-Bl. & R. Tx. 1952 corr. Darrimont, Duvingnaud & Lambinon 1962 corr. in Rivas-Martínez & al. 2002

a) var. con *Honckenya peploides*; b) var. con *Ammophila arenaria* subsp. *australis*; c) var. con *Crucianella maritima*; d) var. con *Crithmum maritimum*; e) var. con *Phragmites australis*
(*Honckenyo-Elytrigion boreoatlanticae*, *Ammophilion australis*, *Ammophiletalia*, *Ammophiletea*)

Altitud (m)	-	-	-	-	-	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	
Área (m ²)	-	-	-	-	-	25	4	6	4	4	8	30	30	60	10	10	10
Nº inventarios/táxones	30	80	25	90	4	8	2	4	3	3	5	6	8	9	1	2	2
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Características de asociación y unidades superiores																	
<i>Thinopyrum junceiforme</i>	V	V	V	V	4	2.3	5.5	5.5	3.2	3.2	3.2	2.2	3.2	3.2	5.4	5.5	5.5
<i>Calystegia soldanella</i>	III	IV	III	.	.	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	.	.	+	1.1	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	III	III	IV	.	.	3.3	.	+2	.	.	.	+2	+2	1.2	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	IV	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Festuca junceifolia</i>	.	+	II	.	.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thrinacia cf. glabrata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea maritima</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de variantes																	
<i>Honckenya peploides</i> (a)	+	II	.	I	4	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i> (c)	I	III	.	I	.	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i> (a)	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.2	.	.	.
<i>Calamagrostis australis</i> (b)	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Cakile integrifolia</i> (a)	.	+	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritim.</i> (a)	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago maritima</i> (c)	.	I	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Phragmites a.</i> (pl.) (e)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	+	.	.
Compañeras																	
<i>Carex arenaria</i>	IV	+	II	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	+	I	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2	.	.	.

Además. Compañeras: *Lagurus ovatus* II en 1 y 1.2 en 17; *Oenothera glazioviana* + en 1 y 4; *Sonchus oleraceus* + en 1, 4 y 13; *Lotus corniculatus* + en 2; *Hypochaeris radicata* + en 3 y 4; *Calystegia sepium*, *Atriplex prostrata* y *Raphanus maritimus* + en 4; *Iris foetidissima* + en 12; *Arctotheca calendula* + en 14; *Calystegia sepium* 2.2 en 16.

Localidades: 1. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105 (LORIENTE 1974b, tb. 2, invs. 261-270; tb. 4, invs. 91-95; tb. 5, invs. 6-15 y tb. 9, invs. 61-65); 5. Id. (LORIENTE 1986a, tb. 1, invs. 4-7, 29-5-1983); 9 y 10. Id., 13-10-1996; 11-14. Id., 26-10-1996; 2. Playa de El Sable, VP1109 (LORIENTE 1974b, tb. 2, invs. 246-260; tb. 4, invs. 76-90; tb.8, invs. 32-52 y tb. 9, invs. 26-60); 6. Id., 1-8-1992; 3. Playa de la Concha, VP1509 y/o 1609 (LORIENTE 1974b, tb. 2, invs. 231-245; tb. 3, invs. 66-70 y tb. 4, invs. 51-70); 15-17. Id., VP1509, 16-7-2000; 4. Playa de la Ribera, VP1608 y/o 1609 (LORIENTE 1974b, tb. 2, invs. 181-230; tb. 4, invs. 51-70; tb. 8, invs. 33-37 y tb. 9, invs. 11-25); 7 y 8. Playa de la Riberuca, VP1608, 18-7-1994.

TABLA 19: MATORRAL-PASTIZAL DE LAS DUNAS TERCIARIAS

HELICHRYSO MARITIMI-KOELERIETUM ALBESCENTIS Lorient 1974 var. con *Crucianella marítima*, facies con *Helichrysum stoechas* y sin *Helichrysum stoechas*.
(*Euphorbio portlandicae-Helichryson marítimi*, *Artemisio lloydii-Koelerietalia albescentis*, *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*)

Altitud (m)	-	4	4	4	4
Área (m ²)	-	8	8	10	10
Nº táxones (inventarios en 1)	20	18	10	8	9
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Koeleria albescens</i>	V	3.2	2.2	3.3	3.3
<i>Calystegia soldanella</i>	V	1.2	1.2	1.2	.
<i>Crucianella marítima</i>	IV	2.2	1.2	.	2.3
<i>Dianthus gallicus</i>	V	2.2	1.1	.	1.1
<i>Thrinacia cf. glabrata</i>	V	.	1.1	1.1	1.1
<i>Sedum acre</i>	V	+2	.	.	3.3
<i>Eryngium maritimum</i>	III	1.1	.	+2	.
<i>Asperula occidentalis</i>	V	+2	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	II	.	+2	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i> (car. as.)	V	.	.	.	.
<i>Sonchus bulbosus</i>	+	.	.	.	.
<i>Herniaria robusta</i>	.	3.3	.	.	.
<i>Rumex hispanicus</i>	.	1.1	.	.	.
<i>Festuca juncifolia</i>	.	1.1	.	.	.
<i>Linaria marítima</i>	.	.	1.1	.	.
Compañeras					
<i>Lagurus ovatus</i>	III	1.1	2.2	+	1.1
<i>Oenothera glazioviana</i>	V	+2	+	.	1.2
<i>Plantago lanceolata</i>	V	.	1.1	1.1	.
<i>Cynodon dactylon</i>	+	.	.	1.2	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	3.2	.	.	1.2
<i>Plantago coronopus</i>	I	.	.	.	.
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	+	.	.	.	.
<i>Silene gallica</i>	.	1.2	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.1	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	+2	.	.	.
<i>Rubus</i> sp.	.	+	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	1.2	.
<i>Bromus rigidus</i>	.	.	.	.	1.1

Localidades: 1. Playa de La Ribera, VP1608 y/o 1609 (LORIENTE 1974b, tb. 12, invs. 194-213, 24-5-1970); 2-5. Playa de La Riberuca, VP1608, 2 y 3 el 18-7-1994, y 4 y 5 el 29-8-1998.

TABLA 20: COMUNIDADES NITRÓFILAS DE LAS PLAYAS

A) HONCKENYO-EUPHORBIETUM PEPLIS Tüxen ex Géhu 1964

a) variante típica; b) var. con *Elymus junceus* subsp. *borealiatlanticus*

B) ATRIPLICI HASTATAE-BETETUM MARITIMAE Géhu & Géhu-Franck 1969

(*Atriplicion littoralis*, *Cakiletaia integrifoliae*, *Cakiletea maritimae*)

	A					B		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m)	-	-	-	4	4	3	3	3
Área (m ²)	40	40	40	4	4	200	14	80
Nº táxones	11	8	11	3	6	12	6	10
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociaciones y unidades superiores								
<i>Cakile integrifolia</i>	+2	+2	1.2	1.2	1.2	+	1.1	.
<i>Honckenia peploides</i>	1.2	+1	+2	.	.	+2	+	+
<i>Polygonum maritimum</i>	+1	+1	+2	.	2.2	.	.	1.1
<i>Salsola kali</i>	2.2	2.2	2.3	.	.	+	.	1.2
<i>Raphanus maritimus</i>	+	+1	+1	.	.	.	.	1.1
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	.	.	1.1	1.1	3.2
<i>Atriplex prostrata</i> (car. as.)	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
Características de <i>Ammophiletea</i>								
<i>Thinopyrum junceiforme</i>	+	.	+	1.1	.	.	.	1.1
<i>Calystegia soldanella</i>	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	+	.	+	.	.	.	.	1.1
<i>Calamagrostis australis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Achillea maritima</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
Otras compañeras								
<i>Arctotheca calendula</i>	.	.	.	.	.	1.1	+	.
<i>Elymus athericus</i>	.	.	.	.	.	+2	+	.

Además. Compañeras: *Carex arenaria* + en 1; *Sonchus oleraceus* + en 4; *Hordeum* cf. *leporinum* 1.2, *Picris hieracioides* 1.1, *Plantago coronopus* 1.1 y *Taraxacum* sp. + en 5; *Cynodon dactylon* +2, *Rumex* sp. + y *Chenopodium album* + en 6; *Calystegia sepium* + y *Corylus avellana* (pl.) + en 8.

Localidades: 1-3. Playa de Luaña, VP0105 (LORIENTE 1974c, tb. 1, invs. 11-13, 6-7-1969); 6-8. Id., 18-7-1992, el 8 el 31-8-1994; 4 y 5. Playa de El Sable, Tagle, VP1109, 1-8-1992.

TABLA 21: JUNCALES DE JUNCO MARINO Y COMUNIDAD DE *TRIPOLIUM PANNONICUM*

A) AGROSTIO STOLONIFERAЕ-JUNCETUM MARITIMI Izco, Guitián & J.M. Sánchez 1993 a) *apietosum graveolentis* Izco, Guitián & Sánchez 1993; b) *stenotaphretum secundati* Izco, Guitián & Sánchez 1993

B) PUCCINELLIO MARITIMAE-JUNCETUM MARITIMI Bueno & F. Prieto in Bueno 1997

C) "COMUNIDAD DE *TRIPOLIUM PANNONICUM*"

(*Glauco maritimae*-*Juncion maritimae*, *Glauco-Puccinellietalia*, *Juncetea maritimi*)

	A			B	C
	4	2	2	4	1
Área (m ²)	4	2	2	4	1
Nº táxones	6	1	4	3	4
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de unidades superiores					
<i>Juncus maritimus</i>	5.4	4.4	5.4	5.4	+2
<i>Limonium vulgare</i>	+	.	.	.	+(cf.)
<i>Elymus athericus</i>	1.1	.	.	.	.
<i>Limbarda crithmoides</i>	+2	.	.	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5
<i>Triglochin maritima</i>	.	.	+	.	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	2.2	.
<i>Salicornia ramosissima</i>	.	.	.	+	.
<i>Tripolium pannonicum</i>	.	.	.	.	5.5
<i>Cochlearia aestuaria</i>	.	.	.	.	1.1
Diferencial de subasociación					
<i>Paspalum vaginatum</i> (b)	.	.	+2	.	.
Compañeras					
<i>Hainardia cylindrica</i>	1.2	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	1.1	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	1.1	.	.

Localidades: 1. La Rabia, UP9304, 20-7-1994; 2 y 3. Rioturbio, UP9403, 28-7-2000; 4. La Riberuca, VP10, 18-7-1994; 5. Entre el puerto de Requejada y Cuchía, VP10, 7-9-2010.

Nota: los inventarios levantados a una cota próxima a la del nivel del mar.

TABLA 22: COMUNIDAD HALOCASMOFÍTICA DE ACANTILADOS CALCÁREOS DUROS

CRITHMO MARITIMI-LIMONIETUM BINERVOSI Pavillard 1928 ex A. Velasco 1983

a) facies con *Limonium binervosum*; b) facies sin *Limonium binervosum*

(*Crithmo-Armerion maritima*, *Crithmo-Armerietalia*, *Crithmo maritimi-Limonietaea*)

Altitud (m)	-	-	-	-	-	-	-	25	3	15	10
Área (m ²)	4	4	6	1	4	4	10	2	2	1	4
Nº táxones	8	10	6	6	9	3	9	6	4	7	6
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de asociaciones y unidades superiores											
<i>Crithmum maritimum</i>	4.4	1.2	3.2	2.2	2.2	3.4	3.3	2.2	2.2	1.2	2.2
<i>Armeria depilata</i>	1.1	+	+1	1.1	+	+	2.2	2.2	2.2	3.3	1.2
<i>Plantago maritima</i>	1.1	2.4	1.1	1.2	3.4	.	1.1	.	2.3	1.1	1.2
<i>Limbarda crithmoides</i>	1.2	+	.	2.2	2.2	.	1.2	2.2	3.2	+2	2.2
<i>Limonium binervosum</i>	+1	+1	1.1	1.1	2.1	1.1	2.2	2.2	.	.	.
<i>Festuca pruinosa</i>	+1	+	.	.	1.2	.	1.1	+2	.	(+2)	1.1
<i>Silene uniflora</i>	2.4	1.2	+	.	+	.	+2	+2	.	.	.
<i>Daucus gummifer</i>	.	+2	.	.	+	.	+2	.	.	(+)	+

Además. Compañeras: *Thrincia* cf. *saxatilis* +1 en 2 y + en 1, 3 y 4; *Asparagus prostratus* + en 2; *Lysimachia arvensis* 1.1 en 5; *Schoenus nigricans* +2 en 7; *Halimione portulacoides* (+) en 10.

Localidades: 1-3. Suances, VP10 o 11 (LORIENTE 1984, tb. 2, invs. 8-10); 4-6. Ubiarco, VP00 o 10 (LORIENTE 1984, tb. 2, invs. 35-37); 7. Suances, VP10 o 11 (F. PRIETO & LOIDI 1984, tb. 2, inv. 21); 8. Al O de la ensenada de Calderón (Oreña), VP0707, 23-7-1991; 9. Playa de Sta. Justa (Ubiarco), VP1108, 3-8-1989; 10. Bolao (Cóbreces), VP0206, 13-4-1990; 11. Al O de la ensenada de Lumbreras (Comillas), UP9405, 27-7-1992.

TABLA 23: COMUNIDAD HALOCASMOFÍTICA DE ACANTILADOS FÁCILMENTE DELEZNABLES

CRITHMO MARITIMI-PLANTAGINETUM MARITIMAE Guinea 1949

(*Crithmo-Armerion maritima*, *Crithmo-Armerietalia*, *Crithmo maritimi-Limonietea*)

Altitud (m)	-	5	>5	5	25	25	5	10
Área (m ²)	2	1	2	4	1	0,5	24	16
Nº táxones	3	3	3	3	3	7	6	7
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Plantago maritima</i>	2.3	+2	5.4	3.3	.	2.2	4.2	2.3
<i>Crithmum maritimum</i>	1.2	3.3	.	2.2	3.3	2.3	+2	2.3
<i>Festuca pruinosa</i>	.	.	1.2	.	2.2	1.2	+2	.
<i>Daucus gummifer</i>	+2	.	1.1	.	.	.	.	+
<i>Limbarda crithmoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2

Además. Compañeras: *Elymus athericus* 1.2 en 2 y + en 4; *Schoenus nigricans* 1.2 en 5; *Samolus valerandi* 2.3, *Asparagus prostratus* 1.1, *Carex* sp. 1.1 y *Leontodon* sp. + en 6; *Spergularia marina* y *Calystegia sepium* + en 7; *Samolus valerandi* +2, *Carex* sp. + y *Sonchus oleraceus* + en 8.

Localidades: 1. Playa de Tagle, VP10 (F. PRIETO & LOIDI 1984, tb. 4, inv. 4); 2 y 3. Playa de Luaña (orillas de Trasierra y Cóbreces, respectivamente), VP0105, 9-9-1991; 4. Ensenada de El Cabrero (Comillas), UP9405, 27-7-1992; 5 y 6. Ensenada de Las Cornejas (Liandres), UP9805, 7-8-2001; 7. Al oeste del puerto de Comillas, UP9505, 24-8-2022; 8. Playa de Sta. Justa, cerca de la ermita (Ubiarco), VP1108, 26-8-2022.

TABLA 24: LASTONAR AEROHALINO DE ACANTILADOS LITORALES

FESTUCO PRUINOSAE-BRACHYPODIETUM RUPESTRIS Arbesú, Bueno & F. Prieto in Rivas-Martínez, T.E.

Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

(*Crithmo-Armerion maritima*, *Crithmo-Armerietalia*, *Crithmo maritimi-Limonietea*)

Altitud (m)	55	60	45
Área (m ²)	30	12	60
Nº táxones	21	23	22
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Brachypodium rupestre</i> (car. as.)	2.2	2.2	3.3
<i>Leucanthemum crassifolium</i>	1.1	+2	.
<i>Festuca pruinosa</i>	1.1	.	(+2)
<i>Rumex bifformis</i>	.	1.2	.
<i>Anthyllis iberica</i>	.	.	1.1
<i>Daucus gummifer</i>	.	.	+
Características de Festuco-Brometea			
<i>Potentilla montana</i>	1.1	1.2	.
<i>Prunella grandiflora</i> s.l.	1.1	+2	.
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	.	+2	1.2
<i>Seseli cantabricum</i>	+	.	.
Características de Molinio-Arrhenatheretea			
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	4.4	2.2
<i>Lotus pedunculatus</i>	1.1	+	.
<i>Scilla verna</i>	1.1	.	1.1
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i> s.l.	.	2.2	+

Además. Características de Molinio-Arrhenatheretea: *Linum bienne* +2 en 2; *Taraxacum* sp., *Plantago lanceolata* y *Trifolium* cf. *maritimum* 1.1 en 3. **Otras compañeras:** *Betonica officinalis* en 1.1 en 1 y 1.2 en 2; *Danthonia decumbens* 1.2, *Arrhenatherum longifolium* 1.2, *Erica cinerea* 1.1, *Laserpitium dufourianum* 1.1, *Pteridium aquilinum* 1.1, *Ulex humilis* +2, *Sporobolus indicus* +2, *Erica ciliaris* +, *E. vagans* +, *Serratula seoanei* + y *Schoenus nigricans* + en 1; *Heracleum pyrenaicum* 3.2, *Cirsium filipendulum* 1.2, *Koeleria* sp. 1.2, *Achillea millefolium* +2, *Asphodelus albus* +2, *Agrostis* sp.+2, *Raphanus maritimus* +, *Primula columnae* +, *Cytisus commutatus* +, *Ulex maritimus* (pl.) +, *Helminthotheca echioides* +, *Orchidaceae* + en 2; *Bellis pappulosa* 1.2, *Hypochaeris radicata* 1.1, *Leontodon* sp. 1.1, *Hippocrepis comosa* +2, *Hedera* cf. *hibernica* +2, *Helianthemum nummularium* +2, *Medicago lupulina* +, *Vicia angustifolia* +, *Veronica* sp. +, *Geranium molle* + y *Galium* sp. + en 3.

Localidades: 1. El Remedio (Liandres), UP9705, 16-7-1992; 2. La Rebollera (Cóbreces), VP00, 9-7-1994; 3. Punta Ballota (Suances), VP1209, 8-4-1995.

TABLA 25: PRADERAS AEROHALINAS DE FESTUCA

LEUCANTHEMO CRASSIFOLII-FESTUCETUM PRUINOSAE J.M. & J. Géhu 1980 corr. F. Prieto & Loidi 1984

a) *festucetosum pruinosae*; b) *armerietosum depilatae* F. Prieto & Loidi 1984; c) *ericetosum vagantis* Géhu & al. 1981; d) *heracleetosum sphondyliae* Géhu & al. 1981; e) var. con *Koeleria albescens* (“*glauca*”)

(*Crithmo-Armerion maritimae*, *Crithmo-Armerietalia*, *Crithmo maritimi-Limonietea*)

Altitud (m)	-	-	-	3	20	5	>5	-	-	-	-	-	-	-	15	15	10	15
Área (m ²)	2	2	20	10	10	4	10	6	2	2	12	2	4	30	10	8	25	25
Nº táxones	2	8	15	6	6	8	7	9	6	11	13	12	11	14	7	10	6	9
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Características de asociación y unidades superiores																		
<i>Festuca pruinosae</i>	5.5	4.4	5.5	4.4	3.3	4.3	4.4	5.5	4.5	4.4	5.5	4.4	3.4	5.5	3.4	4.4	4.4	4.4
<i>Daucus gummifer</i>	.	+	2.2	+	+	2.3	1.2	1.1	+	+2	1.1	1.1	1.1	2.2	+2	+	1.2	+
<i>Plantago maritima</i>	.	1.2	1.1	1.1	.	1.1	+2	1.2	.	2.2	2.2	1.2	2.1	1.1	.	+2	+	.
<i>Anthyllis iberica</i>	.	+2	1.2	+2	.	+	1.1	+	.	+2	+2	+	+	+	.	1.1	.	+
<i>Silene uniflora</i>	2.2	3.4	.	.	.	.	.	2.3	2.3	1.2	+	1.3	+1	2.2	.	.	.	.
<i>Leucanthemum crassifolium</i>	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.	1.2	+	.	.	.	+2	.	.	+2
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	1.2	.	+	2.2	2.2	.	.	+2	.	.
<i>Limbarda crithmoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	3.2	1.2	+	2.2	1.2	.	+2	.	.	.	.
<i>Trifolium occidentale</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	1.1	.	.	.	.
<i>Limonium binervosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rumex bifformis</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurium acutiflorum</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociaciones y variante																		
<i>Armeria depilata</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	2.1	1.2	+2	+	+2	1.1	2.2	(+)	2.2	1.2	.
<i>Plantago coronopus</i> (e)	.	.	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+2	.	.
<i>Koeleria arenaria</i> (e)	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Equisetum telmateia</i> (d)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Cochlearia danica</i> (e)	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i> (e)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i> (d)	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Samolus valerandi</i> (d)	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (e)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1
<i>Erica vagans</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria)

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Cirsium palustre</i> (d)	+
Compañeras																			
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+2	.	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Asparagus prostratus</i>	.	+	1.1	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium cf. maritimum</i>	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> s.l.	.	.	+	+	1.1	1.2	.
<i>Thrinacia cf. saxatilis</i>	+	1.1	+	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	.	+	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Carex binervis</i>	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	+2	+2	.	.	.	.	.
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	+
<i>Helichrysum stoechas</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i> s.l.	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium ericetorum</i>	+1	.	.	.	.	.
<i>Carex</i> sp.	1.2	.	.	.
<i>Scilla verna</i>	+

Localidades: 1, 2 y 8-11. Ubiarco, VP00 o 10 (LORIENTE 1984 tb. 3, invs. 22, 23, 20, 21, 24 y 25); 3. Comillas, UP90 (F. PRIETO & LOIDI 1984, tb. 7, inv. 6); 4. Playa de Sta. Justa (Ubiarco), VP1108, 3-8-1989; 5 y 15. Bolao (Cóbreces), VP0206, 13-4-1990; 6. Playa de Luaña (Cóbreces), VP00, 9-9-1991; 7. Playa de Tagle (hacia el norte), VP1109, 1-8-1992; 12-14. Suances, VP10 y/o 11, (los 12 y 13, LORIENTE [1984 tb. 3, invs. 6 y 7], y el 14, F. PRIETO & LOIDI [1984 tb. 7, inv. 8]); 15. Bolao (Cóbreces), VP0205, 13-4-1990; 16. Al O de la ensenada de Lumbreras (Comillas), UP9405, 27-7-1992; 17 y 18. Ensenada de Carrastrada, VP0405, 9-4-1990.

TABLA 26: MATORRAL DE PERPETUA DE LOS ACANTILADOS LITORALES

LEUCANTHEMO CRASSIFOLII-HELICHRYSSETUM STOECHADIS (Allorge & Jovet 1941) J.-M. & J. Géhu 1980

(*Crithmo-Armerion maritimae*, *Crithmo-Armerietalia*, *Crithmo maritimi-Limonietalia*)

Altitud (m)	15	50
Área (m ²)	10	20
Exposición	O	SE
Nº táxones	6	17
Nº orden	1	2

Características de asociación y unidades superiores

<i>Helichrysum stoechas</i> (car. ass.)	3.2	3.3
<i>Festuca pruinosa</i>	1.2	2.2
<i>Leucanthemum crassifolium</i>	1.1	.
<i>Daucus gummifer</i>	.	1.1
<i>Rumex bifformis</i>	.	1.1

Compañeras

<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	+
---------------------------	-----	---

Además. Compañeras: *Hypochaeris radicata* y *Elymus athericus* 1.1 en 1; *Smilax aspera* 2.2, *Brachypodium rupestre* 2.2, *Euphorbia portlandica* 1.2, *Genista occidentalis* 1.1, *Helianthemum nummularium* 1.1, *Achillea millefolium* +.2, *Rubus* sp.+ , *Osyris alba* +, *Taraxacum* sp. +, *Sonchus oleraceus* +, *Lysimachia arvensis* + y *Asphodelus albus* + en 2.

Localidades: 1. Playa de Tagle, VP1109, 1-8-1992; 2. Punta Ballota, VP1210, 8-4-1995.

TABLA 27: JUNQUERAS Y COMUNIDADES DE CÁRICES Y DE LANTOJIL DE LOS ACANTILADOS LITORALES

A) PLANTAGINI MARITIMAE-SCHOENETUM NIGRICANTIS Lorient 1984

a) *schoenetosum nigricantis*; b) *ericetosum vagantis* Lorient 1984

B) LIMONIO BINERVOSI-CARICETUM EXTENSAE Álvarez Arbesú 2008

C) FESTUCO PRUINOSAE-JUNCETUM MARITIMI Álvarez Arbesú 2008

D) FESTUCO PRUINOSAE-OSMUNDETUM REGALIDIS Géhu & Bioret 2000

(*Crithmo-Armerion maritimae*, *Crithmo-Armerietalia*, *Crithmo maritimi-Limonietea*)

Altitud (m)	-	-	-	-	4	5	25	20	10	45	15	15	2	45	40	15
Área (m ²)	4	6	4	2	1	2	6	20	12	50	30	30	1	20	12	14
Nº táxones	10	7	9	6	4	7	10	17	12	21	10	11	4	5	7	19
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
													A	B	C	D

Características de asociaciones y unidades superiores

<i>Schoenus nigricans</i> (car. as.)	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4	.	.	.	.
<i>Daucus gummifer</i>	+1	+1	+1	+	.	1.1	1.1	+	1.1	.	+	1.1	.	1.1	1.1	.
<i>Plantago maritima</i>	+1	+1	2.2	.	+2	.	+2	+2	+	.	2.2	1.2	.	.	.	.
<i>Crithmum maritim.</i>	2.4	1.2	1.1	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.
<i>Festuca pruinose</i>	+1	+	.	.	.	.	2.3	1.1	4.4	.	+	1.1	.	.	.	+2
<i>Limonium binerv.</i>	1.1	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+	2.2	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	5.5	5.4
<i>Armeria depilata</i>	1.1	+1	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limbarda crithmoides</i>	.	.	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Silene uniflora</i>	+2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis iberica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum crassif.</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex extensa</i> (car. as.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.4	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Osmunda reg.</i> (car. as.)	3.3
Diferenciales de subasociación <i>ericetosum vagantis</i>																
<i>Erica vagans</i>	1.2	+2	1.1	3.3	+2	.	.	+2	+2
<i>Glandora diffusa</i>	1.2	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Genista occidentalis</i>	2.2	1.2	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Ulex humilis</i>	1.1	+	.	.	.	.	.
Compañeras																
<i>Brachypodium rupestre</i>	1.1	1.2	2.3	.	1.1	.	.	.	+2
<i>Agrostis stolonifera</i> s.l.	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Thrinacia cf. saxatilis</i>	+	.	+	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Asparagus prostratus</i>	1.1	.	.	.	1.2	1.1	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	1.1	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.

Además. Compañeras: *Eupatorium cannabinum* 1.1 en 6; *Lotus corniculatus* 1.2 en 6 y 1.1 en 8; *Trifolium cf. maritimum* 1.1 y *Carex* sp. +2 en 7; *Rhamnus alaternus* 1.1 en 8; *Helichrysum stoechas* 1.1 en 8 y 1.2 en 9; *Hippocrepis comosa* + en 8 y 1.1 en 9; *Cirsium filipendulum* 1.1 en 8 y 10; *Helianthemum nummularium* 1.1 en 8 y 10; *Teucrium pyrenaicum* +2 en 8 y + en 10; *Bellis pappulosa* + en 9 y 1.1 en 10; *Scilla verna* 1.1, *Viola hirta* 1.1, *Primula columnae* 1.1, *Euphorbia longifolia* 1.1, *Potentilla montana* 1.1, *Picris hieracioides* 1.1, *Carex humilis* 1.1, *Asphodeus albus* +2, *Potentilla erecta* +, *Betonica officinalis* + en 10; *Pteridium aquilinum* + en 10 y 2.2. en 15; *Euphorbia* sp. 1.1 en 11 y 12; *Holcus lanatus* 1.1, *Stenotaphrum secundatum* 3.3 y *Carpobrotus* sp. 1.1 en 14; *Pitosporum tobira* + en 15; *Dactylis glomerata* s.l. 1.2 en 15 y 16; *Rubus ulmifolius* +2 en 15 y 16; *Asplenium septentrionale* 1.2, *Athyrium filix-femina* 1.2, *Iris foetidissima* +2, *Lythrum salicaria* +2, *Parietaria judaica* +2, *Adiantum capillus-veneris* +2, *Struthiopteris spicant* +, *Hedera cf. hibernica* +, *Dryopteris affinis* +, *Heracleum sphondylium* s.l. +, *Salix atrocinerea* + en 16.

Localidades: 1 y 2. Suances, VP10 o 11 (LORIENTE, 1982 invs. 10 y 11, 1984 tb. 5, invs. 17 y 18); 3. Ubiarco, VP00 o 10 (LORIENTE, 1982 inv. 12); 4. Ídem, VP10 u 11 (F. PRIETO & LOIDI, 1984 tb. 3, inv. 22); 5 y 6. Playa de Luaña (Trasierra), VP0105, 9-9-1991; 7. Ensen. de las Cornejas, UP9805, 7-8-2001; 8. Pr. Playa de El Sable, VP1109, 1-8-1992; 9. Bolao (Toñanes), VP0306, 31-12-1992; 10. Pta. Ballota, VP1210, 8-4-1995; 11 y 12. Pta. del Dichoso, VP1510, 17-8-1996; 14 y 15, ibídem, 15-8-2022; 13. Ensenada de Calderón, VP0807, 17-9-2013; 16. Talud costero sobre senda peatonal que baja al puerto de Comillas, UP9505, 24-8-2022.

TABLA 28: COMUNIDAD NITRÓFILA ANUAL DE ZONAS LITORALES

SAGINO MARITIMAE-CATAPODIETUM MARINAE Tüxen in Tüxen & Westhoff 1963
(*Saginon maritimae*, *Saginetalia maritimae*, *Saginetea maritimae*)

Altitud (m)	3	20	20
Área (m ²)	0,5	0,5	1
Nº táxones	2	4	4
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Catapodium marinum</i>	3.3	5.5	4.4
Compañeras			
<i>Plantago major</i>	.	1.1	1.1
<i>Daucus gummifer</i>	.	+	1.1
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	2.2	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	1.1

Localidades: 1. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 25-7-1988; 2 y 3. Bolao (Cóbreces), VP0206, 29-8-1997.

TABLA 29: COMUNIDAD DE COCLEARIA DE LOS ACANTILADOS LITORALES

SAGINO MARITIMAE-COCHLEARIETUM DANICAE Tüxen & Gillner in Tüxen & Bockelmann 1957
(*Saginion maritimae*, *Saginetalia maritimae*, *Saginetea maritimae*)

Altitud (m)	20	20
Área (m ²)	0,5	1
Nº táxones	5	9
Nº orden	1	2
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Cochlearia danica</i>	3.3	4.4
Compañeras		
<i>Poa annua</i>	1.2	2.2
<i>Plantago coronopus</i>	1.2	1.2
<i>Daucus gummifer</i>	1.1	+
<i>Crithmum maritimum</i>	1.2	.
<i>Malva</i> cf. <i>multiflora</i> o <i>sylvestris</i>	.	1.2
<i>Festuca pruinosa</i>	.	1.2
<i>Trifolium occidentale</i>	.	1.1
<i>Echium vulgare</i>	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+

Localidades: 1 y 2. Bolao (Cóbreces), VP0206-0306, 3-5-1996.

TABLA 29 BIS: MATORRALES HALÓFILOS

A) HALIMIONETUM PORTULACOIDIS Kuhnholz 1926 nom. mut. (*Sarcocornion perennis*, *Sarcocornion fruticosae*)

B) PUCCINELLIO MARITIMAE-SARCOCORNIETUM PERENNIS Géhu 1976 nom. mut. (*Sarcocornion perennis*, *Sarcocornion fruticosae*)

C) ELYTRIGIO ATHERICAE-SUAEDETUM VERAЕ Arènes ex Géhu 1976 corr. Bueno 1997 nom. mut. (*Suaedion verae*)

(*Sarcocornietalia fruticosae*, *Sarcocornietea fruticosae*)

Área (m ²)	6	6	10	4
Nº táxones	2	3	7	4
Nº orden	1	2	3	4
	A	B		C

Características de asociaciones y unidades superiores

<i>Halimione portulacoides</i>	5.5	1.1	1.2	1.2
<i>Elymus athericus</i> (car. as. <i>Elytrigio-Suaedetum</i>)	1.1	1.1	+	+2
<i>Suaeda vera</i>	.	.	2.2	3.4
<i>Limbarda crithmoides</i>	.	.	2.2	(+)
<i>Sarcocornia perennis</i>	.	5.5	.	.

Además. Compañeras: *Armeria depilata* 1.1, *Limonium binervosum* +2 y *Plantago marítima* +2 en 3.

Localidades: 1-3. Ría de San Martín de la Arena, ribera izquierda, pr. playa de La Riberuca (Suances), VP1608, 18-7-1994; 4. Ídem, ribera derecha, pr. Cuchía (Miengo), VP1608, 7-9-2010.

TABLA 30: ESPARTINAL HALÓFILO

SPARTINETUM MARITIMAE Corillion 1953

(*Spartinion maritimae*, *Spartinetalia maritimae*, *Spartinetea maritimae*)

Área (m ²)	8	50	50	12	10	20	10	30	4
Nº táxones	1	1	1	3	4	2	3	2	3
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Spartina maritima</i>	3.4	4.4	2.4	3.4	2.4	3.4	3.4	3.4	5.4
Compañeras									
<i>Suaeda maritima</i>	.	.	.	+	+	3.3	+	.	.
<i>Salicornia ramosissima</i>	.	.	.	3.4	+	.	.	.	.
<i>Tripolium pannonicum</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Puccinellia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Sarcocornia perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1

Localidades: 1, 2, 4-7. Ría de la Rabia (El Tejo), UP90, 16-9-1973; 3 y 8. Ría de San Martín de la Arena (Cudón), VP10, 30-10-1973; 9. Ídem. (La Riberuca) VP1608, 18-7-1994. (Los inventarios del 1 al 8 corresponden a los núm. 7-9, 32, 33, 35, 36 y 38 de la tabla 3 de LORIENTE, 1974d).

Nota: en base a las correcciones de LORIENTE (1988a: 12), en los inventarios 6 y 7 *Suaeda vera* es en realidad *S. maritima* y en los 4 y 5 *Salicornia europaea* es *S. ramosissima*.

TABLA 31: COMUNIDAD DE CAPILERA EN ROQUEDOS REZUMANTES INTERIORES

EUCLADIO-ADIANDETUM CAPILLI-VENERIS Br.-Bl. ex Horvatic 1934

a) *androsaemetosum* Br.-Bl- 1967

(*Adiantion capilli-veneris*, *Adiantetalia capilli-veneris*, *Adiantetetea*)

Altitud (m)	30	75	125	5	5	205	5	60
Área (m ²)	2	4	2	4	10	1	1	2
Nº táxones	4	5	2	4	5	5	6	7
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Adiantum capilli-veneris</i>	4.4	3.3	3.4	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3
Diferenciales de subasociación								
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	1.1	.	+2	.	1.2	+	+
<i>Osmunda regalis</i>	.	.	.	+2	1.1	.	.	.
Otras compañeras								
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	.	1.1	+2	.	1.2	1.2
<i>Rubia longifolia</i>	1.1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus</i> sp.	.	.	+	.	.	.	1.1	.

Además. Diferenciales de subasociación: *Saxifraga hirsuta* 1.2 y *Stegnogramma pozoii* +2 en 1; *Hedera* cf. *hibernica* + en 2; *Hypericum pulchrum* 1.1 en 6; *Polystichum setiferum* 1.2 y *Brachypodium sylvaticum* + en 7. **Otras compañeras:** *Smilax aspera* + y *Cornus sanguinea* (pl.) + en 2; *Euphorbia* sp. + en 5; *Eupatorium cannabinum* 1.1 y *Lythrum junceum* +2 en 6; *Lysimachia tenella* 2.3, *Lythrum salicaria* 1.1, *Mentha aquatica* +2 e *Hypericum undulatum* + en 8.

Localidades: 1. Cubón, bajo robledal éutrofo (Cóbreces), VP0104, 12-7-1989; 2. Barcenaciones, VP0700, 22-8-1991; 3. Piedra Cándida, VP0505, 5-9-1991; 4 y 5. Cantil interior y abrigado de la playa de Luaña (Trasierra), VP0105, 9-9-1991; 6. Alto de Cildad (Alfoz de Lloredo), VP0702, 10-8-1992; 7. La Ribera, VP10, 18-7-1994; 8. Pequeña cascada al W de San Pedro de Rudagüera, VP0702, 4-8-1994.

Nota: Además en todos los inventarios hay musgos y en algunos, hepáticas.

TABLA 32: COMUNIDAD DE CAPILERA EN ROQUEDOS REZUMANTES DE ACANTILADOS LITORALES

CRITHMO MARITIMI-ADIANDETUM CAPILLI-VENERIS (Loriente 1974) Géhu, Biondi & Géhu-Franck ex Foucault 2015

(*Adiantum capilli-veneris*, *Adiantetalia capilli-veneris*, *Adiantetetea*)

Área (m ²)	4	4	4	4	2	2	2	2	2	4	1	9	-	-
Nº táxones/inventarios	7	8	5	11	5	3	3	5	6	9	6	3	5	2
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Características de asociación y unidades superiores														
<i>Adiantum capillus-ven.</i>	3.4	3.3	3.4	4.4	3.3	4.4	3.4	2.3	3.3	3.3	2.2	+2	5	2
Características de <i>Crithmo-Limonietea</i> y unidades inferiores														
<i>Crithmum maritimum</i>	1.2	.	2.3	.	+	.	1.2	.	+	1.2	2.3	1.2	.	2
<i>Festuca pruinosa</i>	+2	+2	.	1.2	+2	.	.	+2	+2	+2	2.2	.	.	.
<i>Plantago marítima</i>	.	1.1	.	+1	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Leucanthemum crassifol.</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.
<i>Daucus gummifer</i>	.	.	+	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Flora no vascular (los briófitos, salvo la hepática <i>Marchantia</i> , y líquenes cuentan como 1 solo taxon)														
Briófitos indeterminados	+2	2.2	1.2	4.4	+	.	1.2	.	+	1.2	.	.	.	2
<i>Marchantia polymorpha</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.
Líquenes indeterminados	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Compañeras														
<i>Samolus valerandi</i>	1.1	1.1	+	2.1	+	+	.	2.2	.	1.1	.	+1	4	2
<i>Agrostis stolonifera</i> s.l.	.	+	.	1.2	.	.	.	.	1.1	1.2	.	.	1	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.

Además. Compañeras: *Asplenium marinum* (+) en 1; *Dactylis glomerata* y *Elymus athericus* +2 en 4; *Apium graveolens* + y *Limbarda crithmoides* (+) en 8; *Hedera* cf. *hibernica* 1.2 y *Eupatorium cannabinum* 1.1 en 10; *Blackstonia perfoliata*, *Chaenorhinum origanifolium* y *Thrinicia* cf. *saxatilis* + en 11.

Localidades: 1 (typus asociación *Crithmo-Adiantetum* de LORIENTE & DURÁN, 1993). Playa de San Miguel (Galizano), VP41.C, 3-6-1974; 2 y 3. Comillas, UP90.C, 2-10 y 2-11-1974; 4. Cueto, VP31.C, 7-11-1974; 5 y 6. Playa de Sta. Justa, VP1108, 3-8-1989; 7. Playa de El Sable, VP1108, 1-8-1992; 8. Bolao (Cóbreces), VP0306, 31-12-1992; 9 y 10. Playa de Luaña (Trasierra), VP0105, 2-1-1993; 11. Playa de la Arena (Isla), VP51-C-NO, 8-1992; 12. Somo (Ribamontán al Mar), VP41 (GUINEA, 1953c); 13. Litoral del Principado de Asturias (ÁLVAREZ ARBESÚ, 2008, tabla 3.31, *Samolo valerandi-Adiantetum capilli-veneris*); 14. Acantilados de Bonifacio (Córcega, FRANCIA; diagnosis original de *Crithmo-Adiantetum* de GÉHU & al., 1988, tab. 6).

Nota: los inventarios 1-10 forman parte de la tabla incluida en LORIENTE & DURÁN (1993), corrigiéndose algunos errores (invs. 1-4 y 11 de dicha tabla levantados por Loriente y el resto por Durán).

TABLA 33: COMUNIDAD DE GRASILLA DE FLOR GRANDE

HYPERICO NUMMULARI-PINGUICULETUM COENOCANTABRICAЕ T.E. Díaz, Guerra & Nieto 1982 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

(*Pinguiculion longifoliae*, *Adiantetalia capilli-veneris*, *Adiantetetea*)

Altitud (m)	250	170	290
Área (m ²)	2	1	2
Nº táxones	4	3	3
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Pinguicula grandiflora</i> s.l.	3.2	2.2	2.2
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	.	+	.

Además. Compañeras: *Euphorbia angulata* + en 2 y 1.1 en 3; *Lysimachia tenella* 2.2, *Erica vagans* + y *Carex pulicaris* + en 1; *Brachypodium rupestre* 2.2 en 3.

Localidades: 1 y 2. Hoya Vallosero (Alfoz de Lloredo), VP00, 14-4-1992 y 12-4-1990; 3. Hoyo de Pilurgo (Udías), UP90, 5-4-1992.

Nota: Además, presencia de briófitos en los inventarios.

TABLA 34: COMUNIDADES RUPÍCOLAS DE CAMPANILLA

CREPIDO ASTURICAE-CAMPANULETUM LEGIONENSIS T.E. Díaz & F. Prieto in Areces, Penas & T.E. Díaz 1983 var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*
(*Drabo dedeanae*-*Saxifragenion trifurcatae*, *Saxifragion trifurcato-caniculatae*, *Potentilletalia caulescentis*, *Asplenietea trichomanis*)

Altitud (m)	70	25
Área (m ²)	0,5	1
Exposición	SE	E
Nº táxones	5	6
Nº orden	1	2
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Crepis asturica</i>	1.1	2.2
<i>Campanula rotundifolia</i>	+2	2.2
<i>Chaenorrhinum origanifolium</i>	.	+
Diferencial de variante		
<i>Festuca pruinosa</i>	1.2	+

Además. Compañeras: *Globularia nudicaulis* 3.3 y *Smilax aspera* +en 1; *Umbilicus rupestris* y *Hedera* cf. *hibernica* + en 2.

Localidades: 1. La Lastra (Torriente), VP00, 30-7-1992; 2. Caborredondo, VP00, 27-7-1994.

TABLA 35 COMUNIDAD RUPÍCOLA DE PARIETARIA

A) PARIETARIETUM JUDAICAE K. Buchwald 1952

a) *parietarietosum judaicae*; b) *homalothecietosum* Br.-Bl. 1966; c) *crithmetosum maritimi* (Rivas-Martínez 1969) T.E. Díaz & F. Prieto 1994

(*Parietario judaicae*-*Centranthion rubri*, *Parietarietalia judaicae*, *Parietarietea*)

B) ADIANTO CAPILLI-VENERIS-PARIETARIETUM JUDAICAE Segal 1969

(*Cymbalaria muralis*-*Asplenion quadrivalentis*, *Parietarietalia judaicae*, *Parietarietea*)

	A															B	
	-	80	70	70	70	10	60	5	60	65	5	10	25	15	15	80	
Altitud (m)																	
Área (m ²)	50	2	10	20	12	8	3	4	18	40	2	1	6	4	4	4	
Nº táxones	8	1	9	6	6	3	9	2	10	6	5	3	6	10	5	8	
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Características de asociación y unidades superiores																	
<i>Parietaria judaica</i>	1.2	4.4	1.1	1.2	1.2	3.2	3.3	2.2	2.2	1.1	5.5	4.4	2.2	1.2	1.2	2.2	
<i>Cymbalaria muralis</i>	3.3	.	2.3	1.1	+	1.1	1.1	.	2.2	1.2	.	.	.	.	+	.
<i>Erigeron karvinks.</i>	1.2	.	2.3	3.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
<i>Centranthus ruber</i>	+2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Adiantum c.</i> (car. as.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2
<i>Matthiola incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Características de <i>Asplenietea trichomanis</i>																	
<i>Polypodium cambric.</i>	+2	.	+2	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichom.</i> s.l.	1.1	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erinus alpinus</i>	+2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiant.</i>	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ceterach</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Chaenorhinum orig.</i>	+2
Diferenciales de subasociaciones																
<i>Crithmum maritim.</i> (c)	3.3	.	1.2	.	.	.
<i>Festuca pruinosa</i> (c)	+2	.	.	+2	.	.
<i>Cochlearia danica</i> (c)	1.2	.	+	.	.
<i>Limbarda crithm.</i> (c)	+2	.	+	.	.
<i>Phagnalon saxatile</i> (b)	3.2	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus gummifer</i> (c)	1.1	.	.
Compañeras																
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	1.1	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+

Además. Compañeras: *Epilobium parviflorum* + en 3; *Oxalis corniculata* +2 en 3, 1.2 en 9 y + en 15; *Erigeron (Conyza) sp.* + en 4 y 7; *Rubus sp.* + en 5, 10 y 15; *Brachypodium rupestre* + en 4 y 13, y +2 en 9 y 11; *Urtica dioica* 1.2, *Lactuca virosa* +2 y *Calystegia sepium* + en 7; *Leucanthemum sp.* 1.2, *Origanum vulgare* +2, *Hypericum androsaemum* + y *Solanum dulcamara* + en 9; *Picris hieracioides* + en 9 y 14; *Hedera cf. hibernica* 1.1 en 10 y 1.2 en 13; *Helminthotheca echinoides* + en 11; *Convolvulus arvensis* +2 en 13; *Holcus lanatus* 1.2 y *Glechoma hederacea* + en 14; *Globularia nudicaulis* 1.1, *Festuca sp.* 1.1 y *Agrostis stolonifera* +2 en 16.

Localidades: 1 (inv. 4 de la tb. 1 de RIVAS-MARTÍNEZ, 1969), 3-5 y 10. Santillana, VP10, 20-7-1992; 2. Cueva Prudente (Perelada), VP00, 25-7-1991; 6 y 15. Comillas, UP9504, 23 y 27-7-1992; 7. Viallán, VP0805, 15-8-1992; 8. La Ribera, VP10, 18-7-1994; 9. Pumalverde, UN9899, 4-8-1994; 11. Baños de Ubiarco, VP1108, 3-8-1989; 12 y 14. Bolao (Cóbreces), VP0306, 13-4-1990 y 1-4-1994; 13. Cementerio de Comillas, UP9505, 27-7-1992; 16. Entre S. Esteban y Barcenaciones, VN0699, 1-5-2001.

Nota: todos los inventarios de la tabla 35 proceden de muros y paredes de viejos edificios, excepto el 2, que proviene de un suelo esquelético nitrificado, los 12 y 14 de enclaves nitrificados de acantilados marítimos y el 16 que se levantó en un cortado calizo umbroso.

TABLA 36: COMUNIDAD RUPÍCOLA Y NITRÓFILA DE PEQUEÑOS HELECHOS

ASPLENIETUM RUTAE-MURARIO-TRICHOMANIS Kuhn 1937

(*Cymbalarium-Asplenion, Parietarietalia judaicae, Parietarietea*)

Altitud (m)	160	100	60	175	170
Área (m ²)	8	0,5	2	0,5	2
Nº táxones	8	3	6	3	6
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Asplenium trichomanes</i> s.l.	1.2	+2	2.2	2.3	2.2
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	1.2	1.2	.	2.2	2.3
<i>Asplenium ceterach</i>	.	.	1.2	1.1	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	1.1	.	.
Compañeras					
<i>Polypodium cambricum</i>	+2	+	1.1	.	.
<i>Rubus sp.</i>	+	.	+	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	.	.	1.2
<i>Smilax aspera</i>	+	.	.	.	+2

Además. Compañeras: *Viola gr. sylvatica* y *Sonchus oleraceus* + en 1; *Hedera cf. hibernica* 1.2. en 3; *Glandora diffusa* +2 y *Melica cf. magnolii* + en 5.

Localidades: 1. Vallosero (Alfoz de Lloredo), VP00, 15-4-1993; 2. Piedra Cándida (Novales), VP00, 28-3-1994; 3. San Pedro de Rudagüera, VP00, 4-8-1994; 4. Entre Las Peñas y Los Onales (Ruiloba), UP90, 8-8-1996; 5. La Busta, VP00, 26-7-2000.

Nota: todos los inventarios levantados en roquedos calizos menos el 3, realizado en una pequeña tapia.

TABLA 37: COMUNIDAD RUPÍCOLA, OMBRÓFILA Y NITRÓFILA DE PALOMILLA DE MURO

CYMBALARIETUM MURALIS Görs 1966

(*Cymbalaria-Asplenion, Parietarietalia judaicae, Parietarietea*)

Altitud (m)	-	-	-	-	-	-	-	50	45	55	60
Área (m ²)	4	4	4	4	4	4	4	2	14	1	1
Exposición	N	N	N	N	N	N	N	O	O	N	N
Nº táxones	9	9	12	9	10	13	11	7	16	6	8
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de asociaciones y unidades superiores											
<i>Cymbalaria muralis</i>	3.4	3.4	2.2	4.4	2.2	+2	1.2	3.3	3.3	3.4	3.3
<i>Asplenium scolopendrium</i> (car. as.)	1.1	1.2	3.1	3.1	1.2	1.2	+2	.	.	1.2	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	.	.	.	+1	1.1	+	1.2	.	1.1
<i>Valeriana rubra</i>	.	2.2	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.
<i>Parietaria judaica</i>	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Asplenium ceterach</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
Características de <i>Asplenieta trichomanis</i>											
<i>Polypodium cambricum</i>	+	1.1	+1	+	+2	+2	.	+2	1.2	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i> s.l.	+1	1.2	2.2	2.2	.	+	2.2	2.3	1.1	.	.
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	+	.	.
<i>Erinus alpinus</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
Otras compañeras											
<i>Geranium robertianum</i>	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	2.1	.	2.2	+2	1.1
<i>Hedera cf. hiberna</i>	1.2	.	4.5	2.2	1.1	3.1	1.1	4.4	1.1	.	.
<i>Rubia longifolia</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+

Además. Compañeras: *Marchantia polymorpha* 1.2 en 1; *Rubus* sp. +1 en 1 y + en 4, 9 y 11; *Fumaria muralis* +2 y *Leucanthemum* sp. + en 2; *Brachypodium rupestre* 1.1 en 3 y + en 9; *Lamium maculatum* +1 en 3 y + en 4; *Dioscorea communis* +1, *Galium mollugo* + y *Smilax aspera* + en 3; *Athyrium filix-femina* +2 en 5; *Glechoma hederacea* + en 5 y +2 en 10; *Hepatica nobilis* +2 en 5 y 7, y + en 6 y 11; *Geum urbanum* +2 y *Fragaria vesca* +1 en 6; *Ruscus aculeatus* +2 en 7; *Urtica dioica* +2 en 8 y 1.1 en 10; *Calystegia sepium*, *Geranium molle*, *Taraxacum* sp. *Catapodium rigidum* + en 9; *Saxifraga hirsuta* + en 11.

Localidades: 1 y 2. Comillas, UP90, 20-10-1974 y 22-2-1975 (LORIENTE 1976a, invs. 3 y 4); 3 y 4. Cigüenza, VP00, 18-3-1975 (LORIENTE 1976a, invs. 9 y 10); 5-7. Ruiloba (LORIENTE 1976a, invs. 12-14), UP90, 13-7-75; 8 y 9. Cóbreces, VP0104, 6-1-1989 y VP0204, 13-7-1992; 10. Cementerio de Cóbreces, VP0105, 10-7-1992; 11. Al SO de Novalés, VP0403, 11-8-1999.

Nota: en todos los inventarios hay briófitos (principalmente musgos), sin determinar, salvo la hepática *Marchantia polymorpha* y no se han contado en el cómputo total (por ello en los 7 primeros inventarios figura un taxon menos que en la tabla original de LORIENTE (1976a). Los invs. 1, 2 y 10 fueron levantados en muros, los 3, 4, 8 y 9, en tapias, los 5-7 en rocas rezumantes de jardín, y el 11 sobre roca caliza umbrosa en borde de bosque.

TABLA 38: COMUNIDAD RUPÍCOLA DE HELECHO DE MAR

ASPLENIETUM MARINI Br.-B. & Tüxen 1952

(*Asplenion marini, Parietarietalia judaicae, Parietarietea*)

Altitud (m)	3	10	20	25	15
Área (m ²)	1	0,5	1	1	1
Nº táxones	1	1	3	2	1
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Asplenium marinum</i>	1.1	4.4	3.4	4.4	1.2
Compañeras					
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	+2	.	.
<i>Chaenorrhinum origanifolium</i>	.	.	(+)	.	.
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	.	+2	.

Localidades: 1. Sobre playa de Luaña (Cóbreces), en grietas de areniscas ± carbonatadas, VP0105, 25-7-1988; 2 y 5. Bolao (Cóbreces), VP0206-0306, 13-4-1990 y 5-4-1994, en roquedo calizo y en pared de un molino en ruinas construido con roca caliza, respectivamente; 3. Ubiarco, roquedo calcáreo, VP0907, 17-8-1990; 4. Torriente, roquedo calcáreo, VP0707, 6-9-1990.

TABLA 38 BIS: RODALES DE HIGUERAS

“COMUNIDAD DE *FICUS CARICA*”

(¿*Parietaria judaica*, *Parietaria*?)

Altitud (m)	6	85	4-20
Área (m ²)	20	30	-
Exposición	SE	N	-
Nº táxones (inventarios en 3)	10	20	20
Nº orden	1	2	3
Características de unidades superiores			
<i>Ficus carica</i>	4.3	5.4	V
<i>Parietaria judaica</i>	2.3	.	IV
Compañeras			
<i>Hedera hibernica</i> (cf. en 2)	+2	3.2	III
<i>Heracleum sphondylium</i> s.l.	+	+	II
<i>Smilax aspera</i>	.	1.2	II
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	1.2	I
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	+2	III
<i>Arum italicum</i> (ssp. <i>neglectum</i> en 3)	.	+2	II
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+2	I
<i>Urtica dioica</i>	.	+	II
<i>Iris foetidissima</i>	.	+	I
<i>Euonymus europaeus</i>	.	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	+

Además. Compañeras halófilas: *Daucus gummifer* + en 1; *Festuca pruinosa* y *Rumex bififormis* II en 3; *Leucanthemum crassifolium* y *Silene uniflora* I en 3; *Angelica pachycarpa*, *Armeria pubigera*, *Asplenium marinum* y *Crithmum maritimum* + en 3. **Otras compañeras:** *Calystegia sepium* 1.2, *Adiantum capillus-veneris* +2, *Eupatorium cannabinum* +2, *Lythrum salicaria* +2, *Apium graveolens* +2 y *Matthiola incana* + en 1; *Carex sylvatica* 1.1, *Polystichum setiferum* 1.1, *Symphytum tuberosum* +, *Allium ursinum* +, cf. *Narcissus pallidiflorus* +, *Helleborus occidentalis* +, *Allium* sp. + y *Mercurialis perennis* + en 2; *Rubus* sp. III en 3; *Pteridium aquilinum*, *Rubia peregrina* y *Dioscorea communis* II en 3; *Galium* sp., *Arrhenatherum bulbosum*, *Asplenium onopteris*, *Athyrium filix-femina*, *Ceratocarpus claviculata*, *Asphodelus albus*, *Glandora diffusa*, *Erucastrum nastutiifolium*, *Vinca difformis*, *Dactylis glomerata*, *Urtica membranacea*, *Cirsium filipendulum* y *Pentanema squarrosus* I en 3; *Agrostis stolonifera*, *A. capillaris*, *Avena fatua*, *Carex* sp., *Euphorbia* sp., *Foeniculum vulgare*, *Geranium robertianum*, *Holcus lanatus*, *Daucus carota*, *Geranium robertianum*, *Hordeum murinum*, *Lapsana communis*, *Malva arborea*, *Olea sylvestris*, *Picris hieracioides*, *Polypodium interjectum*, *Arrhenatherum longifolium*, *Pulmonaria longifolia*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria holostea*, *Tropaeolum majus* + y *Viola* gr. *sylvatica* + en 3.

Localidades: 1. Acantilado abrigado sobre extremo oeste de la playa de La Concha, VP1509, 26-8-2022; 2. Monte Cerezo, pr. Ubiarco (Santillana del Mar), orla de robledal mesoéutrofo, 30TVP0907, 15-2-2023; 3. Localidades a lo largo del litoral de Asturias (ÁLVAREZ ARBESÚ, 2008, síntesis de tabla 3.29).

TABLA 39: COMUNIDADES DE POLIPODIO

POLYPODIETUM CAMBRICI Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-Glez., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (*Polypodienion cambrici*, *Polypodion cambrici*, *Anomodonto-Polypodietalia*, *Anomodonto-Polypodietea*)

Altitud (m)	-	-	20	65	55	65	40	55	70	40	75	55	15	25	95	185	50	190
Área (m ²)	2	4	5	6	8	3	5	2	1	6	6	2	3	1	2	5	2,5	1
Nº táxones	5	5	5	8	6	11	6	7	6	15	18	10	10	8	7	5	15	7
N orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Características de asociación y unidades superiores																		
<i>Polypodium cambricum</i>	3.3	3.3	4.4	3.2	+2	1.2	3.3	1.2	1.2	3.2	1.2	2.2	1.2	1.2	3.2	2.2	3.2	3.2
Características de <i>Parietarietea judaicae</i>																		
<i>Umbilicus rupestris</i>	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2.2	3.2	1.1	.	.	.	1.2	1.2
<i>Cymbalaria muralis</i>	.	.	.	.	1.2	2.2	.	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Centhranthus ruber</i>	.	1.2	.	.	2.1	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parietaria judaica</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
Características de <i>Asplenietea trichomanis</i>																		
<i>Asplenium trichomanes</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+2	3.3	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ceterach</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
Otras compañeras																		
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	4.4	5.5	4.4	5.4	4.5	4.4	5.4	4.4	4.4	5.5	3.2	4.4	3.4	5.5	4.4	3.3	+3	+
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	.	+	1.1	.	+	+2	.	.	.	1.1	+	.	+	1.1	+2	+2	1.2	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	+	1.1	+	.	+2	1.1	.	1.1	1.1	1.2	1.1	.	.	+	.	1.1	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	+	.	.	1.1	.	.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Rubia longifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.

Compañeras: *Senecio mikanioides* 2.2 en 1; *Asplenium scolopendrium* + en 3, +2 en 10 y + en 14; *Bromus sterilis* +2, *Holcus lanatus* +2 y *Lactuca virosa* + en 4; *Picris hieracioides* + en 4, 10 y 17; *Calystegia sepium* + en 5 y en 17; *Medicago lupulina* 1.1 en 6 y + en 17; *Urtica dioica* + en 6; *Plantago lanceolata* + en 6 y 1.1 en 11; *Lolium perenne* + en 6 y en 8; *Epilobium parviflorum* +2 en 7; *Teucrium scorodonia* 2.2 en 9 y +2 en 14; *Asplenium onopteris* + en 9 y +2 en 12; *Glechoma hederacea* 1.1 en 10 y + en 15; *Rumex acetosa* +, *Lamium maculatum* + y *Pimpinella major* + en 10; *Laurus nobilis* (pl.) + en 10 y en 12; *Smilax aspera* 1.1 en 11 y 12 y + en 17; *Galium mollugo* 1.1 en 11 y +2 en 14; *Koeleria* sp. 1.1, *Glandora diffusa* +2, *Allium ericetorum* +2, *Helianthemum nummularium* +, *Teucrium pyrenaicum* +, *Quercus ilex* (pl.) +, *Rhamnus alaternus* (pl.) + y *Phillyrea latifolia* s.l. + en 11; *Ruscus aculeatus* +2 y *Mercurialis perennis* + en 12; *Lonicera japonica* 1.2 y *Leontodon* sp.+ en 13; *Dioscorea communis* + en 14; *Brachypodium rupestre* + en 14, 1.2 en 17 y +2 en 18; *Lonicera peryclimenum* +2 y *Stellaria holostea* + en 15; *Eupatorium cannabinum* 1.1 en 16; *Catapodium rigidum* + en 17.

Localidades: 1, 2 (correspondientes a invs. 9 y 10 d LORIENTE, 1986b) y 17. Cóbreces, VP00, el 17: VP0204, 31-8-1994; 3. La Martinocha (Cóbreces), VP0305, 20-8-1991; 5. Cementerio de Cóbreces, VP0105, 10-7-1992; 6. Santillana, VP1004, 20-7-1992; 7. Estrada, UP9603, 5-8-1992; 8. Viallán, VP0805, 15-8-1992; 9. Bárcena, VP0706, 15-8-1992; 10. Sierra, UP9904, 19-8-1992; 11 y 12. Torriente, VP0706, 21-12-1992; 13. Comillas, UP9504, 26-7-1993; 14. Caborredondo, VP0606, 27-7-1994; 15. San Esteban (pr. Cerrazo), VP0802, 28-7-1994; 16. Pozo del agua (Canales), UP9700, 30-7-1994; 18. Pumalverde, UN9899, 1-9-1994.

Nota: los inventarios 9, 11, 12, 14 y 16 fueron efectuados en roquedos y cortados calizos próximos a bosques. El resto se realizaron sobre construcciones, principalmente tapias. En casi todos los inventarios hay presencia de musgos.

TABLA 39 bis: COMUNIDADES ESCIÓFILAS DE HELECHOS TROPICALOIDES

A) DRYOPTERIDO AEMULAE-HYMENOPHYLLETUM TUNBRIGENSIS Allorge ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994

B) MNIO HORNII-VANDENBOSCHIETUM SPECIOSAE T.E. Díaz, M.C. Fernández & Collado 2002

C) “COMUNIDAD DE CULCITA MACROCARPA”

(Hymenophyllum tunbrigense, Anomodonto-Polypodietales, Anomodonto viticulosi-Polypodietales cambrici)

	A		B		C
Altitud (m)	120	10	160	140	115
Área (m ²)	2	1	2,4	3	-
Exposición	S	E	W	N	NW
Nº táxones (briófitos contados como una unidad)	4	9	10	6	16
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociaciones y unidades superiores					
<i>Trichomanes speciosum</i>	.	v	v	v	.
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	v	.	.	.	.
<i>Culcita macrocarpa</i> (territorial)	.	.	.	.	v
Briófitos diversos	v	v	v	v	v
Compañeras					
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	v	v	v	v	v
<i>Oxalis acetosella</i>	.	v	v	v	v
<i>Dryopteris dilatata</i>	v	v	.	.	v
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	v	v	v
<i>Cystopteris viridula</i>	.	(v)	.	v	.
<i>Stegnogramma pozoi</i>	.	v	v	.	.

Además. Compañeras: *Rubus* sp. y *Polystichum setiferum* v en 2; *Hypericum androsaemum*, *Carex pendula*, *Luzula sylvatica* y *Saxifraga hirsuta* v en 3; *Salix atrocinerea* (dominante en dosel), *Betula celtiberica*, *Quercus robur*, *Ilex aquifolium*, *Rubus ulmifolius*, *Ulex gallii*, *Lonicera peryclimenum*, *Dryopteris affinis*, *Osmunda regalis* y *Struthiopteris spicant* v en 5.

Localidades: 1 y 5. Conchuga-Coyá Las Arenas (Ruiloba), VP00, 6-1-2019 (el 1 y 5), y 21-V-2008 (el 5), taludes bajo prebosque abierto de sauces y abedules (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*) entre eucaliptal cultivado; 2. Conchuga-Cubón (Cóbrecas), VP00, 5-10-2018, bajo cajigal mesoótrofo (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*) con inclusiones próximas de cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercetum roboris lauretosum nobilis*); 3 y 4. Junto a pequeños saltos del Aº Currina, Monte Corona, UP90, 22-4-2019, bajo cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercetum roboris lauretosum nobilis*).

Nota: en inventario de 6-1-2019 visita de J. Berzosa y J. Varas, sin presencia del autor.

TABLA 40. HERBAZAL NITRÓFILO DE SUELOS REMOVIDOS

HELMINTHIO ECHIOIDIS-MELILOTETUM ALBAE Loidi & C. Navarro 1988 *Javateretosum creticae* Loidi & C. Navarro 1988?

a) var. típica; b) var. con *Eupatorium cannabinum*

(Daucu-Melilotion, Artemisietalia vulgaris, Artemisienea vulgaris, Artemisietea vulgaris)

Altitud (m)	40	170	85	35	45	25	20	205
Área (m ²)	6	8	60	5	5	5	2	5
Nº táxones	20	13	20	9	12	16	6	13
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Picris hieracioides</i>	.	5.4	+	1.2	.	3.3	1.1	2.2
<i>Daucus carota</i>	.	1.2	1.2	1.1	.	1.1	4.4	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	.	1.2	.	1.1	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Helminthotheca echioides</i> (car. as.)	4.4	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Melilotus alba</i>	.	.	.	+	.	.	.	1.2
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.
Diferenciales de variante								
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Equisetum ramosissimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
Compañeras								
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	.	1.1	1.1	1.1	1.1	.	1.1
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	+	.	.	.	+	.	1.1
<i>Erigeron (Conyza) sp.</i>	2.2	.	1.2	.	2.2	3.3	.	.
<i>Taraxacum sp.</i>	1.1	.	1.1	.	+	+	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	+2	.	1.2	.	.	1.1	1.2	.
<i>Trifolium repens</i>	2.2	.	.	+2	1.1	.	.	+

Además. Características de *Elytrigietalia repentis* y *Onopordetalia acanthii*: *Equisetum arvense* 1.2 y *Lactuca virosa* + en 6. **Compañeras:** *Festuca arundinacea* 2.1, *Potentilla reptans* 1.1, *Plantago major* 1.1, *Lolium perenne* 1.1 y *Vicia angustifolia* + en 1; *Dactylis glomerata* 1.1 en 1 y +2 en 2; *Gaudinia fragilis* + en 1 y 3; *Hypochaeris radicata* 1.1 en 1 y 5 y + en 3; *Leucanthemum sp.* + en 1, 3 y 6; *Medicago lupulina* 2.2 en 1 y +2 en 5; *Leontodon sp.* + en 1 y 1.2 en 5; *Centaurea nigra/debeauxii* 1.2, *Lotus pedunculatus* 1.1, *Agrostis capillaris* 1.1, *Ulex gallii* +2, *Senecio aquaticus* s.l. +2 y *Euphorbia amygdaloides* + en 2; *Rubus cf. ulmifolius* 1.1 en 2 y + en 6; *Pteridium aquilinum* 1.1 en 2 y + en 8; *Lysimachia arvensis* 1.1, *Senecio vulgaris* 1.1, *Solanum dulcamara* +2, *Ulex europaeus* + y *Cerastium sp.* + y *Sonchus oleraceus* + en 3; *Salix atrocinerea* (pl.) + en 3, 4 y 5; *Verbena officinalis* 1.1 en 3, 1.2 en 5 y + en 8; *Ranunculus petiolatus* + en 3 y 8; *Centaureum erythraea* y *Cortaderia selloana* + en 4; *Trifolium pratense* 1.2 en 4 y 1.1 en 8; *Prunella vulgaris* 1.2 en 5; *Lamium maculatum* 2.3, *Avena barbata* y *Sambucus nigra* (pl.) + en 6; *Dipsacus fullonum* 2.2 en 6 y 3.3 en 7; *Urtica dioica* 1.2 en 6 y +2 en 7; *Parietaria judaica* +2 en 7.

Localidades: 1 y 5. La Llomba-La Lombana (Cóbreces), VP0204, 14-7 y VP00, 12-8-1992; 2. Conchuga (Cóbreces), VP0003, 3-8-1992; 3. Tramalón, VP0004, 6-8-1992; 4. Cubón (Cóbreces), VP0104, 6-8-1992; 6. Toñanes, VP0305, 12-8-1992; 7. Casasola, UP9704, 26-7-1993; 8. Alto de Cildad, VP0703-0702, 10-8-1992.

TABLA 41: GRAMALES HALONITRÓFILO DE MARISMA Y AEROHALÓFILO DE ACANTILADO MARÍTIMO

A) INULO CRITHMOIDIS-ELYTRIGIETUM ATHERICAE Géhu, ex Izco, Guitián & J.M. Sánchez 1993 corr. in Rivas-Martínez & al. 2002 *agropyretosum pycnanthi*

B) FESTUCO PRUINOSAE-ELYMETUM PYCNANTHI Arbesú 2008

(*Elytrigion athericae*, *Elytrigietalia repentis*, *Artemisienea vulgaris*, *Artemisietaea vulgaris*)

	A	B	
Área (m ²)	1	6	4
Nº táxones	4	3	7
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Elymus athericus</i>	2.2	5.5	1.1
<i>Inula crithmoides</i> (car. as.)	+2	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	+
Compañeras			
<i>Atriplex prostrata</i>	.	1.1	+
<i>Spergularia media</i>	1.2	.	.
<i>Paspalum vaginatum</i>	+2	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+	.

Nº orden	1	2	3
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	1.1
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	1.1
<i>Rubus cf. ulmifolius</i>	.	.	+
<i>Daucus gummifer</i>	.	.	+

Localidades: 1. La Riberuca, marisma en ría de San Martín de la Arena, VP10, 18-7-1994; 2. Ensenada de Lumberas, parte baja de acantilado, UP9305, 27-7-1992; 3. Playa de Sta. Justa, parte baja de acantilado, VP1108, 3-9-1994.

Nota: Los inventarios de tablas 41-44 realizados a altitud de 0 a 2 m sobre el nivel del mar.

TABLA 42: GRAMAL HALONITRÓFILO DE PLAYA

POLYGONO MARITIMI-ELYTRIGIETUM ATHERICAE Herrera in T.E. Díaz & F. Prieto 1994 corr. in Rivas-Martínez & al. 2002

(*Elytrigion athericae*, *Elytrigietalia repentis*, *Artemisienea vulgaris*, *Artemisietea vulgaris*)

Área (m ²)	8	4	12
Nº táxones	10	2	1
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Elymus athericus</i>	1.2	5.5	5.5
<i>Polygonum maritimum</i> (car. as.)	+	.	.
Características de <i>Cakiletea maritimae</i> y unidades inferiores			
<i>Salsola kali</i>	1.2	.	.
<i>Cakile integrifolia</i>	1.2	.	.
<i>Beta maritima</i>	.	1.1	.

Además. Características de *Ammophiletea* y unidades inferiores: *Honckenya peploides*, *Euphorbia paralias* y *Calystegia soldanella* + en 1. **Otras compañeras:** *Atriplex prostrata* 1.1, *Carex arenaria* 1.1 y *Robinia pseudoacacia* (pl.) + en 1.

Localidades: 1-3. Playa de Luaña (1, Ruiloba, 2 y 3, Cóbreces), VP0105, 5-8-1996 y 13 y 28-10-1996.

TABLA 43: GRAMAL HALONITRÓFILO DE POSTDUNA

“COMUNIDAD DE SCROPHULARIA SCORODONIA Y ELYMUS ATHERICUS”

(*Elytrigion athericae*, *Elytrigietalia repentis*, *Artemisienea vulgaris*, *Artemisietea vulgaris*)

Área (m ²)	6	4	5	8
Nº táxones	10	14	4	10
Nº orden	1	2	3	4
Características de unidades superiores				
<i>Elymus athericus</i>	4.4	5.5	3.3	5.5
<i>Oenothera glazioviana</i>	.	+2	.	+2
Características de <i>Cytisetea scopario-striati</i>, <i>Rhamno-Prunetea</i>, <i>Salici-Populetea nigrae</i>, <i>Quercetea ilicis</i>, <i>Quercu-Fagetea</i> y unidades inferiores				
<i>Rubus cf. ulmifolius</i>	1.1	1.2	1.1	1.2
<i>Scrophularia scorodonia</i>	2.2	+2	.	.
<i>Hedera cf. hibernica</i>	+	.	.	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1.1	.	1.1
<i>Smilax aspera</i>	2.1	.	.	.
<i>Rubia longifolia</i>	1.1	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	1.1	.	.

Además. Características de *Galio-Urticetea*, *Stellarietea mediae*, *Trifolio-Geranietea* y unidades inferiores: *Geranium robertianum* +2 y *Lamium maculatum* + en 1; *Sonchus oleraceus* + en 1 y 4; *Silene*

gallica +.2 en 2; *Raphanus maritimus* + en 4. **Características de Festuco-Brometea, Molinio-Arrhenatheretea y unidades inferiores:** *Brachypodium rupestre* 2.2, *Festuca arundinacea* 1.2, *Dactylis glomerata* 1.1, *Lotus corniculatus* + e *Hypericum perforatum* + en 2; *Cynodon dactylon* 3.3 en 3 y (+.2) en 4. **Características de Ammophiletea y unidades inferiores:** *Dianthus gallicus* 1.1 en 2; *Calystegia soldanella* 1.1 en 3; *Carex arenaria* +.2 en 4. **Características de Crithmo-Armerion maritimae:** *Anthyllis iberica* 3.2 en 4. **Otras compañeras:** *Robinia pseudoacacia* (pl.) +.2 en 1; *Medicago lupulina* + en 2.

Localidades: 1. Playa de Luaña (Ruiloba), VP0105, 17-12-1992, 2. Playa de La Riberuca, VP10, 18-7-1994; 3. Playa de La Ribera, VP10, 29-8-1998; 4. Playa de Galizano (Ribamontán al Mar), VP5514, 21-4-2022.

TABLA 44: PRADERA SUBHALÓFILA Y NITRÓFILA

"COMUNIDAD DE SPERGULARIA MEDIA Y AGROSTIS STOLONIFERA"

(*Elytrigion athericae*, *Elytrigietalia repentis*, *Artemisienea vulgaris*, *Artemisietea vulgaris*)

Área (m ²)	5	5
Nº táxones	4	3
Nº orden	1	2
Características de unidades superiores		
<i>Agrostis pseudopungens</i>	5.5	5.5
<i>Elymus athericus</i>	1.2	1.2
Compañeras		
<i>Paspalum vaginatum</i>	2.2	.
<i>Bolboschoenus compactus</i>	1.1	.
<i>Carex cuprina</i>	.	+

Localidades: 1 y 2. Ría de Cubón (Cóbrecas), VP0105, 29-7-1992.

TABLA 44bis: HERBAZAL DE NABO SILVESTRE

PICRIDO ECHIOIDIS-RAPHANETUM MARITIMI Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & Herrera 1995

(*Elytrigion athericae*, *Elytrigietalia repentis*, *Artemisienea vulgaris*, *Artemisietea vulgaris*)

Altitud (m)	15	50
Área (m ²)	6	6
Nº táxones	9	13
Nº orden	1	2
Características y diferenciales de asociación y unidades superiores		
<i>Raphanus maritimus</i>	2.2	4.4
<i>Parietaria judaica</i> (car. as.)	1.2	.
<i>Festuca pruinosa</i> (car. as.)	+2	.
Compañeras		
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	1.2
<i>Urtica dioica</i>	2.2	.
<i>Cochlearia danica</i>	1.2	.
<i>Heracleum pyrenaicum</i>	+3	.
<i>Silene vulgaris</i>	+2	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	3.3
<i>Cirsium filipendulum</i>	.	2.2
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	1.2
<i>Achillea millefolium</i>	.	1.1
<i>Erica vagans</i>	.	1.1
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i>	.	1.1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+2

Nº orden	1	2
<i>Sonchus asper</i>	.	+2
<i>Ulex maritimus</i>	.	+
<i>Betonica officinalis</i>	.	+
<i>Malva moschata</i>	.	+

Localidades: 1. Bolao (Cóbreces), VP0306, 1-4-1994; 2. Entre las ensenadas de Sta. Justa y El Higuero (Ubiarco), VP1008, 13-7-1994.

TABLA 45: CARDALES NITRÓFILOS

A) "COMUNIDAD DE *CIRSIUM VULGARE*"

(¿*Cirsium richteriano-chodati*?, *Onopordetalia acanthii*, *Onopordenea acanthii*, *Artemisietea vulgaris*)

B) ¿*ECHIO VULGARIS-SILYBETUM MARIANI* Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992 prov.?

(*Urtica piluliferae-Silybion mariani*, *Carthametalia lanati*, *Onopordenea acanthii*, *Artemisietea vulgaris*)

	A								B			
	30	45	150	50	135	210	25	55	155	35	140	95
Altitud (m)	30	45	150	50	135	210	25	55	155	35	140	95
Área (m ²)	3	3	2	2	4	2	50	10	6	30	6	14
Nº táxones	14	11	10	7	9	9	16	15	9	18	9	17
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Características de asociaciones y unidades superiores												
<i>Cirsium vulgare</i>	4.3	4.4	4.3	3.3	3.2	3.3	4.2	5.4	4.4	1.1	.	1.1
<i>Urtica dioica</i> (car. as.)	2.2	.	+	.	3.3	2.2	.	+2	1.1	.	1.1	.
<i>Silybum marianum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.2	5.5	4.4
<i>Picris hieracioides</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Compañeras												
<i>Lolium perenne</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	+2	.	+	+	.	+	+	1.1
<i>Taraxacum</i> sp.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+2
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1.2	1.2	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Poa annua</i>	2.3	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	3.3	.	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	2.3	.	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.1	.	.	2.3	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1.1	+2	.
<i>Centaurea nigra/debe.</i>	.	.	.	.	.	+	2.2	.	.	+2	.	.

Además. Características de unidades superiores: *Daucus carota* y *Echium vulgare* 1.2 en 7; *Lactuca virosa* + en 12. Características de otras unidades de *Artemisietea*: *Raphanus maritimus* 1.2 en 7; *Arctium minus* (+) en 8; *Helminthotheca echioides* 2.2 en 12. **Compañeras:** *Polygonum aviculare* + en 1; *Trifolium pratense* + en 1 y 2; *Ranunculus petiolatus* 1.1 en 1 y 3; *Holcus lanatus* 1.2 en 1 y 1.1 en 6; *Festuca arundinacea* +2 en 1 y 1.2 en 12; *Amaranthus retroflexus* +2 y *Bromus catharticus* +2 en 2; *Verbena officinalis* 1.1 en 2 y 1.2 en 8; *Achillea millefolium* 1.1 en 2 y + en 10; *Prunella vulgaris* 1.2 y *Bellis perennis* + en 3; *Agrostis capillaris* 1.2 en 3 y +2 en 6; *Crepis capillaris* y *Leucanthemum* sp. + en 4; *Lotus corniculatus* +2 en 4 y 1.1 en 6; *Geranium molle* 1.1 en 5; *Geranium columbinum* + en 5 y +2 en 11; *Bromus hordeaceus* 2.2 y *Laserpitium dufourianum* + en 6; *Sisymbrium* cf. *officinale* 1.2 en 6 y 1.1 en 11; *Lysimachia arvensis* 2.3, *Sonchus asper* 1.1, *Medicago lupulina* +2, *Bellis pappulosa* +2, *Leucanthemum crassifolium* + y *Senecio vulgaris* + en 7; *Calystegia sepium* + en 7 y 1.1 en 12; *Stachys sylvatica* 2.2, *Cynodon dactylon* +2, *Oxalis corniculata* + y *Carex divulsa* + en 8; *Veronica persica* + en 8 y 3.2 en 10; *Geranium dissectum* + en 8 y 1.1 en 12; *Poa trivialis* 1.2, *Veronica chamaedrys* 1.1, *Myosotis martini* + en 9; *Rumex* sp. + en 9 y 11; *Rubus ulmifolius* 2.1, *Galium mollugo* s.l. +2, *Geranium* cf. *rotundifolium* (sin flor) +2, *Linum* cf. *bienne* (sin flor) +2, *Cirsium filipendulum* (+2), *Foeniculum vulgare* +, *Rumex acetosa* +, *Smilax aspera* + y *Symphytotrichum squamatum* + en 10;

Hordeum cf. leporinum +.2 y *Cerastium cf. semidecandrum* +.2 en 11; *Sinapis arvensis* +.2, *Erigeron (Conyza) sp* +.2, *Avena barbata* (+.2), *Dipsacus fullonum* +, *Malva cf. multiflora* +, *Galium aparine* +, en 12.

Localidades: 1. Toñanes, VP0305, 12-8-1999; 2. Entre Toñanes y Carrastrada, VP0305, 12-8-1999; 3. Joblegón (Quijas), VN09, 20-7-2000; 4. "Los Horreos", pr. Universidad Laboral de Gijón, (ASTURIAS), TP82, 22-7-2000; 5 y 11. Altamira, VP0903, 30-4-2001; 6. Entre Montealegre y El Cinchu (Ubiarco), VP1006, 13-8-2001; 7. Comillas, UP9505, 23-3-2002; 8. Pr. Palacio de Quintana (Bárcena-Viallán), VP0806, 29-7-2004; 9. Entre Vega y Villacarriedo, cerca del Pisueña, en bloques de cantos rodados grandes, a unos 5 m sobre el río, entre zarzal y prado (Villacarriedo), VN38, 16-6-2008; 10. Pr. Ubiarco, VP1007, 15-2-2023; 12. La Llama, pr. Arenal, talud sobre carretera, VN39, 26-5-2008.

TABLA 45 BIS: HERBAZAL ESCIONITRÓFILO DE DIGITAL

“COMUNIDAD DE *DIGITALIS PURPUREA*”

(*Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*, *Atropetalia belladonae*, *Epilobietea angustifolii*)

Altitud (m)	200	40	65	55	85	>150
Área (m ²)	1	10	6	6	12	6
Nº de táxones	5	11	12	12	11	7
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
Características de unidades superiores						
<i>Digitalis purpurea</i>	5.5	3.3	3.3	4.4	3.3	2.2
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	2.2
Compañeras						
<i>Rubus sp.</i>	1.2	.	.	+2	1.1	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	1.1	2.2	3.3	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	+	+	.	1.1	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	1.2	.	1.1	.	+
<i>Dryopteris affinis</i>	1.1	.	.	1.1	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	1.1	.	.
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	+	.	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	1.1	1.2

Ademas: Compañeras: *Agrostis capillaris* 1.2 y *Smilax aspera* + en 1; *Pteridium aquilinum* 1.2, *Glechoma hederacea* 1.1, *Poa trivialis* 1.1, *Calystegia sepium* +, *Mentha aquatica* +, *Senecio aquaticus* s.l.+ y *Stellaria holostea* + en 2; *Sonchus oleraceus* 1.2, *Eupatorium cannabinum* +.2, *Epilobium parviflorum* +, *Solanum dulcamara* +, *Leucanthemum sp.* + y *Lapsana communis* + en 3; *Umbilicus rupestris* 1.2, *Brachypodium sylvaticum* 1.1, *Hedera cf. hibernica* +.2, *Dioscorea communis* +.2 y *Polystichum setiferum* + en 4; *Dactylis glomerata* 1.2, *Mentha suaveolens* 1.1, *Rumex angiocarpus* +.2, *Scrophularia auriculata* +.2, *Verbascum pulverulentum* (+.2) y *Cirsium vulgare* + en 5; *Teucrium scorodonia* 3.2, *Avena barbata* +.2 y *Ulex europaeus* + en 6.

Localidades: 1. Canal de Villeras (Valdáliga), UN9499, el 28-8-1997; 2. Al SE de Renedo de Piélagos, hacia Carandía (Piélagos), VN29, 22-5-2008; 3. Entre Puente Viesgo y Vargas, VN29, 2-6-2008; 4. Por Puente Viesgo, saliendo hacia la vía verde del Pas en dirección norte, VN29, 2-6-2008; 5. Aguas arriba de la presa de La Penilla (Santa María de Cayón), VN29, 2-6-2008; 6. Cerca del puente del Diablo y el restaurante La Presa (Villafufre), VN39, 10-6-2008.

TABLA 46: COMUNIDADES ANUALES DE SUELOS PISOTEADOS

- A) *SAGINO PROCUMBENTIS-BRYETUM ARGENTEI* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940
bryetosum argentei (Saginion procumbentis)
B) *POLYGONO ARENASTRI-MATRICARIETUM DISCOIDAE* Müller ex Oberdorfer 1971 corr.
Passarge 1996 nom. inv. et mut. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Glez., Loidi, Lousã & Penas
2002(*Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri*)
C) “COMUNIDAD DE *CORONOPUS DIDYMUS* Y *POLYGONUM ARENASTRUM*” (*Matricario
matricarioidis-Polygonion arenastri*)
D) *POO ANNUAE-CORONOPODETUM SQUAMATI* (Oberdorfer 1957) Gutte 1966(*Sclerochloo
durae-Coronopodion squamati*)
E) *POO ANNUAE-SPERGULARIETUM SALINAE* Herrera, Aedo, T.E. Díaz & F. Prieto 1988
(*Polycarpion tetraphylli*)
(*Polygono arenastri-Poetalia annuae, Polygono-Poetea annuae*)

	A	B		C	D	E	
Altitud (m)	65	70	45	70	65	70	1
Área (m ²)	2	2	2	10	1,8	2	2
Nº táxones	4	5	5	7	9	5	4
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociaciones y unidades superiores							
<i>Poa annua</i>	1.2	1.1	1.1	3.3	3.3	+2	2.3
<i>Polygonum arenastrum</i>	.	+2	3.3	.	.	1.1	+ (cf.)
<i>Polygonum aviculare</i>	+	.	.	.	4.4	1.1	.
<i>Matricaria discoidea</i>	.	3.3	1.1	.	.	1.1	.
<i>Coronopus didymus</i>	.	.	.	3.3	2.2	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Coronopus squamatus</i>	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Spergularia marina</i> (car. as.)	.	.	.	.	.	.	1.1
Compañeras							
<i>Plantago major</i>	.	.	1.1	1.1	.	+	1.1
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	.	.	1.2	.	.
<i>Hordeum cf. leporinum</i>	.	.	+2	.	+	.	.
<i>Taraxacum</i> sp.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bromus catharticus</i>	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	1.1	.	.

Localidades: 1 y 5. Mies de Cóbreces, VP0205, 6-9-1991 y 17-8-1999; 2 y 6. Viallán, VP0805, 25-7-1991; 3. Pr. punta de Calderón (Ubiarco), VP0807, 20-8-1992; 4. Santillana del Mar, VP1004-1005, 6-5-1999; 7. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 25-7-1991.

Nota: En el primer inventario presencia de musgos, entre los que pudiera estar *Bryum argenteum*.

TABLA 47: MALAS HIERBAS DE CULTIVOS EN INVIERNO Y PRIMAVERA

FUMARIO CAPREOLATAE-VERONICETUM PERSICAE Aedo, Herrera, F. Prieto & T.E. Díaz 1988
veronicetosum persicae
 (Eu-Polygono-Chenopodiion polyspermi, Polygono-Chenopodion polyspermi, Solano nigri-Polygonetalia convolvulii, Stellarienea mediae, Stellarietea mediae)

Altitud (m)	55	40	55	55	115
Área (m ²)	20	40	20	100	10
Nº táxones	10	16	12	19	8
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	2.2	1.1	+	2.2
<i>Euphorbia peplus</i>	+	1.1	1.1	2.2	1.1
<i>Stellaria media</i>	1.1	4.4	2.3	3.3	.
<i>Fumaria capreolata</i> (car. as.)	1.1	3.3	.	1.2	4.4
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+	+	.	.
<i>Veronica persica</i>	3.4	.	3.3	2.2	.
<i>Vicia hirsuta</i>	+	+	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1.2	.	+	.	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	+2	2.2	.	.
<i>Fumaria muralis</i>	.	1.2	.	.	.
<i>Atriplex patula</i>	.	+2	.	.	.
<i>Coleostephus myconis</i>	.	.	.	3.3	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	1.2	.
<i>Persicaria maculosa</i>	.	.	.	.	1.2
Compañeras					
<i>Rumex</i> sp.	.	1.2	1.1	1.2	.
<i>Geranium molle</i>	.	+2	1.1	1.2	.
<i>Taraxacum</i> sp.	+2	1.1	.	.	.
<i>Raphanus maritimus</i>	.	1.1	.	1.1	.
<i>Bellis perennis</i>	.	+2	.	+2	.
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	+	.
<i>Poa annua</i>	.	.	+2	1.1	.

Además. Características de Thero-Brometalia: *Silene gallica* +.2 en 2. **Compañeras:** *Calystegia sepium* + en 1; *Lolium perenne* 1.1 y *Helminthotheca echioides* + en 3; *Vicia angustifolia* 1.2, *Ranunculus hispanicus* 1.1, *Cardamine hirsuta* 1.1, *Plantago lanceolata* 1.1, *Plantago media* 1.1 y *Stachys arvensis* +.2 en 4; *Picris hieracioides* 1.1, *Eucalyptus globulus* (rebrotos), *Ulex* sp. (pl.) + y *Daboecia cantabrica* (pl.) + en 5.

Localidades: 1. Cóbreces, VP0104, 10-4-1992; 2. Luaña-Trasierra, VP0005, 13-4-1992; 3. Viallán, VP0805, 23-12-1992; 4. Mies de Cóbreces-Bolao, VP0205, 31-12-1992; 5. La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 5-1-2001.

Nota: Las localidades inventariadas del 1 al 4 corresponden a zonas de cultivo hortense, de hortalizas diversas y maíz, en tanto que el 5 se realizó en un área de terreno removido de un eucaliptal talado, en sustrato calizo.

TABLA 48: MALAS HIERBAS DE CULTIVOS EN VERANO Y OTOÑO

LAMIO DISSECTI-PANICETUM CRURIS-GALLII Tüxen & Oberdorfer 1958 *panicetosum cruris-gallii*

(*Eu-Polygono-Chenopodienion polyspermi*, *Polygono-Chenopodion polyspermi*, *Solano nigri-Polygonetalia convolvulii*, *Stellarienea mediae*, *Stellarietea mediae*)

Altitud (m)	35	40	70	55	55	60	45
Área (m ²)	10	20	20	10	60	100	20
Nº táxones	11	11	15	15	16	15	10
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Oxalis latifolia</i>	+2	4.4	1.2	.	2.2	2.3	1.1
<i>Stellaria media</i>	+	.	1.2	+2	+	1.1	1.2
<i>Chenopodium album</i>	.	+2	1.2	+	2.2	1.2	1.2
<i>Echinochloa crus-gallii</i>	.	+	1.2	+2	+	1.1	+
<i>Amaranthus retroflexus</i>	+2	2.2	3.3	1.2	.	2.3	.
<i>Persicaria maculosa</i>	3.3	+	.	1.1	1.1	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	+	.	.	.	+	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	1.1	+	1.1	1.1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	+	+	+	1.1
<i>Setaria pumila</i>	1.2	1.2	.	.	1.2	.	.
<i>Mercurialis annua</i>	+	.	.	.	1.1	.	2.2
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	.	+	.	1.1	+2
<i>Veronica persica</i>	.	.	.	.	+	+2	.
Compañeras							
<i>Taraxacum</i> sp.	+	.	+2	1.1	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1.1	+	.	1.1	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	+2	+	.	.	.	.
<i>Erigeron (Conyza)</i> sp.	.	+	.	+2	.	.	.
<i>Datura stramonium</i>	.	.	1.2	.	1.1	.	.
<i>Fumaria capreolata</i>	.	.	.	+2	.	+	.

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Anthemis cotula* + en 3; *Digitaria sanguinalis* 3.3 en 4; *Lipandra polysperma* 1.1 en 5; *Lamium hybridum* 2.2, *Sonchus asper* + y *Euphorbia peplus* + en 6. Característica del orden *Chenopodietalia muralis*: *Urtica urens* 1.2 en 7. **Compañeras:** *Cirsium vulgare* + y *Hordeum* cf. *leporinum* + en 1; *Picris hieracioides* 1.2 en 2; *Plantago major* +2, *Polygonum aviculare* +2, *Cynodon dactylon* +2, *Rumex* sp. + y *Trifolium repens* + en 3; *Stachys arvensis* +2, *Urtica dioica* + y *Bromus* sp. + en 4; *Bidens aurea* 4.4 y *Daucus carota* + en 5; *Raphanus maritimus* + en 6.

Localidades: 1 y 2. Cigüenza, VP0404, 19 y 21-8-1991; 3 y 5. Novales (La Rasa y mies), VP0404, 22-8-1991 y VP0503-0403, 5-9-1991; 4 y 6. Cóbreces (pr. pueblo y mies), VP0104, 28-8-1991 y VP0205, 10-9-1991; 7. Trasvía, UP9304-9305, 27-7-1992.

Nota: las localidades inventariadas corresponden a zonas de cultivo hortense, de hortalizas y maíz.

TABLA 49: HERBAZAL HIPERNITRÓFILO DE ESTRAMONIO

“COMUNIDAD DE *AMARANTHUS RETROFLEXUS* Y *DATURA STRAMONIUM*”

(*Chenopodienion muralis*, *Chenopodion muralis*, *Chenopodietalia muralis*, *Chenopodio-Stellarienea*, *Stellarietea mediae*)

Altitud (m)	45	45	55
Área (m ²)	24	16	8
Nº táxones	13	13	13
Nº orden	1	2	3
Características de unidades superiores			
<i>Amaranthus retroflexus</i>	2.2	2.2	2.2
<i>Chenopodium album</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Portulaca oleracea</i> s.l.	1.1	.	.
<i>Persicaria maculosa</i>	.	1.1	.
<i>Oxalis corniculata</i>	.	+3	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+
Compañeras			
<i>Datura stramonium</i>	3.2	3.2	3.2
<i>Lolium perenne</i>	1.2	1.1	+
<i>Polygonum aviculare</i>	1.1	1.1	+
<i>Trifolium repens</i>	+2	+2	+
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	(+)

Además. Características de *Hordeion leporini*: *Hordeum* cf. *leporinum* + en 3. **Compañeras:** *Rumex crispus* 1.1 y *Rumex angiocarpus* +.2 en 1; *Bromus catharticus* 1.2 en 1 y 2; *Holcus lanatus* 1.1 en 1 y 2; *Crataegus monogyna* (pl.) y + en 1 y 2; *Dianthus hyssopifolius* + en 2; *Urtica dioica* 1.1, *Lamium maculatum* +, *Plantago lanceolata* + y *Picris hieracioides* + en 3.

Localidades: 1 y 2. Entre Toñanes y Carrastrada, VP0305, 12-8-1999; 3. Pr. Palacio de Quintana (Oreña), VP0806, 29-7-2004.

TABLA 49 bis. PASTIZAL ANUAL DE GRAMA APRETADA

“COMUNIDAD DE *CATAPODIUM RIGIDUM*”

(*Thero-Brometalia*, *Chenopodio-Stellarienea*, *Stellarietea mediae*)

Altitud (m)	60	85	85	35	+80
Área (m ²)	0,3	2	2	1	3
Nº táxones	3	7	11	5	8
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de unidades superiores					
<i>Catapodium rigidum</i>	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3
<i>Sonchus oleraceus</i>	1.2	.	+	.	+
<i>Bromus rigidus</i>	.	+2	.	.	.
<i>Lysimachia arvensis</i>	.	+	.	.	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	+	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	+

Además. Compañeras: Musgos 4.3 en 1, 3.4 en 2, y 3.3 en 5; *Polycarpon tetraphyllum* +.2 en 2 y + en 3; *Daucus carota* + en 3 y +.2 en 4; *Poa annua* 1.1 y *Fraxinus excelsior* (pl.) + en 2; *Potentilla reptans* 2.2, *Bromus* sp. +, *Dactylis glomerata* +, *Holcus lanatus* +, *Galium mollugo* + y *Leontodon* sp. + en 3; *Euphorbia exigua* 1.1, *Medicago lupulina* 1.1 y *Taraxacum* sp. en 4; *Valeriana calcitrapae* 1.1, *Rubus ulmifolius* +.2, *Cortaderia selloana* + y *Erigeron karvinkianus* + en 5.

Localidades: 1. Cóbreces, mies, sobre cima de tapia caliza, VP0105, 25-10-2007; 2. Junto a cruce sobre el arroyo Suscuaja de carretera de La Encina a La Abadilla (Sta. María de Cayón), sobre asfalto, VN2996, 5-6-2008; 3. Entre La Penilla y Santa María de Cayón, en grija de borde de carretera, VN29 o VN39, 10-6-2008; 4. Al S de Gornazo, cerca de autovía Santander-Torrelavega (Piélagos), VP10-VP20, 23-6-2008; 5. Subida a Escobedo (Camargo), camino con resto de asfalto a 300-400 m de carretera, VP20, 4-8-2008.

TABLA 50: HERBAZAL SUBRUPÍCOLA NITRÓFILO DE PARIETARIA Y ORTIGA LARGA

"COMUNIDAD DE *PARIETARIA JUDAICA* Y *URTICA MEMBRANACEA*"

(*Parietario judaicae-Centranthion rubri*, *Parietarietalia judaicae*, *Parietarietea*)

Altitud (m)	80	390
Área (m ²)	2	2
Nº táxones	2	3
Nº orden	1	2
Características de comunidad		
<i>Parietaria judaica</i>	4.4	3.3
<i>Urtica membranacea</i>	+2	+2
Característica de <i>Galio-Urticetea</i>		
<i>Urtica dioica</i>	.	1.1

Localidades: 1. Cerca de la entrada de una cueva de Perelada, VP00, 25-7-1991; 2. Los Ojos del Demonio (al S de Sonabía, Castro Urdiales), VP7206, 17-7-2000.

TABLA 51: HERBAZAL SUBNITRÓFILO DE COLA DE LIEBRE

"COMUNIDAD DE *LAGURUS OVATUS* Y *VULPIA MEMBRANACEA*"

(*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroidis*, *Thero-Brometalia*, *Chenopodio-Stellarienea muralis*, *Stellarietea mediae*)

Área (m ²)	6	2	4	6	4	4
Nº táxones	9	8	8	9	5	5
Nº orden	1	2	3	4	5	6
Características de unidades superiores y otras unidades de la clase						
<i>Lagurus ovatus</i>	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
<i>Erigeron (Conyza) sp</i>	+	1.1	.	.	.	.
<i>Bromus rigidus</i>	1.1	.	+2	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Vulpia membranacea</i> (car. com.)	.	.	1.2	.	.	.
Compañeras						
<i>Elymus athericus</i>	.	+	1.1	1.1	1.1	1.2
<i>Leontodon sp.</i>	+	.	.	.	3.2	2.2
<i>Eryngium campestre</i>	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	.	.	2.2	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Rumex hispanicus</i>	.	.	.	.	1.1	1.1

Además. Compañeras: *Dianthus gallicus* 1.2, *Allium sp.* (fr.) 1.2 y *Oenothera glazioviana* +2 en 1; *Cynodon dactylon* 2.2, *Anthyllis vulneraria* s.l. 1.1, *Festuca cf. juncifolia* +2 y *Daucus carota* + en 2; *Hypochaeris radicata* 1.2 y *Carex arenaria* 1.1 en 3; *Taraxacum sp.* 1.2, *Plantago coronopus* 1.2, *Festuca arundinacea* +2 y *Raphanus maritimus* (+) en 4; *Linaria maritima* 1.1 en 5.

Localidades: 1 y 2. La Ribera (Suances), VP10, 18-7-1994; 3. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 19-7-2004; 4. Playa de Oyambre (Valdáliga), UP9205, 18-7-2004; 5 y 6. Playa de la Salvé (Laredo), VP60, 10-8-1998.

Nota: los inventarios levantados a una altitud de entre 1 y 2 m sobre el nivel del mar.

TABLA 52: COMUNIDAD RUDERAL DE CEBADILLA BASTARDA

SISYMBRIO OFFICINALIS-HORDEETUM MURINI Br.-Bl. 1967 ¿subas. *hordeetosum leporini* Loidi, Biurrun & M. Herrera 1997?
(*Sisymbrium officinalis*, *Sisymbrietalia officinalis*, *Chenopodio-Stellarienea*, *Stellarietea mediae*)

Altitud (m)	65	5	50
Área (m ²)	1	3	0,4
Nº táxones	10	9	7
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Hordeum</i> cf. <i>leporinum</i>	1.2	4.4	+2
<i>Stellaria media</i>	.	2.2	2.2
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	1.2	2.2
<i>Avena barbata</i>	+	.	.
<i>Bromus rigidus</i>	+	.	.
<i>Malva</i> cf. <i>multiflora</i> o <i>sylvestris</i>	.	1.2	.
<i>Geranium molle</i>	.	+2	.
Compañeras			
<i>Lolium perenne</i>	2.2	+2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	3.3	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+2	.	.
<i>Raphanus maritimus</i>	+	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	.
<i>Galium aparine</i>	+	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	2.2	.
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	.	1.1	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+3	.
<i>Poa annua</i>	.	.	3.2
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+
<i>Taraxacum</i> sp.	.	.	+

Localidades: 1. Los Llongares (mies de Cóbreces), VP0105, 8-7-1994; 2. La Riberuca, VP10, 18-7-1994; 3. Cóbreces, VP0104, 17-8-1999.

TABLA 53: HERBAZAL ESCIONITRÓFILO DE HIERBA DE LAS CORTÁS

OXALIDI ACETOSELLAE-GERANIETUM ROBERTIANI Loidi, Berastegui, Biurrun, García-Miganjos & M. Herrera 1996
(*Alliarietum petiolatae*, *Galio-Alliarietum petiolatae*, *Galio aparines-Alliarietum petiolatae*, *Galio-Urticetea*)

Altitud (m)	95	95	95	40	80	130	155
Área (m ²)	2	2	4	12	6	1	2
Nº táxones	3	5	8	12	14	6	7
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Geranium robertianum</i>	3.3	4.4	3.3	4.3	3.3	5.5	5.4
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	.	1.1	+2	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	1.1	+	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	2.3	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	+	.	.
Características de <i>Quercus-Fagetea</i>, <i>Trilolio-Geranietea</i> y sus unidades inferiores							
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	.	.	+	1.1	3.2	1.2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Viola</i> gr. <i>sylvatica</i>	.	.	+	.	.	1.1	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Saxifraga hirsuta</i>	+	.	.
<i>Acer campestre</i> (pl.)	+	.	.
<i>Oxalis acetosella</i> (car. as.)	3.3
<i>Athyrium filix-femina</i>	2.2
<i>Ajuga reptans</i>	1.2
<i>Lonicera peryclimenum</i>	+
Compañeras							
<i>Rubus</i> sp.	.	1.2	2.2	.	.	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	.	1.1	.	.	.

Además. Compañeras: *Smilax aspera* + en 1; *Trifolium repens* 3.3, *Persicaria maculosa* 3.3 y *Solanum dulcamara* 1.2 en 3; *Stellaria media* 3.3, *Holcus lanatus* 1.2, *Taraxacum* sp. 1.1, *Oxalis corniculata* +.2 y *Rubia longifolia* + en 4; *Arabis alpina* 1.2, *Torilis japonica* 1.2, *Sisymbrium officinale* 1.1, *Valeriana ruber* 1.1, *Parietaria judaica* +.2, *Chaenorrhinum origanifolium* +.2 en 5; *Ranunculus petiolatus* 1.1 en 6.

Localidades: 1-3. Arroyo, VP0905, 20-8-1997; 4. Bregadorias (Ruiloba), UP9804, 22-8-1997; 5. Talud rocoso y umbroso entre San Esteban y Barcenaciones, VN0699, 1-5-2001; 6. Entre La Torcona y Lloredo, VP0501, 28-7-2001; 7. Entre Ubiarco y El Cinchu, VP1006, 13-8-2001.

TABLA 54: COMUNIDAD ESCIONITRÓFILA DE ALIARIA

"COMUNIDAD DE ALLIARIA PETIOLATA"

(*Alliarietion petiolatae*, *Galio-Alliarietion petiolatae*, *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*, *Galio-Urticetea*)

Altitud (m)	35	75	460	900
Área (m ²)	1	4	12	20
Nº táxones	5	9	20	9
Nº orden	1	2	3	4
Características de unidades superiores				
<i>Alliaria petiolata</i>	5.5	5.4	4.3	5.5
<i>Urtica dioica</i>	.	+2	+2	3.3
<i>Lamium maculatum</i>	1.1	.	.	4.4
<i>Geum urbanum</i>	+2	.	.	2.2
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	.	.	(+)	1.1
<i>Geranium robertianum</i>	1.1	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	1.2	.	.
<i>Conium maculatum</i>	.	.	.	1.1

Además. Compañeras: *Taraxacum* sp. +.2 en 3 y 1.1 en 4; *Smilax aspera* + en 1; *Lamiastrum galeobdolon* 3.3, *Hedera* cf. *hibernica* 1.2, *Symphytum tuberosum* 1.2, *Dioscorea communis* 1.1, *Laurus nobilis* +, *Helleborus occidentalis* + en 2; *Dipsacus fullonum* 3.3, *Stellaria holostea* +.2, *Cardamine hirsuta* +, *Daucus carota* +, *Smyrniolum olusatrum* +, *Geranium pyrenaicum* +, *Medicago lupulina* +, *Potentilla reptans* +.2, *Rubus* sp. +.2, Cf. *Hieracium* sp. +, *Gramineae* 1.1, *Cirsium* sp. +, *Vicia* sp. +, *Lamium amplexicaule* (+), *Trifolium pratense* +.2, *Ranunculus* cf. *parviflorus* + en 3; *Asphodelus* sp. 1.1 y *Ulmus minor* (pl.) + en 4.

Localidades: 1. Bº de la Iglesia, UP9804, 28-4-2001; 2. Golbardo, VN0699, 1-5-2001; 3. Al S de la carretera de Puente Asnil a San Andrés, borde de prado y bosque ripario, UN7475, 20-4-2009; 4. Fontibre, junto al nacimiento del río Ebro (Campoo de Enmedio), 27-4-1997.

TABLA 55: COMUNIDADES DE LINDERO DE BOSQUE EN SUELOS ARCILLOSOS

"COMUNIDAD DE GERANIUM ROBERTIANUM Y FRAGARIA VESCA"

a) Variante típica, mesófila; b) Variante xerófila

(*Galio-Alliarion petiolatae*, *Galio-Alliaretalia*, *Galio-Urticetea*)

Altitud (m)	65	65	75	55	100	65	150	75	70	25	40
Área (m ²)	3	1	2	2	10	2	5	10	4	2	20
Exposición	N	N	SE	NE	N	N	N	E	S	S	S
Nº táxones	16	3	6	12	20	21	10	20	13	20	21
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de <i>Galio-Urticetea</i> y unidades inferiores											
<i>Geranium robertianum</i>	1.1	1.1	1.1	.	2.3	1.1	+	+2	1.1	1.1	+
<i>Glechoma hederacea</i>	2.2	.	4.4	2.3	1.1	.	.	.	.	+2	+2
<i>Geum urbanum</i>	1.1	.	.	.	.	1.2	(+)	+	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.
Característica de <i>Epilobietea angustifolii</i>											
<i>Fragaria vesca</i>	4.4	4.4	.	2.3	3.2	3.3	2.3	+2	2.2	1.2	2.2
Diferenciales de variante xerófila											
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Otras compañeras											
<i>Potentilla sterilis</i>	+	.	+	.	+	.	.	4.3	2.2	+2	1.2
<i>Viola gr. sylvatica</i>	+	.	.	1.1	.	+2	1.1	.	1.1	1.2	3.2
<i>Hedera cf. hibernica</i> (pl.)	+2	.	.	.	.	(+)	.	1.1	.	+	+
<i>Rubus</i> sp.	1.1	.	.	.	.	1.1	+	+	.	(+)	.
<i>Carex sylvatica</i>	+	.	+	.	.	.	.	+2	+	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	.	1.1	.	.	1.2	.	.	2.2	.
<i>Taraxacum</i> sp.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Arum italicum</i>	.	.	.	1.1	2.2	1.1	.	.	.	.	.
<i>Laurus nobilis</i> (pl.)	.	.	.	1.1	.	(+)	.	.	.	.	+
<i>Potentilla montana</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2	.	.	2.2

Además. Características de *Galio-Urticetea* y unidades inferiores: *Epilobium parviflorum* 1.1 en 1; *Angelica sylvestris* + en 4 y 6. **Compañeras:** *Carex punctata* +2 en 1; *Holcus lanatus* 1.1 en 1 y 3; *Polystichum setiferum* 1.2 en 1 y 1.1 en 6; *Athyrium filix-femina* 1.1 en 1 y + en 6; *Circaea lutetiana* +2 en 1 y 1.1 en 6; *Rumex acetosa* +2 en 4; *Helleborus occidentalis* + en 4 y 3.3 en 5; *Helminthotheca echioides* 1.1 en 4 y + en 10; *Sambucus nigra* (pl.) 1.1, *Moehringia trinervia* +2, *Ruscus aculeatus* +2, *Hepatica nobilis* +, *Primula acaulis* +, *Sonchus oleraceus* +, *Vicia cf. sepium* + y *Asplenium oopteris* + en 5; *Dioscorea communis* + en 5 y 1.2 en 6; *Euphorbia dulcis* 1.2 en 5 y +2 en 8; *Rosa sempervirens* + en 5 y 8; *Mercurialis perennis* +2 en 5 y + en 10; *Prunus spinosa* (pl.) +2 en 5 y + en 11; *Rubia peregrina* + en 5 y 11; *Polygonatum multiflorum* +2, *Ranunculus repens* +2, *Castanea sativa* +, *Ranunculus ficaria* +, *Rumex crispus* +, *Valerianella locusta* +, *Pteridium aquilinum* + en 6; *Hypericum androsaemum* 1.1 en 6 y + en 9; *Prunella vulgaris* + en 7; *Agrostis capillaris* 1.2 en 7 y 1.1 en 8; *Agrimonia eupatoria* + en 7 y 11; *Carex divulsa* +, *Pulmonaria longifolia* +, *Stellaria holostea* +, *Brachypodium rupestre* 1.2 y *Ranunculus tuberosus* + en 8; *Aquilegia vulgaris* + en 8 y 9; *Dactylis glomerata* 1.1 en 8 y 9; *Potentilla erecta* + en 8 y 9; *Ajuga reptans* + en 8 y 4.4 en 10; *Betonica officinalis* 1.2 y *Scabiosa columbaria* 1.2 en 9; *Calystegia sepium* 1.1, *Leucanthemum cf. ircutianum* 1.1, *Primula columnae* 1.1, *Hypericum pulchrum* +2, *Euphorbia cf. helioscopia* +, *Vicia sepium* +, *Corylus avellana* (+), *Vicia cracca* (+) en 10; *Luzula campestris* 1.2, *Scilla verna* 1.2, *Trifolium pratense* 1.2, *Cardamine hirsuta* 1.1, *Potentilla reptans* +2, *Rhamnus alaternus* (pl.) + y *Sonchus asper* + en 11.

Localidades: 1, 2 y 6. Quintanilla-Quintana (Cóbrecas), VP0204, 3-8-1992, 12-8-1992 y 31-3-1994; 3. Tramlón, VP0004, 6-8-1992; 4. Torriente-Bárcena, VP0706, 21-12-1992; 5. Rojería (Viallán), VP00, 25-3-1994; 7. Entre San Martín de Toranzo y Corral Mayor (Santiurde de Toranzo), talud con suelo algo alterado, bajo *Quercus robur*, VN28, 29-7-2008; 8. Al S de Maoño (Camargo-Santa Cruz de Bezana), VP20, 4-8-2008; 9. Bárcena, VP0706, 15-8-1992; 11 y 12. Rubárcena, UP9404, 27-8-1994 y 24-3-2002.

TABLA 56: ORTIGAL

URTICO DIOICAE-SAMBUCETUM EBULI (Br.-Bl.in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936) Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

a) *sambucetosum ebuli*; b) *angelicetosum sylvestris* Loidi 1983

(*Balloto-Conion maculati*, *Galio aparines-Alliaretalia petiolatae*, *Galio-Urticetea*)

Altitud (m)	55	45	65	70	15	135	50
Área (m ²)	25	30	6	10	10	6	8
Nº táxones	14	19	16	8	19	8	15
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Urtica dioica</i>	2.3	3.3	.	2.2	2.3	5.4	2.2
<i>Lamium maculatum</i>	.	+2	2.2	1.1	3.3	.	1.1
<i>Sambucus ebulus</i>	+2	1.2	3.3	3.2	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	+2	1.2	1.1	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	1.1	.	.
Diferencial de subasociación <i>angelicetosum sylvestris</i>							
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	2.3
Compañeras							
<i>Calystegia sepium</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	.	1.2
<i>Taraxacum</i> sp.	+	+	1.1	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	+2	.	+	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+2	.	.	.	.	+2
<i>Raphanus maritimus</i>	.	1.1	.	.	+	1.1	.
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	.	.	+	.	+2	.	1.2

Además. Compañeras: *Senecio mikanioides* 1.2 en 1 y + en 2; *Lolium perenne* 1.2 en 2 y 1.1 en 3; *Lactuca virosa* + en 2 y 3; *Picris hieracioides* 1.1 en 3 y +2 en 5; *Ranunculus petiolatus* +2 en 3 y 4; *Cymbalaria muralis* + en 3 y 1.1 en 7; *Mentha suaveolens* + en 5 y +2 en 7; *Equisetum arvense* 1.2 en 5 y 2.3 en 7; *Hedera* cf. *hibernica* + en 5 y 1.1 en 7; *Parietaria judaica* 2.2, *Oxalis corniculata* 2.2, *Glechoma hederacea* 1.2, *Convolvulus arvensis* 1.1, *Geranium molle* +, *Crepis capillaris* +, *Carex divulsa* + y *Bromus catharticus* + en 1; *Polygonum aviculare* 1.1, *Persicaria maculosa* +2, *Trifolium repens* +2, *Avena barbata* +2, *Senecio vulgaris* + y *Euphorbia peplus* + en 2; *Centhranthus ruber* 1.2, *Lithospermum officinale* +, *Verbena officinalis* +, *Hordeum murinum* s.l. + y *Sambucus nigra* (pl.) + en 3; *Ipomoea* cf. *hederae* + en 4; *Sisymbrium chrysanthum* 2.2, *Scrophularia scorodonia* 1.2, *Smilax aspera* 1.1, *Dioscorea communis* 1.1, *Vicia angustifolia* +2, *Trifolium pratense* +2, *Rumex acetosa* +2, *Carex pendula* +2, *Salix atrocinerea* + y *Arum italicum* + en 5; *Agrostis* sp. 1.2, *Cerastium* sp. 1.1, *Geranium columbinum* 1.1, *Solanum nigrum* 1.1, *Cirsium vulgare* +2 y *Rumex* sp. + en 6; *Galium palustre* 1.1, *Potentilla reptans* +2, *Rumex obtusifolius* +, *Geranium dissectum* + y *Dactylis glomerata* + en 7.

Localidades. 1. Cementerio de Cóbreces, VP0104, 10-7-92; 2 y 7. Cóbreces, VP0204 y VP0104, 13-7-92; 3. Santillana del Mar, VP1004, 20-7-92; 4. Pando, UP9703, 31-8-92; 5. Bolao (Toñanes), VP0305, 1-4-94; 6. Altamira, VP0903, 30-4-01.

TABLA 57: COMUNIDAD HIGRONITRÓFILA DE ULMARIA

OENANTHO CROCATAE-FILIPENDULETUM ULMARIAE Sánchez-Mata & Fernández-González in Sánchez-Mata 1989

(*Filipendulion ulmariae*, *Calystegietalia sepium*, *Galio-Urticetea*)

Altitud (m)	15	115	65	10	55	50	6	135
Área (m ²)	30	36	10	10	6	6	10	8
Nº táxones	26	13	8	9	9	10	10	16
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Filipendula ulmaria</i>	4.4	5.5	5.4	3.3	3.4	5.4	3.4	3.3
<i>Urtica dioica</i>	2.2	+2	3.3	+	.	+	.	+

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	.	.	+2	.	1.1
<i>Lamium maculatum</i>	2.2	.	.	.	.	+	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	(+)	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Oenanthe crocata</i> (car. as.)	.	.	.	(+)	.	.	.	.
Características de Galio-Alliarietalia, Gallio-Alliarion petiolatae, Senecionion fluviatilis y Eupatorium cannabini								
<i>Ranunculus petiolatus</i>	.	1.2	.	.	+	1.1	+	1.1
<i>Calystegia sepium</i>	+2	.	2.2	.	.	.	.	1.1
<i>Geranium robertianum</i>	1.1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.

Además. Compañeras: *Holcus lanatus* + en 1 y 8 y 1.2 en 2 y 6; *Lotus pedunculatus* +2 en 1 y 1.1 en 5 y 7; *Dactylis glomerata* + en 5 y 1.2 en 7; *Carex pendula* 1.2 en 1 y + en 6 y 8; *Mentha suaveolens* + en 5 y 7 y (+) en 8; *Lythrum salicaria* 1.1 en 2 y 3; *Lysimachia nemorum* 1.2 en 4 y +2 en 5; *Rumex* sp. + en 5 y 8; *Centaurea nigra/debeauxii* 1.1 en 7 y + (cf.) en 8; *Pimpinella major* 3.3, *Sisymbrium chrysanthum* 2.2, *Ajuga reptans* 1.3, *Hedera* cf. *hibernica* 1.1, *Dioscorea communis* 1.1, *Viola* gr. *sylvatica* 1.1, *Raphanus maritimus* 1.1, *Leucanthemum* sp. 1.1, *Helleborus occidentalis* +2, *Galium mollugo* +2, *Brachypodium rupestre* +2, *Alnus glutinosa* +, *Rumex acetosa* +, *Knautia* sp. +, *Arum italicum* + y *Tradescantia fluminensis* + en 1; *Persicaria hydropiper* 1.2, *Lycopus europaeus* 1.2, *Stellaria media* +2, *Galium palustre* +2, *Senecio aquaticus* s.l. + y *Juncus conglomeratus* + en 2; *Cardamine* cf. *pratensis* y *Allium* sp.+ en 3; *Cardamine raphanifolia* + y *Piptatherum miliaceum* + en 4; *Veronica chamaedrys* 1.1, *Stellaria graminea* 1.2 en 5; *Athyrium filix femina*, *Solanum dulcamara* y *Poa trivialis* 1.1 en 6; *Potentilla erecta* 1.1, *Festuca arundinacea* +, *Carex hirta* +2, *Equisetum arvense* + en 7; *Taraxacum* sp. 1.1, *Chaerophyllum hirsutum* 1.1, *Equisetum palustre* 1.1, *Gramineae* 1.2 (sin espigas e indeterminable), *Plantago lanceolata* + y *Geranium molle* + en 8.

Localidades: 1. Bolao (Cóbreces), VP0305, 7-8-1998; 2. Entre El Llano y Peña El Gallo, UN9998, 26-8-1999, 3. Al S de Lloredo, VP0600, 27-7-2004; 4. Entre Quijano y Barcenillas (Piélagos), VP20, 16-5-2008; 5. El Carmen (Castañeda), VN29, 28-5-2008; 6. Pr. Villabáñez (Castañeda), VN29, 28-5-2008; 7. Entre Barcenilla y Puente Arce, VP20, 2-6-2008; 8. Pr. Vega, (Villafufre), VN39, 10-7-2008.

Nota: los inventarios 1 y 2 en borde de aliseda (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*), mientras que el 3 se levantó a orillas de un regato rodeado por prados, y el resto de los inventarios en entorno de prados húmedos de vega.

TABLA 58: HERBAZAL HIGRONITRÓFILO DE EUPATORIO

PICRIDO HIERACIOIDIS-EUPATORIETUM CANNABINI Loidi & C. Navarro 1988

a) *eupatorietosum cannabini*; b) *equisetosum telmateia* T.E. Díaz & F. Prieto 1994

(*Bromo ramosi-Eupatorium cannabini*, *Convolvuletalia sepium*, *Galio-Urticetea*)

Altitud (m)	35	25	75	75	175	110	200	170	10
Área (m ²)	5	4	5	4	4	3	2	2	4
Nº táxones	15	6	10	8	18	18	13	17	7
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Eupatorium cannabinum</i>	3.3	5.5	3.2	4.4	3.3	4.3	4.4	+	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+2	.	2.2	1.2	+2	1.1	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	1.2	.	.	.
<i>Picris hieracioid.</i> (car. as.)	1.1	.	.	.	1.2	.	1.1	.	1.1
<i>Urtica dioica</i>	.	.	3.3	.	.	.	1.1	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de <i>Filipendulion ulmariae</i> y <i>Galio-Alliarion petiolatae</i>									
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	.	1.2	1.1	+	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Diferencial de subasociación <i>equisetosum telmateia</i>									
<i>Equisetum telmateia</i>	.	.	.	.	.	.	.	5.5	5.4
Compañeras									
<i>Rubus</i> sp.	+	.	1.1	1.1	+	.	.	+2	.
<i>Holcus lanatus</i>	1.2	.	1.1	.	.	1.2	1.1	+2	.
<i>Lythrum junceum</i>	1.1	.	.	1.2	.	+	.	+2	.
<i>Salix atrocinerea</i> (pl.)	.	.	.	+	.	+	+	+	.

Además. Compañeras: *Centaurea nigra/debeauxii* y *Euphorbia amygdaloides* + en 1; *Mentha aquatica* 4.5 en 1, 1.2 en 2 y 2.2 en 6; *Prunella vulgaris* + en 1 y 1.1 en 5; *Plantago lanceolata* + en 1 y 1.1 en 5; *Lotus pedunculatus* 1.1 en 1 y 7 y + en 6; *Senecio aquaticus* 1.1 en 1 y en 7; *Hypericum androsaemum* +2 en 1 y en 8; *Iris pseudacorus* + en 2; *Betonica officinalis* + en 2 y 1.1 en 6; *Vicia sepium* 1.1 y *Veronica beccabunga* + en 3; *Pteridium aquilinum* + en 3 y 6 y 1.1 en 5; *Solanum dulcamara* 1.1 en 3 y + en 7; *Lythrum salicaria* + en 4 y 1.1 en 8; *Daucus carota* 1.2, *Ranunculus petiolatus* 1.1, *Medicago lupulina* 1.1, *Dioscorea communis* +, *Plantago major* + y *Sonchus oleraceus* + en 5; *Lolium perenne* 1.1 en 5 y + en 6; *Leucanthemum* sp. + en 5 y 1.1 en 7; *Agrostis stolonifera* 2.2 en 6, 1.1 en 7 y +2 en 8; *Juncus inflexus* 3.3, *Dactylis glomerata* 1.2, *Trifolium pratense* 1.1 y *Juncus acutiflorus* +2 en 6; *Verbena officinalis* + en 7; *Cirsium palustre* + en 7 y 8; *Athyrium filix-femina* 1.2, *Viola* gr. *sylvatica* +2, *Juncus effusus* +2, *Potentilla erecta* +, *Potentilla sterilis* +, *Teucrium scorodonia* + y *Dryopteris affinis* + en 8; *Geranium molle* 1.1, *Lactuca* sp. +, *Leontodon* sp. + y *Carex pendula* + en 9.

Localidades: 1. Las Lindes, VP00, 11-7-1992; 2. Entre las ensenadas de El Cabrero y Lumbreras, UP9405, 27-7-1992; 3 y 4. Fuente Calero, VP1208, 1-8-1992; 5. De Cerrazo al Alto de Cildad, VP0702-0703, 10-8-1992; 6. Al S de El Llano, UN99 o VN09, 3-8-1994; 7. Lagunas de Rivero (Monte Corona), UN99, 22-8-1998; 8. Joblegón (Quijas), VN09, 20-7-2000; 9. Buelles (ASTURIAS), UN7599, 28-8-2002.

TABLA 59: COMUNIDAD ESCIOHIGRÓFILA MEGAFÓRBICA

“COMUNIDAD DE *CHAEROPHYLLUM HIRSUTUM*”

(*Alliarion petiolatae*, *Galio-Alliarion petiolatae*, *Galio aparines-Aliiaretalia petiolatae*, *Galio-Urticetea*)

Altitud (m)	150	0,5	0,5	100	55	10	20	170	>700
Área (m ²)	4	20	20	4	2	10	2	6	8
Nº táxones	15	6	13	11	6	7	12	4	18
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de unidades superiores									
<i>Chaerophyllum hirs.</i> (car. territ.)	5.5	5.5	5.4	5.5	3.3	5.5	5.4	4.4	2.3
<i>Glechoma hederacea</i>	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.2	.	.
<i>Urtica dioica</i>	1.1	1.1	1.2	+	.	.	.	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	3.3
<i>Lamium maculatum</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
Otras compañeras									
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	3.3	.	2.2	.	3.2	1.2	5.5	1.2
<i>Ranunculus petiolatus</i>	2.2	+	1.1	+	.	.	+2	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	+2	.	.	+	.	.	1.2	.	1.2
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	+2	.	1.1	1.1	.	+
<i>Lysimachia nemorum</i>	1.1	.	+2	+	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	.	+	.	.	.	.	.	+2
<i>Rubus</i> sp.	+	.	.	1.1	.	.	+	.	.
<i>Saxifraga hirsuta</i>	.	.	.	.	.	+	.	1.1	2.2

Además. Características de *Calystegietalia sepium* y unidades inferiores: *Filipendula ulmaria* 1.2 en 2 y 3; *Calystegia sepium* 1.1 en 2; *Angelica sylvestris* + en 9. **Otras compañeras:** *Hedera* cf. *hibernica* 1.1 en 3 y 4; *Viola* gr. *sylvatica* + en 3 y 4; *Arum italicum* +.2 en 3 y 1.1 en 5; *Lamium montanum* 1.2 en 5 y 8; *Polystichum setiferum* 1.1 en 6 y 9; *Circaea lutetiana* 1.1 en 6 y + en 9; *Prunella vulgaris* 1.2, *Potentilla sterilis* +, *Stellaria holostea* + y *Ajuga reptans* + en 1; *Salix atrocinerea* + y *Agrostis stolonifera* +.2 en 3; *Juncus conglomeratus* 1.1 e *Hypericum androsaemum* + en 4; *Symphytum tuberosum* 2.3 y *Helleborus occidentalis* 1.1 en 5; *Equisetum telmateia* 1.2 en 6; *Equisetum palustre* 2.3, *Solanum dulcamara* +, *Festuca gigantea* +, *Holcus lanatus* + y *Carex pendula* + en 7; *Heracleum* cf. *pyrenaicum* 1.2, *Primula veris* subsp. cf. *columnae* +, *Scrophularia alpestris* +, *Fraxinus excelsior* (pl.) + y *Asplenium scolopendrium* + en 9.

Localidades: 1. Bustablado (Cabezón de la Sal), aliseda, VN0298-0299, 13-7-1995; 2 y 3. Luaña (Trasierra), borde de aliseda degradada en hilera, con mayor entrada de luz, VP0105, 16-5-2000; 4. La Tejera (Ruilobuca), borde de salceda de *Salix atrocinerea*, UP9702, 8-8-2000; 5. Fontanías (Cóbreces), entrada húmeda de cueva, bajo bosque mixto mesoéutrofo, VP0104, 6-1-2001; 6. Cubón (Cóbreces), junto a ruinas de molino en ecótono de robledal mesoéutrofo con aliseda, VP0104, 30-4-2001; 7. Entre Luey y Camijanes (Val de San Vicente), contacto entre aliseda y bosque mixto mesoéutrofo, UN7899-7999, 13-8-2002; 8. Pr. arroyo de Bustriguado (al S de Bustriguado, Valdáliga), bajo robledal-avellanal oligótrofo, UN8994, 24-8-2005; 9. Entre Calseca y el Porracolina (Soba-Ruesga), bajo avellanal éutrofo en torrentera del arroyo Calseca, VN4587, 20-9-2006.

TABLA 60: COMUNIDAD HERBÁCEA XERÓFILA DE LINDE RO DE BOSQUE

"COMUNIDAD DE *SILENE NUTANS*"

(*Geranium sanguineum*, *Origanetalia vulgaris*, *Trifolio-Geranietea*)

Altitud (m)	120	120
Área (m ²)	1	20
Exposición	O	SE
Nº táxones	11	23
Nº orden	1	2
Características de unidades superiores		
<i>Silene nutans</i>	2.3	+2
<i>Viola hirta</i>	1.2	.
<i>Clinopodium menthifolium</i> s.l.	.	1.2
<i>Vicia cracca</i>	.	+
Compañeras		
<i>Brachypodium rupestre</i>	2.2	+2
<i>Helianthemum nummularium</i>	1.2	1.1
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i>	+	1.1
<i>Rubus</i> sp.	+	+

Además. Compañeras: *Erica vagans* 1.2, *Teucrium pyrenaicum* 1.2, *Potentilla erecta* +.2, *Serratula seoanei* + y *Galium* sp. + en 1; *Dactylis glomerata* 3.3, *Bromus* sp. 3.3, *Iris foetidissima* 2.2, *Galium mollugo* 2.2, *Dianthus hyssopifolius* 1.2, *Holcus lanatus* 1.2, *Smilax aspera* 1.2, *Ligustrum vulgare* (pl.) 1.1, *Glechoma hederacea* 1.1, *Carex flacca* 1.1, *Rosa sempervirens* 1.1, *Dioscorea communis* 1.1, *Corylus avellana* (pl.) +, *Foeniculum vulgare* +, *Prunus spinosa* (pl.) + y *Rhamnus alaternus* (pl.) + en 2.

Localidades: 1. Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 24-7-1993; 2. Cerro Brincia, VP0505, 31-7-1995.

TABLA 61: COMUNIDAD DE VINCETOSIGO

"COMUNIDAD DE VINCETOXICUM HIRUNDINIARIA"

(¿*Geranion sanguinei*, *Origanetalia virentis*, *Trifolio-Geranietea*?)

Altitud (m)	15	15	15	20	15
Área (m ²)	1	0,5	1	0,5	1
Nº táxones	5	4	2	3	6
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de unidades superiores					
<i>Vincetoxicum hirundiniaria</i>	4.4	4.4	5.4	5.5	4.4
Características de <i>Crithmo-Limonetalia</i>					
<i>Festuca pruinosa</i>	5.4	4.4	5.4	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	1.1	.	.	1.1	.

Además. Compañeras: *Brachypodium rupestre* 1.2 en 1 y 2 y +.2 en 5; *Parietaria judaica* + en 1 y +.2 en 4; *Trifolium* cf. *maritimum* 1.1 en 2; *Centaurea nigra* 1.2, *Cirsium filipendulum* 1.1, *Smilax aspera* 1.1 y *Rubia longifolia* + en 5.

Localidades: 1-3. Bolao (Cóbrecas), VP0306-0206, 13-8-1997; 4. La Canaleja (Torriente), VP0707, 20-8-1997; 5. El Portillo (Ruiloba), UP9604, 14-8-2000.

TABLA 61 BIS: COMUNIDAD HERBÁCEA OLIGÓTROFA DE LINDERO DE BOSQUE CON CUCOS

OMPHALODO NITIDAE-LINARIETUM TRIORNITOPHORAE Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

(*Linarion triornitophorae*, *Origanetalia virentis*, *Trifolio-Geranietea*)

Altitud (m)	20	20	125
Área (m ²)	2	2	2
Exposición	E	E	W
Nº de táxones	8	6	13
Nº de orden	1	2	3
Características de unidades superiores			
<i>Linaria triornitophora</i>	3.3	3.3	3.3
Compañeras			
<i>Picris hieracioides</i>	1.2	1.2	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.1	1.1	+2 (cf.)
<i>Lotus pedunculatus</i>	(+)	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	2.2	2.2
<i>Brachypodium rupestre</i>	3.2	.	.
<i>Crocosmia x crocosmiiflora</i>	3.2	.	.
<i>Solanum chenopodioides</i>	+	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	(+)	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	2.2	.
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	.	3.2
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	1.2
<i>Avena</i> cf. <i>barbata</i>	.	.	1.1
<i>Daboecia cantabrica</i>	.	.	+3
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	+2
<i>Centaurea debeauxii</i> s.l.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+
<i>Helmintotheca echioides</i>	.	.	+

Localidades: 1 y 2. Parque de La Biesca (Cartes) VN19, talud sombreado por plantación asilvestrada de *Robinia pseudoacacia* con *Quercus robur*, con zarzal con *Sambucus nigra*, 9-10-2009; 3. Borde de camino vallado cerca de finca Las Bardas, al S de Coa (Los Corrales de Buelna), VN09, 23-7-2019.

TABLA 62: PASTIZAL ANUAL DE CLARO DE DUNA

DESMAZERIO MARINAE-PHLEETUM ARENARII Herrera 1995

(*Linaron pedunculatae*, *Cutandietalia maritimae*, *Tuberarietea guttatae*)

Área (m ²)	0,5	1	17	4
Nº táxones	8	11	17	7
Nº orden	1	2	3	4
Características de asociación y unidades superiores				
<i>Vulpia membranacea</i>	4.4	+2	3.4	4.3
<i>Cerastium diffusum</i>	1.2	1.1	1.1	1.2
<i>Medicago littoralis</i>	1.1	1.1	.	1.1
<i>Polycarpon diphyllum</i>	+	.	1.1	.
<i>Catapodium marinum</i> (car. as.)	.	3.3	+	.
<i>Phleum arenarium</i>	.	1.2	.	1.1
Compañeras				
<i>Calystegia soldanella</i>	1.1	1.1	+	.
<i>Euphorbia paralias</i>	1.1	1.1	1.1	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	1.1	+	1.1	.
<i>Calamagrostis australis</i>	+	+	2.2	.
<i>Erigeron (Conyza) sp</i>	.	+	1.1	+

Además. Compañeras: *Crithmum maritimum* 1.2 en 2; *Lagurus ovatus* 3.3, *Rubia longifolia* 1.1, *Elymus athericus* 1.1, *Stenotaphrum secundatum* +2, *Rumex acetosa* +, *Raphanus maritimus* +, *Carex arenaria* + y *Festuca* sp. + en 3; *Erodium cicutarium* 1.1 y *Oenothera glazioviana* + en 4.

Localidades: 1-4. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 1 y 2 el 28-4-2001, 3 el 19-7-2004, y 4 el 1-8-2004 (éste último el más interior, junto a las ruinas del camping).

TABLA 63: PRADO DE ROZO (LASTONAR)

A) **TEUCRIO PYRENAICI-POTENTILLETUM MONTANAE** Br.-Bl. 1967 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Glez., Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

a) *caricetosum caryophylleae* Br.-Bl. 1967; b) *linetosum viscosi* Br.-Bl. 1967

B) **SESELIO CANTABRICI-BRACHYPODIETUM RUPESTRIS** Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 nom. inv. propos. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Glez., Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

a') var. típica; b') var. con *Laserpitium prutenicum* subsp. *dufourianum*

(*Potentillo-Brachypodienion rupestris*, *Potentillo-Brachypodion rupestris*, *Brometalia erecti*, *Festuco-Brometea*)

	A				B			
	220	160	220	80	175	90	235	180
Altitud (m)	220	160	220	80	175	90	235	180
Área (m ²)	10	2	80	60	25	12	12	150
Nº táxones	20	15	25	29	14	7	24	21
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociaciones y unidades superiores								
<i>Brachypodium rupestre</i>	5.4	2.2	5.5	3.2	4.4	5.5	4.3	3.2
<i>Potentilla montana</i>	+	.	1.2	1.1	.	.	.	.
<i>Seseli cantabricum</i>	.	+	.	1.1	.	.	2.2	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	+3	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	1.2	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helictochloa iberica</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
Diferenciales de subasociaciones y variantes								
<i>Carex humilis</i> (b)	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.

<i>Arrhenatherum longifolium</i> (b')	.	.	.	.	.	(+)	+2	.
<i>Laserpitium dufourianum</i> (b')	.	.	.	.	.	.	+	1.1
<i>Linum viscosum</i> (b)	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i> (b')	.	.	.	.	+	.	.	.
Compañeras								
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i>	1.1	.	+	1.2	1.1	.	+2	1.1
<i>Erica vagans</i>	1.1	+	1.1	+	.	.	+	.
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	1.1	.	+	1.2	.	1.1	+2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	.	.	3.3	1.1	.	1.2	1.1
<i>Glandora difusa</i>	+	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Ulex europaeus</i>	2.1	+	.	1.2	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	+2	1.1	.	.	.	.	.	1.2
<i>Hypericum pulchrum</i>	1.1	.	+2	.	+	.	.	.
<i>Seseli libanotis</i>	+	.	1.2	.	.	.	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	+	.	.	.	.	.	+2	2.2
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	2.2	1.1	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	1.1	1.2	1.2	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	1.1
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	+2	.	.	1.2	+

Además. Compañeras: *Carex flacca* 1.1 y *Medicago lupulina* + en 1; *Smilax aspera* 1.1 en 1 y 3; *Cirsium filipendulum* 1.1 en 1 y +2 en 3; *Sedum sediforme* +2 y *Rhamnus alaternus* (pl.) + en 2; *Festuca* sp. 3.3 en 2; *Genista occidentalis* + en 2 y 3; *Danthonia decumbens* +2 en 1 y 7; *Molinia coerulea* s.l. 2.2, *Ulex gallii* 1.1, *Lathyrus* sp. 1.1, *Asphodelus albus* 1.1, *Erica cinerea* + y *Allium ericetorum* + en 3; *Betonica officinalis* 1.1 en 3 y + en 4; *Scrophularia scorodonia* 1.2, *Festuca arundinacea* 1.2, *Vicia cracca* 1.1, *Erigeron* (*Conyza*) sp. 1.1, *Galium mollugo* s.l. 1.1, *Knautia* sp. 1.1, *Silene nutans* +2, *Teucrium scorodonia* +2, *Foeniculum vulgare* +2, *Cerastium* sp. +, *Cirsium vulgare* + y *Crepis capillaris* + en 4; *Lotus corniculatus* +2 en 4 y + en 7; *Leucanthemum* sp. 1.1 en 4 y 8; *Trifolium pratense* 1.1 en 4 y 8; *Trifolium repens* +2 en 4 y 1.1 en 8; *Rosa* gr. *canina* 1.1, *Senecio aquaticus* s.l. 1.1, *Vicia angustifolia* +2 y *Dioscorea communis* + en 5; *Salix atrocinerea* (pl.) + en 5 y 6; *Lotus pedunculatus* 1.1 en 5 y 8; *Eucalyptus globulus* (cultivado) 4.1 en 6; *Quercus robur* (pl.) + en 6 y +2 en 7; *Castanea sativa* (pl.) + en 6 y en 8; *Linum bienne* +2, *Ulex* sp. +, *Eupatorium cannabinum* +, *Sonchus oleraceus* +, *Glandora prostrata* + y *Plantago lanceolata* + en 7; *Holcus lanatus* +2 en 7 y 1.2 en 8; *Leontodon* sp. +2 en 7 y 1.2 en 8; *Umbelliferae* 1.2, *Rumex acetosa* 1.1, *Solidago virgaurea* 1.1, *Viola* gr. *sylvatica* 1.1, *Achillea millefolium* +, *Anthoxanthum odoratum* 3.2, *Daboecia cantabrica* + e *Hypochaeris radicata* + en 8.

Localidades: 1. Prado de la Espina (Cóbreces), VP0102, 14-7-1994; 2. Peñacastillo, UP9701, 21-7-1994; 3. La Gándara (Udías), VN0099, 18-8-1994; 4. Suances (prado abandonado), VP1508, 27-7-2001; 5. Conchuga (Cóbreces), VP0003, 3-8-1992; 6. Liandres, UP9805, sotobosque de eucaliptal, 17-7-2001; 7. Orla herbácea de eucaliptal próximo a carretera a finca particular Sta. Eulalia (Alfóz de Lloredo), VP0402, 30-7-2001; 8. El Cinchu (Ubiarco), VP1006, 13-8-2001.

TABLA 64: ESCAJAL DE ESCAJO MERINO (ALIAGAR)

ULICI EUROPAEI-GENISTETUM OCCIDENTALIS T.E. Díaz & F. Prieto 1994

a) var. típica; b) var. con *Pulicaria odora*

(*Genistion occidentalis*, *Ononidetalia striatae*, *Festuco hystrixis-Ononidetea striatae*)

	150	210	125	140	120	70	110	210	160	170	415	250	210	310	180	50	15	20	50	55
Altitud (m)	150	210	125	140	120	70	110	210	160	170	415	250	210	310	180	50	15	20	50	55
Área (m ²)	40	30	20	30	50	20	10	20	20	90	15	12	10	48	45	20	10	80	64	20
Exposición	SO	O	NO	O	N	E	NO	N	S	S	N	SO	O	O	SE	S	NO	NO	S	S
Nº táxones	11	10	8	14	17	21	21	18	18	27	13	13	23	18	15	10	14	27	25	19
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Características de asociación y unidades superiores																				
<i>Genista occidentalis</i>	2.1	3.3	2.3	4.3	3.2	2.2	3.2	3.2	4.4	2.2	4.4	4.4	5.4	4.3	5.5	3.2	3.3	2.3	3.3	1.2
<i>Glandora diffusa</i>	2.2	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.1	2.2	1.1	2.2	3.2	1.2	1.2	1.1	2.2	1.1	2.2	1.2
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	1.2	1.1	2.2	1.2	3.3	2.2	1.1	+	1.1	1.2	.	.	1.1	1.1	.	1.1	2.2	1.2	2.2
<i>Smilax aspera</i> (dif. as.)	3.3	+2	1.2	2.2	3.3	1.1	1.1	1.1	1.1	.	+2	1.1	+2	.	1.1	.	1.2	1.1	1.1	1.1
<i>Ulex europaeus</i> (dif. as.)	.	2.3	1.2	+	+2	+	1.1	+	.	.	.	1.1	1.1	+	1.1	.	.	1.1	1.2	2.2
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	1.1	2.2	1.1	1.2	1.2	+	3.2	2.2	1.1	.	+2	+2	1.1	.
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	+2	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	.	1.1	1.1
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2.2	.	+	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Euphorbia angulata</i> (dif. as.)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de variante con <i>Pulicaria odora</i>																				
<i>Festuca pruinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	+	.	2.2
<i>Pulicaria odora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+2
<i>Daucus gummifer</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Leucanthemum crassifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Compañeras																				
<i>Brachypodium rupestre</i>	1.1	2.3	1.1	2.3	2.3	1.2	+2	2.2	1.2	3.3	1.1	3.3	1.1	3.2	1.1	1.2	1.1	1.2	3.3	3.2
<i>Erica vagans</i>	+2	2.3	2.2	2.3	1.1	4.4	.	1.2	2.2	2.2	2.2	+	2.2	2.2	1.1	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2
<i>Cirsium filipendulum</i>	+2	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.	+	1.1	.	.	.	1.1	1.1	+	+
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	+2	.	+	+	1.1	.	+	.	1.1	1.1	.
<i>Potentilla montana</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.	1.1	.	+2	+2	1.1	1.2	.
<i>Seseli cantabricum</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+2	1.1	1.2	.	.	.	1.1	+	.	.	+	+2	.
<i>Rubus cf. ulmifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1.1	1.1	.	1.1	.	.	.	+	1.1
<i>Koeleria sp.</i>	+2	.	.	+	.	1.2	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Rhamnus alaternus</i>	+2	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	+
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	.	+	+	.	.	+	+	1.2	.	.
<i>Asphodelus albus</i>	1.1	+2	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Festuca</i> cf. <i>rubra</i>	1.2	1.1	1.2	+	.	+3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium</i> cf. <i>leioclados</i>	1.1	+	+	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	+	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.	1.2	+	.

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Rubia longifolia* (dif. as.) 1.1 en 6, +2 en 7 y + en 13; *Orchis mascula* +2 en 6 y + en 19. **Compañeras:** *Silene nutans* +2 en 1 y 6; *Lotus corniculatus* + en 2; *Ligustrum vulgare* 1.1 en 3 y 19, y +2 en 6; *Festuca* sp. 2.2, *Schoenus nigricans* +2 y *Quercus robur* + en 4; *Pteridium aquilinum* + en 4, 5 y 15 y 1.1 en 13; *Crepis asturica* +2 y *Asplenium trichomanes* s.l. + en 5; *Ruscus aculeatus* +2 en 5 y + en 9; *Quercus ilex* (pl.) + en 5 y 19 y 1.1 en 6; *Asplenium ruta-muraria* + en 5 y 11; *Hedera* cf. *hibernica* 2.1, *Laurus nobilis* +, *Rumex acetosa* + y *Asplenium onopteris* + en 6; *Lonicera peryclimenum* +2 en 6 y 13; *Teucrium scorodonia* +2 y *Galium mollugo* + en 7; *Linum catharticum* 1.1 en 7, +2 en 8 y + en 13; *Scilla verna* 1.1 en 7 y 9, y 1.2 en 14 y 19; *Origanum vulgare* +2 en 7, 10 y + en 12; *Arrhenatherum longifolium* 1.1 en 7, 13 y 14, y 1.2 en 15; *Viola* gr. *sylvatica* + en 7 y 19 y +2 en 18; *Blackstonia perfoliata* +2 y *Corylus avellana* + en 8; *Carex flacca* + en 8, 9 y 18; *Viola hirta* 1.1 en 8, + en 13 y +2 en 18; *Helictochloa iberica* 1.1 en 9 y 11; *Thymus britannicus* +2 en 9 y 13; *Quercus pyrenaica* 1.1, *Lathyrus* sp. 1.1, *Lotus corniculatus* 1.1, *Linum viscosum* +2 y *Vicia cracca* + en 10; *Dactylis glomerata* + en 10 y 1.1 en 18 y 20; *Centaurea nigra/debeauxii* + en 10 y 1.1 en 18; *Allium ericetorum* 2.2 en 10 y 1.2 en 19; *Daphne laureola* +2 y *Mercurialis perennis* +2 en 11; *Erinus alpinus* +2, *Hepatica nobilis* + y *Eupatorium cannabinum* + en 13; *Erica cinerea* 1.2, *Hypericum pulchrum* 1.1, *Prunus spinosa* (pl.) + y *Serapias cordigera* (fr.) + en 14; *Briza media* + en 15; *Carlina corymbosa* s.l. 1.1 en 15 y + en 20; *Euphorbia longifolia* 1.2, *Primula columnae* 1.1, *Dianthus hyssopifolius* +2 y *Ulex humilis* + en 18; *Erigeron (Coryza)* sp. 1.2, *Raphanus maritimus* +, *Plantago lanceolata* + y *Sonchus oleraceus* + en 20.

Localidades: 1. Coterón (Bárcena), VP0706-0806, 31-7-1989; 2 y 8. Prado de la Espina (Cóbreces), VP0102, 17-8-1989 y 14-7-1994; 3. Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 5-7-1990; 4. Los Pandos (Novales), VP0503, 5-9-1991; 5. Ensenada de Calderón (Bárcena), VP0807, 23-12-1992; 6. Entre Torriente y Bárcena, VP0706, 25-3-1994; 7. Piedra Cándida (Oreña), VP0505-0504, 28-3-1994; 9. Peñacastillo, UP9701, 21-7-1994; 10. De Pumalverde a Rodezas, UN9899-9999, 1-9-1994; 11. Pico de las Palomas-La Rasa (Bustablado), VN0199, 14-8-1999; 12 y 14. Canales, UN9799, 4-1-2000 y 26-7-2001; 13. Hoya Valsanero (Alfóz de Lloredo), VP0200, 24-7-2001; 15. Entre Montealegre y El Cinchu, VP1006, 13-8-2001; 16. Torriente, VP0607, 26-7-1990; 17. Playa de Tagle, VP1109, 1-8-1992; 18. Al O de Punta Carrastrada (Toñanes), VP0406, 22-8-1992; 19. El Remedio (Liandres), UP9705, 31-3-1994; 20. Entre las ensenadas de El Higuero y Sta. Justa, VP1008, 13-7-1994.

Nota: En los inventarios 18-20 *Ulex europaeus* representado por la forma *maritimus*.

TABLA 65: PASTIZAL DE SUELO PEDREGOSO CALIZO

"COMUNIDAD DE HELIANTHEMUM NUMMULARIUM SUBSP. NUMMULARIUM Y FESTUCA CF. VASCONCENSIS"

(*Genistion occidentalis*, *Ononidetalia striatae*, *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*)

Altitud (m)	235	115	170
Área (m ²)	4	4	0,5
Nº táxones	10	9	8
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Carex humilis</i>	1.2	+	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	1.2	.	1.1
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	1.1
<i>Glandora diffusa</i>	.	+	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	.	.	1.1
Compañeras			
<i>Festuca cf. vasconensis</i>	4.4	4.4	4.4
<i>Thymus britannicus</i>	1.2	1.1	.
<i>Erica vagans</i>	1.1	1.1	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	1.1	.	+2
<i>Rubus cf. ulmifolius</i>	1.1	.	.
<i>Seseli cantabricum</i>	+2	.	.
<i>Ranunculus hispanicus</i>	+	.	.
<i>Quercus robur</i> (pl.)	.	+	.
<i>Hedera cf. hibernica</i>	.	+	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	.
<i>Salix atrocinerea</i> (pl.)	.	+	.
<i>Potentilla montana</i>	.	.	+2
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	+

Localidades: 1. Prado de la Espina (zona mancomunada de Alfóz de Lloredo), VP0102, 14-7-1994; 2. Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 14-7-1994; 3. Entre La Busta y La Barbecha, VP0300-0400, 26-7-2000.

TABLA 66: COMUNIDAD DE LITOSUELOS CALIZOS POCO NITRIFICADOS

"COMUNIDAD DE *SEDUM SEDIFORME*"

a) Var. típica; b) var. con *Sedum album*

(¿*Sedion micrantho-sediformis*?, *Sedo albi-Scleranthetalia biennis*, *Sedo-Scleranthetea*)

Altitud (m)	70	90	55	315	40	60	35	150	110	165	190	170	180	180
Área (m ²)	0,5	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0,5	0,25	1	2
Nº táxones	5	5	6	6	10	10	9	6	6	5	8	4	7	8
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Característica de unidades superiores														
<i>Sedum sediforme</i>	4.4	3.3	3.3	2.2	3.2	3.3	4.4	5.4	3.3	3.3	2.2	3.4	2.2	2.2
Diferenciales de variante con <i>Sedum album</i>														
<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	2.3
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1
Compañeras														
<i>Festuca sp.</i>	.	.	.	1.2	.	+2	+2	2.2	.	1.2	.	1.2	.	1.2
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	+	.	+	.	1.1	.	.	+	.	1.1	.
<i>Koeleria sp.</i>	1.1	1.2	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Smilax aspera</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus cf. ulmifolius</i>	.	.	.	.	+	+	1.1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum nummul.</i>	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	+2	.	.	+	.	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	.	.	+	.	.
<i>Allium ericetorum</i>	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i> (pl.)	+	+
<i>Anthyllis vulneraria</i> s.l.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glandora diffusa</i>	.	.	+	.	+
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Hedera</i> cf. <i>hibérnica</i>	5.4	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	.	.	.	+
<i>Geranium columbinum</i>	+	.	1.1	.

Además. Compañeras: *Foeniculum vulgare* 1.2 y *Linum trigynum* + en 2; *Potentilla montana* + en 3; *Verbascum simplex/thapsus* 1.1, *Clinopodium alpinum* +2, *Teucrium pyrenaicum* +2, *Centaurea nigra/debeauxii* + y *Danthonia decumbens* + en 5; *Daucus carota* +, *Bromus rigidus* + y *Gaudinia fragilis* + en 6; *Hypericum perforatum* 1.1, *Campanula rotundifolia* s.l. + y *Picris hieracioides* + en 7; *Dianthus hyssoptifolius* 1.2 y *Urtica dioica* + en 9; *Lolium perenne* 1.1 y *Erica vagans* + en 10; *Asplenium rutamuraria* 1.1, *Galium* sp. +2 y *Rubia longifolia* + en 11; *Quercus robur* (pl. seca) + en 12; *Catapodium rigidum* 3.3 y *Poa annua* + en 13; *Geranium molle* + en 14.

Localidades: 1. La Lastra (Torriente), VP00, 30-7-1992; 2. Tramalón, VP0004, 6-8-1992; 3. Sierra, UP9904, 19-8-1992; 4. De Duña a La Rasa, VN0199, 24-8-1992; 5. Liandres, UP9805, 26-7-1993; 6 y 7. Entre las ensenadas de El Higuero y Sta. Justa, VP1108 y 1008, 13-7-1994; 8. Peñacastillo (Comillas), UP9701, 21-7-1994; 9. La Busta (junto a tapia), VP0400, 4-8-1994; 10. De Pumalverde a Rodezas, UN9899-9999, 1-9-1994; 11. Entre Los Onales y Las Peñosas, UP9902-9802, 8-8-1996; 12. Entre La Busta y La Barbecha, VP0300-0400, 26-7-2000; 13 y 14. Otedo (Ruiloba), UP9702, 19-8-1996.

TABLA 67: COMUNIDAD DE LITOSUELOS CALIZOS MUY NITRIFICADOS

“COMUNIDAD DE *SEDUM ALBUM*”

a) var. típica; b) var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*

(¿*Sedion micrantho-sediformis*?, *Sedo albi-Scleranthetalia biennis*, *Sedo-Scleranthetea*)

Altitud (m)	200	50	50	80	80	60	60	45	60	40	60
Área (m ²)	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Nº táxones	14	6	8	10	11	12	9	10	9	12	12
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Característica de unidades superiores											
<i>Sedum album</i>	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3	4.3	4.3	3.3	3.2	4.4
Diferenciales de variante											
<i>Festuca pruinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	+2
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Leucanthemum crassifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Daucus gummifer</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Compañeras											
<i>Medicago lupulina</i>	1.1	1.1	1.1	2.2	1.2	1.2	1.1	.	1.2	1.1	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	.	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.1	+
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	.	1.1	+	+	.	.	1.2	.	.
<i>Geranium molle</i>	+	.	+2	1.1	.	1.1	.	+	1.2	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> s.l.	.	1.2	+	1.1	1.2	.	.	.	.	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	1.1	.	.
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	1.1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Festuca</i> sp.	1.2	.	.	1.1	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1	+

Además. Compañeras: *Clinopodium alpinum* 1.2, *Geranium columbinum* 1.1 y *Convolvulus arvensis* 1.1 en 1; *Euphorbia peplus* 1.1 en 1 y 7; *Silene nutans* + en 1 y 1.2 en 8; *Rubus* cf. *ulmifolius* + en 1 y 11; *Glechoma hederacea* + en 2; *Raphanus maritimus* 1.1 en 2 y + en 11; *Oxalis latifolia* y *Brachypodium rupestre* + en 3;

Vicia angustifolia y *Seseli cantabricum* + en 4; *Allium ericetorum* 2.2 en 4 y 1.2 en 10; *Teucrium pyrenaicum* 1.2, *Helianthemum nummularium* +.2, *Poa annua* +.2, *Hippocrepis comosa* +.2 y *Leontodon* sp. + en 5; *Veronica arvensis* + en 5 y 1.1 en 6; *Pilosella* sp. +.2, *Erica vagans* +.2 y *Bellis perennis* + en 6; *Cerastium* sp. + en 6 y +.2 en 8; *Foeniculum vulgare* 2.2, *Avena fatua* 2.2 y *Cynodon dactylon* 1.2 en 7; *Vicia* sp. (pl.) + en 7 y 1.1 en 8; *Stachys arvensis* 1.2, *Ranunculus hispanicus* 1.1, *Koeleria* sp.1.1 y *Vicia hirsuta* 1.1 en 8; *Erodium moschatum* 1.2 y *Malva* cf. *multiflora* o *sylvestris* + en 9; *Echium vulgare* + en 9 y 10; *Lysimachia arvensis* + en 10; *Koeleria* sp. +.2, *Smilax aspera* +, *Sonchus asper* + y *Bromus rigidus* + en 11.

Localidades: 1. Yuso, VP1106, 1-8-1992; 2, 3 y 8. Mies de Cóbreces, VP0105, los 2 y 3 el 31-8-1992 y el 8 el 25-3-2002; 4 y 5. Torriente, VP0706, 21 y 23-12-1992; 6. Bárcena, VP0806-0805, 23-12-1992; 7. Rubárcena, UP9304, 23-3-2002 ; 9 y 10. La Rebollera (Cóbreces), VP0105, 2-1 y 3-8-1993; 11. Entre las ensenadas de El Higuero y Sta. Justa, VP1008, 13-7-1994.

TABLA 68: PASTIZALES DE BORDE DE CAMINO EN SUELOS ARCILLOSO-ARENOSOS

"COMUNIDAD DE *HOLCUS LANATUS* Y *AGROSTIS CAPILLARIS*"
(¿*Plantaginetalia majoris*?, *Molinio caeruleae*-*Arrhenatheretea elatioris*)

Altitud (m)	120	135
Área (m ²)	5	1
Nº táxones	9	10
Nº orden	1	2
Características de unidades superiores		
<i>Agrostis capillaris</i>	5.5	3.3
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	1.1
Compañeras		
<i>Rubus</i> sp.	1.1	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	1.1
<i>Daboecia cantabrica</i>	+2	.
<i>Picris hieracioides</i>	+2	.
<i>Ulex gallii</i>	+	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	+	.
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1.1
<i>Erica cinerea</i>	.	+2
<i>Frangula alnus</i> (pl.)	.	+
<i>Eucalyptus globulus</i> (pl.)	.	+
<i>Ulex europaeus</i>	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+

Localidades: 1 y 2. Conchuga (Cóbreces y Ruiloba), VP0003, 16-7-1990 y 15-8-1997.

TABLA 68 bis: HERBAZALES MEGAFÓRBICOS DE PIE DE OSO EN ACANTILADO MARÍTIMO E INTERIOR

A) ¿*RUMICI BIFRONTIS*-*HERACLEETUM SPHONDYLIAE* Bioret & Géhu 2008?
(*Crithmo-Armerion maritima*, *Crithmo-Armerietalia*, *Crithmo maritimi-Limonietea*)
B) "COMUNIDAD DE *PASTINACA SYLVESTRIS*-*HERACLEUM PYRENAICUM*"
(¿*Plantaginetalia majoris*, *Malvo moschatae*-*Arrhenatheretea elatioris*?)

	A		B	
Altitud (m)	<10	15	-	500-820
Área (m ²)	4	16	-	-
Nº táxones /inventarios (en 4 y 5)	5	16	10	9
Nº orden	1	2	3	4
Características de <i>Malvo-Arrhenatheretea</i> y sus unidades inferiores				

Nº orden	1	2	3	4
<i>Heracleum sphondylium</i>	5.4	5.4	V	V
<i>Holcus lanatus</i>	.	3.4	III	IV
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	+2	.	.	II
<i>Festuca arundinacea</i>	.	2.2	.	III
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.1	.	V
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	II	IV
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	IV
Características de clase Galio-Urticetea y sus unidades inferiores				
<i>Calystegia sepium</i>	1.2	2.2	.	.
Características de clase Artemisietea vulgaris y sus unidades inferiores				
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	.	1.1	.	III
<i>Cirsium vulgare</i>	.	+	.	III
<i>Echium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	+	.	I
Características de clase Stellarietea mediae y sus unidades inferiores				
<i>Malva multiflora</i>	.	+	.	.
Características de clase Crithmo-Limonietea y sus unidades inferiores				
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>bifrons</i>	.	.	V	.
<i>Festuca pruinosa</i>	.	.	III	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>oceánica</i>	.	.	III	.
<i>Daucus gummifer</i>	.	.	III	.
<i>Armeria maritima</i>	.	.	III	.
<i>Silene maritima</i>	.	.	I	.
<i>Lotus crassifolius</i>	.	.	II	.
<i>Trifolium occidentale</i>	.	.	+	.

Además. Características de Malvo-Arrhenatheretea y sus unidades inferiores: *Hypochaeris radicata* y *Poa trivialis* + en 3; *Rumex conglomeratus* V en 4; *Hypericum perforatum*, *Lolium perenne*, *Phleum bertolonii*, *Rumex crispus* y *Trifolium repens* III en 4; *Cirsium tuberosum*, *Linum bienne*, *Lotus glaber*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Ranunculus despectus*, *Rhinanthus pumilus*, *Senecio jacobea*, *Taraxacum* sp. (sub *T. officinale*) y *Verbena officinalis* II en 4; *Agrostis capillaris*, *Bromus commutatus*, *B. racemosus*, *Carex flacca*, *Cerastium vulgare*, *Cynosurus cristatus*, *Hypochaeris radicata*, *Juncus inflexus*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla reptans*, *Tragopogon dubius*, *T. pratensis* y *Trisetum flavescens* I en 4. **Características de clase Galio-Urticetea y sus unidades inferiores:** *Pulicaria dysenterica* + en 2; *Galium aparine* IV y *Dipsacus fullonum* III en 4; *Cruciata laevipes* y *Lapsana communis* II en 4; *Chaerophyllum aureum*, *Epilobium hirsutum*, *Sambucus ebulus* y *Silene dioica* en 4. **Características de clase Artemisietea vulgaris y sus unidades inferiores:** *Achillea millefolium* y *Pastinaca sativa* subsp. *sylvestris* V en 4; *Convolvulus arvensis* IV en 4; *Foeniculum vulgare* y *Lactuca virosa* II en 4; *Arctium minus*, *Elymus repens*, *Geranium pyrenaicum*, *Lactuca serriola*, *Melilotus albus* y *Reseda luteola* I en 4. **Características de clase Stellarietea mediae y sus unidades inferiores:** *Sonchus asper* + en 3; *Bromus hordaceus*, *Bromus sterilis* y *Lathyrus aphaca* III en 4; *Bromus diandrus*, *Crepis taraxicifolia*, *Hordeum murinum*, *Malva sylvestris* y *Sinapis arvensis* II en 4; *Bromus arvensis*, *B. madritensis*, *B. rigidus*, *Geranium molle*, *Lolium rigidum*, *Odontites vernus* y *Veronica persica* I en 4. **Otras compañeras:** *Sisymbrium chrysanthum* 3.3 y *Senecio mikanioides* + en 1; *Raphanus maritimus* 1.1, *Apium graveolens* +2, *Campanula glomerata* 1.1, *Centaurea nigra/debeauxii* +, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* + y *Mentha aquatica* + en 2; *Pteridium aquilinum* II en 3; *Atriplex prostrata*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Lythrum salicaria* y *Primula vulgaris* I en 3; *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus bulbosus* s.l., *R. ficaria*, *Hieracium umbellatum*, *Rubus* sp., *Euphorbia portlandica*, *Agrostis stolonifera* var. *maritima* (posible correspondencia con var. *pseudopungens*), *Jasione crispa* subsp. *maritima* y *Solanum dulcamara* + en 3; *Brachypodium rupestre* IV en 4; *Geranium dissectum*, *Origanum vulgare*, *Helmintothea echioides*, *Picris hieracioides*, *Torilis arvensis* y *Vicia angustifolia* III en 4; *Avena sterilis*, *Cirsium arvense*, *Cynosurus echinatus*, *Festuca rubra*, *Leucanthemum vulgare*, *Medicago lupulina*, *M. sativa*, *Ononis spinosa* s.l., *Rubus* sp., *Sanguisorba minor* y *Tragopogon crocifolius* II en 4; *Anacamptis pyramidalis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arum italicum*, *Avena* sp., *Clinopodium nepeta* subsp. *nepeta*, *Clinopodium vulgare*, *Crepis* sp., *Festuca* gr. *rubra*, *Geranium columbinum*, *Lotus* sp., *Medicago lupulina*, *Phalaris* sp., *Primula veris* subsp. *columnae*, *Ranunculus bulbosus*, *Rubus ulmifolius*, *Scabiosa columbaria*, *Silene vulgaris*, *Taraxacum* sp. y *Vulpia* sp. I en 4.

Localidades: 1. El Portillo, Casasola, UP90 14-8-2000; 2. Bolao, Cóbrecas, VP00, 20-7-2004; 3. Litoral atlántico francés, FRANCIA (BIORET & GÉHU, 2008); 4. Varias localidades de Álava y Navarra (LOIDI & al., 1995, Tabla 7 [8 inv.] + LOIDI & al., 1997b, Tabla 58 inv. 2 [1 inv.]).

TABLA 69: PRADO-JUNCAL MESOÉUTROFO

LOTO PEDUNCULATI-JUNCETUM CONGLOMERATI Herrera & F. Prieto in Díaz & F. Prieto 1994
a) *juncetosum conglomerati*; b) *juncetosum acutiflori* Biurrun 1999
(*Calthion palustris*, *Molinietalia caeruleae*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	20	180	190	35	185	95	5
Área (m ²)	30	20	20	20	30	18	30
Nº táxones	14	13	19	16	16	20	20
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Juncus conglomeratus</i>	4.4	3.3	3.4	1.1	4.3	3.2	3.3
<i>Lotus pedunculatus</i>	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	4.3	5.4	1.1	1.2	.	4.4
<i>Trifolium pratense</i>	1.1	.	1.1	1.1	+	.	1.2
<i>Juncus effusus</i>	2.2	5.4	3.3	.	.	.	2.2
Diferenciales de subasociación <i>juncetosum acutiflori</i>							
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	.	4.4	3.3	4.4	4.4
Características de otras unidades de <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>							
<i>Lythrum junceum</i>	.	2.2	.	.	2.2	1.2	1.2
<i>Trifolium repens</i>	.	.	1.1	1.1	.	2.2	1.1
Compañeras							
<i>Lythrum salicaria</i>	1.1	.	.	+2	2.3	1.1	1.2
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	+2	.	+	.	.	1.1
<i>Galium palustre</i>	1.1	.	1.1	.	1.2	1.1	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	1.1	+	.	.	1.1

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Equisetum palustre* 2.2 en 1 y 3.3 en 6; *Agrostis capillaris* + en 2, 1.2 en 3 y 2.2 en 7; *Centaurea nigra/debeauxii* 1.1 y *Leucanthemum* sp. +2 en 3; *Anthoxanthum odoratum* 1.1 en 3 y 7; *Dactylis glomerata* +2 en 4; *Senecio aquaticus* 1.1 en 4 y 6 y + en 5; *Plantago lanceolata* 1.1 en 4 y 6 y 2.2 en 7; *Rumex acetosa* 1.1 y *Cerastium* cf. *vulgare* + en 5; *Prunella vulgaris* +2 en 6; *Ranunculus tenuiflorus* 1.1 y *Knautia* sp. +2 en 7. **Características de otras unidades de *Molinio-Arrhenatheretea*:** *Rumex conglomeratus* + en 1; *Rumex* cf. *obtusifolius* 1.1 en 3; *Ranunculus petiolatus* 1.1 en 3 y 1.2 en 5 y 6; *Cynosurus cristatus* 1.1 en 4; *Juncus inflexus* 1.2 en 5; *Taraxacum* sp.+ en 5 y 1.1 en 6 y 7; *Agrostis stolonifera* 2.3, *Hypericum undulatum* 1.1 y *Lolium perenne* 1.1 en 6. **Compañeras:** *Stellaria graminea* 1.1 y *Persicaria maculosa* +2 en 1; *Angelica sylvestris* + en 1 y 2 y 1.1 en 3; *Filipendula ulmaria* 1.2 en 1 y 2.2 en 6; *Hypericum androsaemum* 1.1, *Urtica dioica* +2 y *Wahlenbergia hederacea* + en 2; *Rubus* sp. 1.1 en 2 y + en 3; *Athyrium filix-femina* 1.2, *Glechoma hederacea* 1.1 y *Myosotis secunda* + en 3; *Ajuga reptans* 1.1 y *Equisetum telmateia* +2 en 4; *Betonica officinalis* + en 4 y +2 en 7; *Mentha aquatica* +2 en 5; *Pulicaria dysenterica* + en 5 y 1.2 en 7; *Lysimachia nemorum* +2, *Glyceria fluitans* +2 y *Epilobium hirsutum* + en 6; *Gaudinia fragilis* +2 en 7.

Localidades: 1. Casas de Gandarilla (Ruiloba), UP9603, 5-8-1992; 2 y 5. Jayota (Cóbreces), VP0103, 10-7-1995 y 14-7-1994 (el 2 en borde de camino); 3. Bustablado, VN0299, 13-7-1995; 4. El Riguero, UP9504, 5-8-1992; 6. San Esteban (pr. Cerrazo), VP0802, 28-7-1994; 7. De La Rabia a Rioturbio (Valdáliga), UP9302, 24-7-1995.

TABLA 70: PRADO-JUNCAL OLIGÓTROFO

SENECIO AQUATICI-JUNCETUM ACUTIFLORI Br.-Bl. & Tüxen 1952

a) *ranunculetosum despecti* T.E. Díaz & F. Prieto 1994; b) *molinetosum caeruleae* Biurrún 1999
(*Juncion acutiflori*, *Molinietalia caeruleae*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	60	100
Área (m ²)	60	30
Nº táxones	19	21
Nº orden	1	2
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Juncus acutiflorus</i>	4.4	1.2
<i>Juncus effusus</i>	2.3	+2
<i>Lotus pedunculatus</i>	1.2	3.3
<i>Juncus conglomeratus</i>	1.2	2.2
<i>Holcus lanatus</i>	2.2	1.1
<i>Ranunculus tenuiflorus</i>	2.2	.
<i>Rumex acetosa</i>	2.2	.
<i>Hypericum undulatum</i>	1.2	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	1.2
<i>Carum verticillatum</i>	.	1.1
<i>Cirsium palustre</i>	.	1.1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.1
Diferencial de subasociación <i>molinetosum caeruleae</i>		
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	.	1.1
Características de otras unidades de <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
<i>Lythrum junceum</i>	1.1	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	1.1	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	1.2

Además. Compañeras: *Eleocharis multicaulis* 3.3, *Epilobium parviflorum* 1.2, *Pulicaria dysenterica* 1.2, *Carex* sp. 1.2, *Wahlenbergia hederacea* 1.1 y *Cardamine hirsuta* + en 1; *Lythrum salicaria* + en 1 y 1.1 en 2; *Solidago virgaurea* 1.2, *Angelica sylvestris* 1.1, *Carex lusitanica* 1.1, *Alnus glutinosa* (pl.) +2, *Betonica officinalis* +2, *Salix atrocinerea* (pl.) +, *Equisetum telmateia* +, *Orchidaceae* (seca) + y *Pteridium aquilinum* + en 2.

Localidades: 1. Quintana (Cóbrecas), VP0204, 27-7-1995; 2. Santillana del Mar, VP00-10, 20-7-1992.

TABLA 71: PRADO DE SIEGA DE MANEJO POCO INTENSO

MALVO MOSCHATAE-ARRHENATHERETUM ELATIORIS R. Tüxen & Oberdorfer 1958

a) *anthyllidetosum dillenii* R. Tüxen & Oberdorfer 1958; b) *polygonetosum bistortae* R. Tüxen & Oberdorfer 1958

(*Arrhenatherion elatioris*, *Arrhenatheretalia*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	45	125
Área (m ²)	10	5
Nº táxones	19	9
Nº orden	1	2
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Lolium perenne</i>	2.2	2.2
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	1.2	2.2
<i>Taraxacum</i> sp.	1.1	1.1
<i>Malva moschata</i>	+	2.2
<i>Cerastium vulgare</i>	+	1.1
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	.

Nº orden	1	2
<i>Holcus lanatus</i>	1.2	.
<i>Linum bienne</i>	1.1	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	.
<i>Leucanthemum</i> sp.	+2	.
<i>Crepis capillaris</i>	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1.1
Características de <i>Cynosurion cristati</i> y <i>Molinietalia caeruleae</i>		
<i>Trifolium repens</i>	2.2	+2
<i>Lotus pedunculatus</i>	+2	.
<i>Bellis perennis</i>	+	.
Diferenciales de las subasociaciones		
<i>Trifolium campestre</i> (a)	1.2	.
<i>Rumex crispus</i> (b)	.	+
Compañeras		
<i>Leontodon</i> sp.	1.1	+
<i>Daucus carota</i>	1.1	.
<i>Lathyrus nissolia</i>	+2	.
<i>Vicia angustifolia</i>	+	.

Localidades: 1. Pr. ensenada de Vivero (Comilla), UP9405-9404, 15-7-1992; 2. Cerrazo, VP0702-0802, 10-8-1992.

Nota: puede apreciarse que sobre todo el primero de los inventarios se encuentra en clara transición hacia la alianza *Cynosurion cristati*.

TABLA 72: PRADO DE SIEGA DE MANEJO INTENSO

LINO BIENNIS-CYNOSURETUM CRISTATI Tüxen & Oberdorfer 1958 nom. mut. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Glez., Loidi, Lousã & Penas 2002

a) *cynosuretosum cristati*; b) *astrantietosum majoris* Tüxen & Oberdorfer 1958; c) *hordeetosum nodosi* Tüxen & Oberdorfer 1958; d) *brometosum erecti* T.E. Díaz & F. Prieto 1994; e) var. con *Filipendula ulmaria*; f) var. con *Potentilla erecta*

(*Cynosurion cristati*, *Arrhenatheretalia elatioris*, *Malvo moschatae-Arrhenatheretea elatioris*)

Altitud (m)	90	70	70	20	65	110	240	105	90	65	65	300	255	235
Área (m ²)	40	1	3	50	180	40	28	100	12	60	200	60	16	50
Nº táxones	15	16	14	22	21	15	17	16	25	15	30	27	22	25
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Características de asociación y unidades superiores														
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	.	.	4.3	2.3	1.2	2.2	2.2	1.1	4.3	2.3	1.2	1.1	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	.	.	+2	.	1.2	1.1	2.2	1.2	3.3	1.1	1.1	1.2	1.2
<i>Holcus lanatus</i>	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	.	1.2	.	2.2	2.2	.	.	4.4	2.2
<i>Dactylis glomerata</i>	+	1.2	1.1	.	.	.	1.2	.	2.2	+	1.1	1.1	3.3	1.2
<i>Centaurea nigra/debeau.</i>	.	.	.	1.2	+	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2
<i>Lolium perenne</i>	4.4	.	.	.	5.4	3.3	1.1	5.4	3.3	5.4	1.1	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	3.3	2.2	.	.	5.4	3.3	.	3.3	.	2.2	.	+	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	1.1	.	+2	.	.	3.3	.	.	1.1	.	.	.	3.3	3.3
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	+2	+	.	.	1.1	1.1	1.2	2.2	.	.
<i>Taraxacum</i> sp.	1.2	.	.	.	1.2	1.1	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum</i> sp.	.	.	.	1.1	.	1.1	+	.	.	.	+	.	.	1.1
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	.	1.2	1.1	1.1	.	.	.	1.2	.	1.1	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	.	.	3.3	1.2	.
<i>Gaudinia fragil.</i> (car. as.)	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	2.2	+	.
<i>Ranunculus petiolatus</i>	1.1	.	.	.	1.3	.	.	4.4	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium vulgare</i>	+2	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+2	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis taraxicifolia</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Rhinanthus asturicus</i>	3.3	+2	1.1
<i>Ranunculus hispanicus</i>	.	.	.	+	1.1	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	2.2	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Linum bienne</i>	1.2	.	.	1.1	.	.
<i>Briza media</i>	+2	1.1
<i>Hypochaeris radicata</i>	1.1	1.1
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Características de otras unidades de <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>														
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	1.1	.	.	+	1.1	.	.	.	.	1.2	1.2
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	1.1	.	.	+2	.	.	1.1	.	.	1.1	1.1
<i>Agrostis stolonifera</i>	+2	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociaciones y variantes														
<i>Potentilla montana</i> (d)	.	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.
<i>Ajuga reptans</i> (b)	.	1.1	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.(d)	1.1	2.2	1.2	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i> (f)	+	1.1	2.2
<i>Astrantia major</i> (b)	.	3.3	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula columbae</i> (b)	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i> (b)	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus tuberosus</i> (b)	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i> (b)	.	+	.	+
<i>Solidago virgaurea</i> (f)	.	+	1.1
<i>Serapias cordigera</i> (d)	.	.	.	+	2.2	.	.
<i>Verbena officinalis</i> (c)	+2	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis vulneria</i> s.l. (d)	1.1	1.2	.	.
<i>Fragaria vesca</i> (b)	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helleborus occident.</i> (b)	.	.	+
<i>Viola gr. sylvatica</i> (b)	.	.	+
<i>Helictochloa iberica</i> (d)	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i> (e)	2.3	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i> (e)	+
<i>Hippocrepis comosa</i> (d)	+2	.	.	.
<i>Laserpitium doufour.</i> (f)	1.1
Compañeras														
<i>Picris hieracioides</i>	.	1.1	1.1.	.	1.1	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	+2	+	.	.	.	1.1	1.2	1.1	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	.	+	.	+2	+	1.2	1.2
<i>Danthonia decumbens</i>	1.2	.	.	+	+	1.1
<i>Festuca</i> sp.	3.3	1.1	2.2	2.2
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	1.1	.	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	+	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	+2	.	3.3	.	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	+2	.	1.1	.	1.1	.

Además. Características de otras unidades de *Molinio-Arrhenatheretea*: *Rumex crispus* 1.1 y *Potentilla reptans* + en 1; *Rumex conglomeratus* 1.2 en 5 y +2 en 8; *Trifolium patens* + en 8. **Compañeras:** *Convolvulus arvensis* 1.1 en 1; *Sonchus asper* + en 1 y 1.2 en 5; *Glechoma hederacea* + en 1 y 9; *Hedera* cf. *hibernica*, *Rubus* sp., *Cerastium* sp. y *Geranium robertianum* + en 2; *Vicia angustifolia* y *Orchis mascula* + en 4. *Polygala vulgaris* +2 en 4 y 1.1 en 12; *Leontodon* sp. + en 5; *Helminthotheca echioides* +2 en 5 y 10 y + en 9; *Plantago media* + en 5 y +2 en 11; *Veronica chamaedrys* + en 7; *Lythrum salicaria* +2 en 7 y + en 8; *Medicago lupulina* +2 en 9; *Sporobolus indicus* 2.2, *Silene nutans* 1.2, *Seseli cantabricum* 1.2, *Dianthus hyssopifolius* 1.1, *Raphanus maritimus* 1.1, *Echium vulgare* 1.1, *Chenopodium album* +, *Cirsium filipendulum* + y *Crataegus monogyna* (pl.) + en 11; *Scilla verna* 1.1 en 11 y 12; *Erica vagans* 1.1 en 11 y 1.2 en 14; *Asphodelus albus* 1.1 en 11 y + en 14; *Euphrasia* cf. *stricta* 1.2, *Lathyrus* sp. 1.1, *Luzula campestris* 1.1, *Hieracium* cf. *lamprocomum* +, y *Carex caryophyllea* + en 12; *Pimpinella saxifraga* 1.1 en 12 y + en 13; *Prunella grandiflora* s.l. + en 13 y 1.1 en 14; *Arrhenatherum longifolium* 2.2, *Daboecia cantabrica* 1.2, *Calluna vulgaris* +2 y *Erica cinerea* +2 y *Pilosella* sp. +2 en 14.

Localidades: 1. Camino de 8 losas (Cóbrecas), VP0103, 14-7-1994; 2 y 3. Entre Novales y su mina, VP0303-0403, 11-8-1999; 4. La Lumbrera (Ruiloba), UP9704, 28-4-2001; 5, 10 y 11. Mies de Cóbrecas, VP0105, 14-7, 15-7 y 31-8-1994; 6. Al S de El Llano, UN9998, 3-8-1994; 7. Valoria, UN9798-9898, 1-9-94; 8. La Busta, VP0400, 4-8-1994; 9. Entre Monte Cerezo y Catalajorca (Ubiarco), VP0907, 13-7-1994; 12. Duña, VN0199, 15-5-2000; 13 y 14. Bustablado (Cabezón de la Sal), VN0198, 13-7-1995.

Nota: los inventarios 2 y 3 se realizaron sobre áreas muy pequeñas que se tomaron en un principio por orlas herbáceas de bosque mesoéutrofo.

TABLA 73: JUNCAL ÉUTROFO DE JUNCO NEGRO

MOLINIO ARUNDINACEAE-SCHOENETUM NIGRICANTIS Rivas Goday 1945

(*Molinio-Holoschoenenion*, *Molinio-Holoschoenion*, *Holoschoenetalia vulgaris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	235	235
Área (m ²)	2	6
Nº táxones	18	19
Nº orden	1	2
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Schoenus nigricans</i> (car. as.)	4.4	3.3
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	3.2	3.3
Características de <i>Molinietalia caeruleae</i>		
<i>Lotus pedunculatus</i>	+	1.1
<i>Cirsium palustre</i>	.	1.1
Compañeras		
<i>Lathyrus</i> sp.	1.1	1.1
<i>Lysimachia tenella</i>	+2	1.1
<i>Glandora diffusa</i>	+	1.1
<i>Picris hieracioides</i>	+	1.1
<i>Ulex gallii</i>	+	+2
<i>Erica vagans</i>	+	+
<i>Genista occidentalis</i>	+	+
<i>Hypericum pulchrum</i>	+	+
<i>Linum catharticum</i>	+	+
<i>Festuca</i> sp.	+	+
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	1.1	.
<i>Seseli cantabricum</i>	+	.
<i>Lobelia urens</i>	+	.
<i>Linum viscosum</i>	+	.
<i>Arrhenatherum longifolium</i>	+	.
<i>Pinguicula grandiflora</i> s.l.	.	1.2
<i>Erica cinerea</i>	.	2.2
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	+2
<i>Quercus robur</i> (pl.)	.	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	+

Localidades: 1 y 2. Vallozero (Alfoz de Lloredo), VP00, 15-8-1997.

TABLA 74: GRAMAL HIGRONTRÓFILO

PASPALETUM DILATATO-DISTICHI M. Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994
(*Paspalo-Polypogonion viridis*, *Paspalo-Polypogonion viridis*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	60	60	50
Área (m ²)	10	1	3
Nº táxones	6	6	9
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Paspalum distichum</i>	5.5	4.4	5.5
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	1.1	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.
Características de otras unidades de <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>			
<i>Lolium perenne</i>	2.2	.	.
<i>Taraxacum</i> sp.	.	1.2	.
<i>Cyperus badius</i>	.	.	1.1
Compañeras			
<i>Echinochloa crus-gallii</i>	1.1	1.2	.
<i>Oxalis latifolia</i>	+2	+2	.
<i>Calystegia sepium</i>	+2	.	2.2
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	+
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	1.2
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	1.1
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+2
<i>Stellaria media</i>	.	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+

Localidades: 1 y 2. Mies de Cóbreces, VP00, 25-8 y 31-8-1997; 3. Novales, VP0403, 18-8-1999.

TABLA 74 BIS: HERBAZAL HIGRONITRÓFILO PIONERO DE HIERBA DEL TORO

“COMUNIDAD DE *LYTHRUM JUNCEUM*”

a) var. típica; b) var. con *Juncus maritimus*

(*Paspalo-Polypogonion viridis*, *Paspalo-Polypogonion viridis*, *Calystegietalia sepii*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	90	205	105	5	115	225	115	145	35	15
Área (m ²)	3	4	3	1	3	1	8	2	1	6
Nº táxones	10	12	15	7	10	9	16	5	11	8
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Características de <i>Paspalo-Polypogonion viridis</i> y unidades superiores										
<i>Lythrum junceum</i>	5.4	3.3	4.4	3.3	2.2	4.4	3.2	4.4	5.4	4.4
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	1.2	1.1	1.2	+	.	.	+	1.1	1.2
<i>Agrostis stolonifera</i>	1.1	.	1.2	.	.	1.2	.	.	+2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus petiolatus</i>	.	+	.	2.2	.	1.1	.	.	.	.
Diferencial de variante										
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
Características de <i>Calystegietalia sepii</i> y unidades superiores										
<i>Epilobium parviflorum</i>	2.2	2.2	2.3	4.4	1.1	.	.	+	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	1.1
Características de <i>Nanocyperion</i> y unidades superiores										
<i>Juncus bufonius</i>	.	+	1.2	.	.	.	+2	.	+	.
<i>Isolepis cernua</i>	.	1.2	1.2	.	.	.	2.2	.	.	.
<i>Isolepis setacea</i>	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.
Otras compañeras										
<i>Mentha aquatica</i>	.	+	+	.	5.5	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	1.2	1.1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Samolus valerandi</i>	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	2.3
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	.	.	2.2	+	.	.	1.1

Además. Características de *Paspalo-Polypogonion viridis* y unidades superiores: *Rumex crispus* 1.2, *Lolium perenne* 1.1 y *Crepis capillaris* + en 1; *Plantago lanceolata* 1.1 en 3 y 6; *Trifolium pratense* 1.1 en 5 y + en 9; *Prunella vulgaris* 1.2 en 6; *Agrostis capillaris* +2 en 7; *Paspalum distichum* +2 y *Plantago major* + en 9. **Características de *Calystegietalia sepium* y unidades superiores:** *Scrophularia auriculata* + en 2; *Urtica dioica* 1.1 en 4. **Otras compañeras:** *Lotus hispidus* +2 en 1; *Rubus* sp. + en 1 y 1.1 en 3; *Equisetum ramosissimum* 3.3 en 2; *Juncus inflexus*, *Sonchus oleraceus* y *Salix atrocinerea* (pl.) + en 3; *Hypericum androsaemum* + en 3 y 7; *Trifolium repens* + en 3 y 9; *Calystegia sepium* 1.1 y *Veronica chamaedrys* + en 4; *Apium nodiflorum* 4.4, *Equisetum telmateia* +2, *Senecio aquaticus* s.l.+2 y *Veronica beccabunga* + en 5; *Daboecia cantabrica* 2.2 y *Ulex* sp. (pl.) 1.1 en 6; *Juncus conglomeratus* +2 en 6 y 1.2 en 7; *Lysimachia arvensis* 1.1, *Carex* sp. 1.1, *Cirsium palustre* 1.1, *Hypericum undulatum* + y *Leucanthemum* sp. + en 7; *Lythrum salicaria* y *Potentilla erecta* + en 8; *Glechoma hederacea* 1.1 en 9; *Cynodon dactylon* 4.4 y *Lysimachia tenella* 1.1 en 10.

Localidades: 1. Conchuga-Tramalón (Ruiloba), VP0004, 6-8-1992; 2. Alto de Cildad, VP0702, 10-8-1992; 3. De Ruilobuca a Peñacastillo, UP9802-9803, 19-8-1992; 4. La Rabia, UP9304, 20-7-1994; 5. La Busta, borde del lecho seco de un arroyo, VP0400, 4-8-1994; 6. Pr. ermita de San Esteban (Monte Corona), UP9500, 24-7-1995; 7. De Ruilobuca a Los Onales, UP9802, 5-8-1999; 8. Collá las Arenas (Ruiloba), UP9903, 27-7-2004; 9. Bajada a Puerto Calderón (Oreña), VP0707, 29-7-2004; 10. Playa de los Locos (Suances), VP1510, 15-7-1995.

TABLA 75: GRAMAL HALÓFILO POSTRADO

AGROSTIO PSEUDOPUNGENTIS-PASPALETUM VAGINATI Bueno & F. Prieto in Bueno 1997
(*Spergulario-Paspalenion vaginati*, *Paspalo-Polypogonion viridis*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Área (m ²)	1	1	2
Nº táxones	1	2	4
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Paspalum vaginatum</i>	5.5	5.4	5.4
<i>Cotula coronopifolia</i>	.	.	+2
Compañeras			
<i>Bolboschoenus compactus</i>	.	2.2	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	1.1
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	1.1

Localidades: 1 y 2. Ría de Cubón (Trasierra), VP0105, 31-8-1994; 3. Ría de La Rabia (Rioturbio), UP9403, 28-7-2000.

TABLA 76: PRADO PISOTEADO DE LLANTÉN MAYOR Y VALLICO

LOLIETUM PERENNIS Gams 1927

a) *plantaginetosum majoris*; b) *sporobolotosum tenacissimae* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994;
c) var. con *Hainardia cylindrica*; d) var. con *Potentilla erecta*
(*Lolio perennis-Plantaginion majoris*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	65	65	75	45	30	1	30	105	20
Área (m ²)	20	3,5	5	4	10	1	5	8	2
Nº táxones	14	7	10	10	16	10	5	10	12
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Plantago major</i>	2.2	2.2	+2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	2.2	1.2	1.2	1.1	1.1	.	2.2	1.2
<i>Lolium perenne</i>	1.2	2.2	1.2	1.1	3.3	1.1	3.3	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	+2	.	.	.	+2	.	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2.3	.	.	.	2.2	.	.	.	1.2
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2
<i>Achillea millefolium</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.
Características de otras unidades de Malvo-Arrhenatheretea									
<i>Trifolium repens</i>	+2	2.2	2.3	1.2	1.2	1.1	.	1.1	.
<i>Taraxacum</i> sp.	.	+	+	1.2	+	1.1	.	+	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Leucanthemum</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Diferenciales de subasociaciones y variante									
<i>Sporobolus indicus</i> (b)	.	.	1.1	3.3	.	+	.	.	.
<i>Hainardia cylindrica</i> (c)	.	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i> (d)	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2
<i>Juncus conglomeratus</i> (d)	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+
<i>Verbena officinalis</i> (b)	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Elymus athericus</i> (c)	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i> (c)	.	.	.	.	.	.	3.2	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i> (d)	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Lythrum junceum</i> (d)	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Carex pendula</i> (d)	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Compañeras									
<i>Daucus carota</i>	+2	.	+	1.2	.	1.1	.	.	.
<i>Leontodon</i> sp.	+2	.	.	.	+	.	.	1.1	.
<i>Medicago lupulina</i>	2.2	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	.	4.3	.	.	+	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Hordeum</i> cf. <i>leporinum</i>	.	.	+2	.	.	.	+	.	.
<i>Gaudinia fragilis</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lotus hispidus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Localidades: 1. Las Lindes (Cóbreces), VP0003-0103, 9-7-1991; 2 y 4. Mies de Cóbreces, VP0205, 17-8-1999 y 2-9-1994; 3. Toñanes-Carrastrada, VP0406, 27-7-1994; 5. Al E de la ensenada de Lumbreras, UP9405, 27-7-1992; 6. Luaña (Trasierra), VP0105, 5-8-1996; 7. Entre Torriente y La Canaleja, VP0707, 20-8-1997. 8. El Llano, UN9998, 3-8-1994; 9. Al S de Toñanes, VP0305, 2-9-1994.

TABLA 77: PASTIZAL DE MANZANILLA

“COMUNIDAD DE *CHAMAEMELETUM NOBILE*”

a) var. **típica**; b) var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*

(*Lolio-Plantaginion majoris*, *Plantaginietalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	55	55	65	260	210	150	155	200	375	20	190	50	30
Área (m ²)	1	0,5	1	0,5	4	2	1	1	30	2	4	1	2
Nº táxones	6	8	12	4	12	10	8	4	10	11	6	9	6
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Características de unidades superiores													
<i>Chamaemelum nobile</i>	4.4	3.3	4.4	5.4	1.2	3.3	4.4	5.5	5.4	4.4	4.4	4.4	4.4
<i>Trifolium repens</i>	2.2	1.2	1.2	.	+	1.2	.	.	1.2	+	1.1	3.3	1.2
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	.	1.2	.	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	+	1.1	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	1.1	+	.	+	.	.	.	1.1	+2	+2	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1.1	+2	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1.1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1.2	2.2	.	.	.	.	4.4	.	.	3.3	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	3.2	+	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.
<i>Centaurea nigra/debeau.</i>	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i> s.l.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.
Diferencial de variante													
<i>Festuca pruinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	2.2
Compañeras													
<i>Leontodon</i> sp.	.	.	1.1	.	+	2.3	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Rubus</i> sp.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	1.1	+	.	.

Además. Características de unidades superiores: *Leucanthemum* sp. 1.1 en 3; *Sporobolus indicus* 1.1 en 6; *Lolium perenne* +2 en 7; *Ranunculus petiolatus* 1.1 en 9; *Dactylis glomerata* 1.1 en 13. **Características de *Molinietalia caeruleae*:** *Lotus pedunculatus* 2.2 en 3, + en 5 y 1.1 en 12; *Juncus conglomeratus* + en 9. **Compañeras:** *Daucus carota* + en 2; *Vicia* sp. + en 3; *Brachypodium rupestre* 1.1 en 4; *Lythrum junceum* 1.2, *Juncus bufonius* 1.2, *Carex lepidocarpa* 1.2 y *Lotus hispidus* 1.1 en 5; *Potentilla montana* + en 6; *Poa annua* + en 6 y 11; *Daboecia cantabrica* 1.1, *Danthonia decumbens* 1.1, *Ulex* sp. (pl.) 1.1, *Pilosella* sp. + y *Picris hieracioides* + en 7; *Scutellaria minor* + en 8; *Sisyrinchium angustifolium* + en 9; *Carex* sp. 2.2,

Ajuga reptans + y *Quercus robur* (pl.) + en 10; *Plantago coronopus* 1.1, *Rumex angiocarpus* 1.1 y *Gaudinia fragilis* + en 12; *Trifolium pratense* subsp. *pratense* var. cf. *maritimum* 1.1 en 13.

Localidades: 1 y 2. El Ansár (Cigüenza), VP0405, 21-8-1991; 3. Conchuga (Cóbreces), VP0003, 11-7-1992; 4. Vizcorro (Quijas), VN0898-0998, 1-9-1992; 5. Jayota (Cóbreces), VP0102, 14-7-1994; 6. Rugana (Arroyo), VP0905, 3-9-1994; 7. Las Peñasas (Ruiloba), UP9903, 8-8-1996; 8. Bustablado, VN0198-0298, 15-8-1998; 9. Entre El Pico de las Palomas y Prado Salcedo (Bustablado), VP0100, 14-8-1999; 10. Al SE de Rioturbio, UP9301, 28-7-2000; 11. Pr. A° de Bustriguado, al S de Bustriguado (Valdáliga), UN8993, 24-8-2005; 12. La Lastra, Torriente, VP0606-0607, 30-7-1992; 13. De playa de Tagle a Punta Ballota, VP1109, 1-8-1992.

TABLA 78: PASTIZAL DE CAMINO DE HERRADURA

"COMUNIDAD DE POA ANNUA Y TRIFOLIUM REPENS"

(*Lolio-Plantaginion majoris*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	45	50
Área (m ²)	2	3
Nº táxones	6	8
Nº orden	1	2
Características de unidades superiores		
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	1.2
<i>Lolium perenne</i>	+	1.1
<i>Sporobolus indicus</i>	.	1.2
<i>Rumex crispus</i>	.	1.1
Características de Arrhenatheretalia		
<i>Trifolium repens</i>	4.4	1.2
<i>Taraxacum</i> sp.	+	1.1
Características de Polygono-Poetea annuae		
<i>Poa annua</i>	2.2	2.2
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+

Localidades: 1 y 2. Mies de Cóbreces, VP0204-0205, 16-8-91 y 27-7-94.

TABLA 79: GRAMAL DE SUELOS COMPACTADOS

PLANTAGINI CORONOPODI-TRIFOLIETUM FRAGIFERAE Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex T.E. Díaz 1975

a) subas. *trifolietosum fragiferi*; b) subas. *sporoboletosum indici* Herrera in T.E. Díaz & F. Prieto 1994;

c) var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*

(*Agrostion stoloniferae*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	15	15	30	60	1	1	1	1	20	20	2
Área (m ²)	1,5	0,5	1	0,5	50	6	40	20	4	4	2
Nº táxones	7	5	2	7	9	7	4	4	4	4	7
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de asociación y unidades superiores											
<i>Cynodon dactylon</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	+2	3.3	3.2	3.3	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	+	.	3.3	1.2	2.2	1.2	3.3
<i>Lolium perenne</i>	1.2	1.2	.	+2	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	.	.	+	1.1	.	1.1	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	1.1	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociaciones y variante											
<i>Arctotheca calendula</i> (b)	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Festuca pruinosa</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.
<i>Sporobolus indicus</i> (b)	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus gallicus</i> (b)	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

<i>Festuca cf. juncifolia</i> (b)	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Crucianella maritima</i> (b)	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Lagurus ovatus</i> (b)	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Cochlearia danica</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Centaureum acutiflorum</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Lotus corniculatus* 3.2 en 1; *Leontodon* sp. +2 en 1 y + en 11; *Potentilla reptans* + en 6; *Plantago major* 1.1 en 10; *Agrostis stolonifera* s.l. +2 y *Trifolium fragiferum* (+) en 11. **Compañeras:** *Taraxacum* sp. +2 en 1; *Picris hieracioides* + en 2; *Cerastium* sp. 1.1 en 2 y +2 en 4; *Daucus carota* 1.1 y *Oxalis latifolia* + en 4; *Eryngium campestre* 1.2 y *Carpobrotus* sp. 1.2 en 5; *Erigeron (Conyza)* sp. 1.1, *Medicago lupulina* + y *Senecio vulgaris* + en 6; *Poa annua* 2.2 en 8; *Cirsium arvense* 1.1, *Catapodium rigidum* 1.1 y *Equisetum telmateia* + en 11.

Localidades: 1 y 2. Luaña (Cóbreces), VP0105, 18-8-1997; 3. Entre Torriente y La Canaleja, VP0707, 20-8-1997; 4. Mies de Cóbreces, VP0105-0205, 27-8-1997; 5. La Ribera, VP1609-1608, 29-8-1998; 6-8. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 18-8-1997; 9 y 10. Bolao (Cóbreces), VP0206-0306, 13-4-1990; 11. Puerto Calderón (Oreña), VP0807, 29-7-2004.

TABLA 80. JUNCAL HIGRONITRÓFILO

MENTHO SUAVEOLENTIS-JUNCETUM INFLEXI Rivas-Martínez in Sánchez-Mata 1989
(*Potentillion anserinae*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	185	285	45
Área (m ²)	4	2	30
Nº táxones	15	11	15
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Juncus inflexus</i>	5.4	5.5	4.4
<i>Holcus lanatus</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Carex flacca</i>	+	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	2.2	.	.
<i>Ranunculus petiolatus</i>	1.2	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	1.2	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	1.2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	1.1
Características de <i>Molinietalia caeruleae</i> y <i>Paspalo-Polypogonion viridis</i>			
<i>Lythrum junceum</i>	2.2	.	3.3
<i>Juncus conglomeratus</i>	1.1	.	+3

Además. Características de *Holoschoenetalia vulgaris*, *Molinietalia caeruleae* y *Agrostion stoloniferae*: *Cyperus eragrostis* 1.2 y *Lotus pedunculatus* 1.1 en 1; *Molinia caerulea* s.l. 2.2, *Juncus acutiflorus* 1.1 y *Festuca arundinacea* + en 3. **Compañeras:** *Juncus bufonius* 2.2, *Carex* sp. 2.2, *Mentha aquatica* 1.1 y *Lotus hispidus* +2 en 1; *Lythrum salicaria* 1.1 en 1 y + en 2; *Pulicaria dysenterica* +2 en 1 y 1.1 en 2; *Epilobium hirsutum* 1.2, *Ajuga reptans* +, *Cortaderia selloana* + y *Salix atrocinerea* (pl.) + en 2; *Rubus* sp. 1.1 en 2 y 3; *Betonica officinalis* 3.3, *Eupatorium cannabinum* 2.2, *Urtica dioica* +, *Vicia angustifolia* + y *Dryopteris affinis* + en 3.

Localidades: 1. Pr. carretera de Golbaro a Novales, VP0502, 31-7-2000; 2. Cildad-La Garita, VP0703, 7-8-2000; 3. Miradorio, pr. Casasola, UP9705, 17-7-2001.

TABLA 81: HERBAZAL DE MENTA DE HOJA REDONDA

POTENTILLO REPTANTIS-MENTHETUM SUAVEOLENTIS Oberdorfer 1952 corr. 1983
(*Potentillion anserinae*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	60	60	65	140	170	145	35	90	115
Área (m ²)	10	15	10	5	5	10	12	2	18
Nº táxones	8	6	8	6	10	12	20	17	12
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Mentha suaveolens</i>	4.4	3.3	+	4.4	5.5	3.2	3.3	3.3	4.4
<i>Potentilla reptans</i>	+2	1.2	4.4	+2	.	4.4	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.1	2.3
<i>Ranunculus petiolatus</i>	.	.	1.2	+	.	.	1.2	2.2	1.1
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Taraxacum</i> sp.	.	.	+	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	+2	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2
Compañeras									
<i>Rubus</i> sp.	+	1.1	.	+	1.1	.	1.1	1.1	.
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	1.1	.	1.1	.	1.1	1.1	1.1	.
<i>Daucus carota</i>	1.1	.	1.2	.	.	.	.	+	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	+	.	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	1.1	.	+	.	+
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	+2	.	1.1	2.3
<i>Oxalis latifolia</i>	+	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	3.3	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	3.3	+2

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Centaurea nigra/debeauxii* + en 8. Características de *Molinietalia caeruleae* y unidades inferiores: *Juncus conglomeratus* + en 5; *Hypericum undulatum* 1.2 en 9. Características de *Agrostion stoloniferae*: *Festuca arundinacea* + en 6. Características de *Arrhenatheretalia*: *Leucanthemum* sp. + en 9. **Compañeras:** *Helminthotheca echioides* 1.1 en 1; *Persicaria maculosa* 1.1 en 3; *Mentha aquatica* 1.2, *Geranium robertianum* 1.1 y *Lythrum junceum* 1.1 en 5; *Pulicaria dysenterica* 1.2, *Vicia sepium* +, *Arctium minus* +, *Crepis capillaris* +, *Crepis taraxicifolia* + y *Pteridium aquilinum* + en 7; *Potentilla sterilis*, *Lamium maculatum* y *Carex divulsa* + en 8; *Epilobium hirsutum* + en 9.

Localidades: 1 y 2. Mies de Cobreces, VP0205, 9-8-1991; 3. La Aranda (Cobreces), VP0304, 19-8-1991; 4. Quijas, VP0800, 22-8-1991; 5 y 6. Cerrazo, VP0702 y 0802, 10-8-1992; 7. Sta. Isabel de Quijas, VP0901, 1-9-1992; 8. La Citrera, UP9501, 21-7-1994; 9. De El Llano al Bº de La Virgen, UN9998-9997, 3-8-1994.

TABLA 81 BIS: HERBAZALES HIGRONITRÓFILOS DE *CYPERUS LONGUS*, *C. ERAGROSTIS*, *AGROSTIS STOLONIFERA* Y *RANUNCULUS REPENS*

- A) ***CYPERO LONGI-CARICETUM CUPRINAE*** Tüxen ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994
(*Potentillion anserinae*)
B) “**COMUNIDAD DE *CYPERUS ERAGROSTIS*”** (*¿Potentillion anserinae?*)
C) ***PRUNELLO VULGARIS-AGROSTIETUM STOLONIFERAE*** O. Bolòs & Masalles 1983 (*Agrostion stoloniferae*)
D) “**COMUNIDAD DE *RANUNCULUS REPENS* VAR. *PETIOLATUS*”** (*¿Potentillion anserinae?*)
(*Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

	A		B		C		D	
Altitud (m)	15	55	85	+95	+95	185	+70	
Área (m ²)	4	14	10	2	10	3	9	
Nº táxones	12	12	15	11	9	10	6	
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	
Características de asociaciones y unidades superiores								
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	.	1.1	.	
<i>Cyperus eragrostis</i>	.	2.3	3.3	3.3	+	.	.	
<i>Ranunculus petiolatus</i>	.	.	.	1.1	2.2	4.4	3.2	
<i>Plantago major</i>	.	1.2	1.1	.	1.1	.	.	
<i>Trifolium repens</i>	.	2.2	1.1	.	.	.	1.1	
<i>Lolium perenne</i>	.	.	+	+	+	.	.	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1.1	4.3	.	2.2	
<i>Cyperus badius</i>	3.3	.	+2	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	.	
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	1.1	.	1.1	.	
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	
<i>Rumex cf. crispus</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	.	.	.	.	+

Además. Compañeras: *Eupatorium cannabinum* 1.1, *Pulicaria dysenterica* +.2, *Senecio aquaticus* s.l. +.2, *Mentha aquatica* +, *Scrophularia auriculata* +, *Apium graveolens* + y *Lythrum salicaria* + en 1; *Erigeron (Conyza)* sp. + en 1 y +.2 en 2; *Calystegia sepium* 2.3 en 1 y + en 3; *Lotus hispidus* +.2, *Modiola caroliniana* +, *Rumex* sp. + y *Sonchus asper* + en 2; *Salix alba* (pl.) 1.1 en 2 y + en 3; *Medicago lupulina* +.2 en 2 y 1.1 en 3; *Helminthotheca echioides* 1.1, *Poa annua* 1.1, *Carex divulsa* +.2 y *Geranium columbinum* + en 3; *Juncus bufonius* +.2 en 3 y 4; *Silene flos-cuculi* + en 4; *Taraxacum* sp. + en 4, 5 y 6; *Picris hieracioides* y *Rumex* sp. + en 5; *Lythrum junceum* 1.2, *Galium palustre* s.l. 1.1, *Lotus pedunculatus* + en 6; *Equisetum telmateia* 1.1 en 7.

Localidades: 1. Bolao (Toñanes), VP0306 (en un enclave minúsculo donde la comunidad está empobrecida -sin *Carex cuprina*- y mal estructurada, a orillas del río de Bolao, rodeada de roca caliza), el 6-9-1991 (la hemos observado más arriba sobre bloques calizos del borde del cauce); 2. al W de Pomaluengo, cerca del Pisueña, VN2395-2495, 28-5-2008; 3. Entre La Penilla y La Encina (Santa María de Cayón), VN29, 5-6-2008; 4 y 5. La Penilla-Sta. María de Cayón-Garganta del Infierno 2ª parte (cuenca del Pisueña), 10-6-2008; 6. Jayota (Cóbreces), VP0103, el 14-7-1994; 7. Cerca de Las Ventas, entre Santa María de Cayón y Pomaluengo, VN29, 26-5-2008.

TABLA 82: HERBAZAL HIGRONITRÓFILO DE NABO DEL DIABLO

RUMICI OBTUSIFOLII-OENANTHETUM CROCATAE Ortiz & J. Rodríguez 1987

(*Potentillion anserinae*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (m)	45	15	2
Área (m ²)	30	4	4
Nº táxones	11	5	8
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Oenanthe crocata</i>	3.3	4.4	4.3
<i>Rumex conglomeratus</i>	+2	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	2.2	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	1.1
Compañeras			
<i>Rubus</i> sp.	+2	1.2	.
<i>Equisetum telmateia</i>	2.2	.	1.2
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	1.1	1.1
<i>Urtica dioica</i>	2.2	.	.
<i>Arum italicum</i>	1.2	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.2	.	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	+3	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	+2	.	.
<i>Echinochloa crus-gallii</i>	+2	.	.
<i>Carex pendula</i>	.	2.2	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	+2	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	1.2
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	+

Localidades: 1. Quintana (Cóbreces), VP0204, 1-1-1993; 2. Bolao (Cóbreces), VP0306, 1-4-1994; 3. Playa de San Vicente (Luaña, Trasierra), VP0105, 28-4-1997.

TABLA 83: ESCAJAL-BREZAL AEROHALÓFILO DE ULEX MARITIMUS

GENISTO OCCIDENTALIS-ULICETUM MARITIMI Rivas-Martínez & C. Navarro in C. Navarro 1983

(*Dactylido-Ulicion maritimi*, *Calluno-Ulicetalia minoris*, *Calluno-Ulicetea*)

Altitud (m)	20	50	40	3	50	30
Área (m ²)	15	40	10	30	12	12
Nº táxones	10	21	12	12	13	17
Nº orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Ulex maritimus</i>	1.2	3.2	3.3	5.4	5.4	5.4
<i>Erica vagans</i>	1.2	2.2	1.2	1.1	1.2	3.2
<i>Genista occidentalis</i> (car. as.)	+2	1.1	+2	.	1.2	1.2
<i>Allium ericetorum</i>	.	+2	.	.	.	.
<i>Erica cinerea</i>	.	.	.	.	.	1.2
Características de <i>Daboecion cantabricae</i>						
<i>Cirsium filipendulum</i>	.	1.2	.	.	.	1.1
<i>Serratula seoanei</i>	.	+2	.	.	.	1.1
<i>Arrhenatherum longifolium</i>	.	.	.	.	1.2	1.2
Características de <i>Crithmo-Limonietea</i> y sus unidades inferiores						
<i>Daucus gummifer</i>	.	1.2	+	+2	.	.
<i>Festuca pruinosa</i>	.	.	1.1	+2	.	.
Otras compañeras						
<i>Smilax aspera</i>	+2	1.1	1.1	3.3	1.1	1.1
<i>Glandora diffusa</i>	2.3	1.2	1.1	.	1.2	1.2
Nº orden	1	2	3	4	5	6

<i>Dactylis glomerata</i>	+2	+	.	.	+	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	2.2	1.1	.	.	1.2
<i>Potentilla montana</i>	.	1.1	+2	.	.	1.1
<i>Rubus</i> sp.	1.2	.	.	+2	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.	.	1.1	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	1.2	.	.	.	1.1	.
<i>Euphorbia longifolia</i>	.	+	1.1	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	1.1	.	.	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	.	2.2	.	.	.	+
<i>Betonica officinalis</i>	.	1.1	.	.	.	+
<i>Seseli cantabricum</i>	.	+	.	.	.	+2
<i>Euphorbia angulata</i>	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Asphodelus albus</i>	.	.	.	.	1.1	1.1

Además. Compañeras: *Mercurialis perennis* +2 en 1; *Centaurea nigra/debeauxii* 1.1, *Sanguisorba minor* s.l. +2, *Linum trigynum* +2, *Carex humilis* +2 en 2; *Schoenus nigricans* + en 3; *Hedera* cf. *hibernica* 2.3, *Rubia longifolia* 1.1, *Cynodon dactylon* 1.1, *Ligustrum vulgare* + y *Scrophularia scorodonia* + en 4; *Sideritis hyssopifolia* +2, *Scilla verna* (fr.) + y *Quercus ilex* (pl.) + en 5; *Hippocrepis comosa* + en 6.

Localidades: 1. Bolao (Cóbreces) VP0206, 13-4-1990; 2. La Rebollera, (Cóbreces), VP0105-0106, 9-9-1991; 3. Playa de Tagle, VP1109, 1-8-1992; 4. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 8-1-2000; 5. Miradorio, UP9705, 17-7-2001; 6. Las Cornejas, UP9805-9905, 7-8-2001.

TABLA 84: ESCAJAL-BREZAL AEROHALÓFILO DE *ULEX HUMILIS*

ULICI HUMILIS-ERICETUM VAGANTIS F. Prieto & Loidi 1984

(*Dactylido-Ulicion maritimi*, *Calluno-Ulicetalia minoris*, *Calluno-Ulicetea*)

a) *ericetosum vagantis*; b) *ulicetosum maritimi* F. Prieto & Loidi 1984

Altitud (m)	-	50	60	25	35
Área (m ²)	50	30	20	30	30
Nº táxones	18	14	16	10	16
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Erica vagans</i>	3.3	3.3	1.2	3.3	2.2
<i>Ulex humilis</i>	2.2	2.2	.	+	3.4
<i>Allium ericetorum</i>	1.1	+	.	.	.
<i>Erica cinerea</i>	.	2.2	.	.	1.2
Características de <i>Daboecion cantabricae</i>					
<i>Serratula seoanei</i>	1.1	+	.	.	.
<i>Cirsium filipendulum</i>	+	.	1.1	.	.
<i>Arrhenatherum longifolium</i>	.	+	.	.	1.2
Diferencial de subasociación <i>ulicetosum maritimi</i>					
<i>Ulex maritimus</i>	.	.	.	.	(+2)
Características de <i>Crithmo-Limonietalia</i>					
<i>Daucus gummifer</i>	1.1	1.1	+	+	.
<i>Festuca pruinosa</i>	+2	+2	1.1	+	.
<i>Leucanthemum crassifolium</i>	1.1	.	1.1	.	+
<i>Plantago maritima</i>	.	.	+2	1.2	.
Otras compañeras					
<i>Brachypodium rupestre</i>	3.3	1.2	1.1	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	1.1	.	4.4	4.4	.
<i>Genista occidentalis</i>	1.1	.	2.2	2.2	.

Además. Características de *Daboecion cantabricae*: *Erica ciliaris* + en 2; *Daboecia cantabrica* 1.2 y *Laserpitium doufourianum* + en 5. **Compañeras:** *Agrostis stolonifera* s.l. 1.1, *Plantago coronopus* + y *P. media* + en 1; *Lotus corniculatus* 1.1 en 1 y 3; *Hippocrepis comosa* 1.1 en 1 y + en 3; *Glandora diffusa* +2 en 1 y 1.2 en 3; *Smilax aspera* +2 en 1 y 1.1 en 3; *Agrostis* cf. *capillaris* +2 y *Dactylis glomerata* + en 2; *Centaurea nigra/debeauxii* 1.1 en 2 y 5; *Pteridium aquilinum* + en 2 y 1.1 en 5; *Helianthemum*

nummularium 1.1, *Helichrysum stoechas* 1.1 y *Teucrium pyrenaicum* +.2 en 3; *Juncus maritimus* 1.2, *Euphorbia* sp. 1.1 y *Asparagus prostratus* 1.1 en 4; *Rubus* sp. 1.1, *Potentilla erecta* 1.1, *Prunella grandiflora* s.l. +, *Achillea millefolium* +, *Cirsium palustre* + y *Holcus lanatus* + en 5.

Localidades: 1. Suances, VP10-11, FDEZ. PRIETO & LOIDI (1984, tb. 11, inv. 3); 2. Torriente, VP0607-0606, 1-9-1989; 3. De la Playa de Tagle a Pta. Ballota, VP1109, 1-8-1992; 4. Pta. del Dichoso (Suances), VP1510, 17-8-1996; 5. Ensenada de la Fonfría (Liandres), UP9705, 17-7-2001.

TABLA 85: ESCAJAL-BREZAL OLIGÓTROFO E HIGRÓFILO ASTUR-GALAICO

GENTIANO PNEUMONANTHES-ERICETUM MACKAYANAE Tüxen & Oberdorfer 1958

a) *avenuletosum sulcatae* Tüxen & Oberdorfer 1958; b) *molinetosum caeruleae* Tüxen & Oberdorfer 1958

(*Daboecion cantabrica*, *Calluno-Ulicetalia minoris*, *Calluno-Ulicetea*)

Altitud (m)	90	40	60	210	130	170	105	140	195	380	595	225	115	260
Área (m ²)	30	20	30	40	10	50	30	20	20	30	20	20	15	8
Exposición	NO	E	NO	NE	E	N	N	N	NO	S	O	N	SO	N
Nº táxones	11	12	11	11	6	6	7	13	10	9	7	12	17	9
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Características de asociación y unidades superiores														
<i>Erica mackayana</i>	3.3	2.2	2.2	3.3	2.3	3.3	4.4	1.2	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	2.3
<i>Ulex gallii</i>	3.3	1.1	1.1	1.2	2.3	1.2	+2	4.3	4.4	3.3	2.2	1.1	1.2	4.4
<i>Daboecia cantabrica</i>	1.2	3.2	+2	2.2	2.3	.	1.2	3.3	2.2	1.1	4.4	1.2	1.1	2.3
<i>Arrhenatherum long.</i>	3.3	3.3	1.2	2.2	.	+	1.2	.	.	1.2	.	2.2	.	.
<i>Erica cinerea</i>	1.2	+2	.	.	.	.	2.2	1.1	.	1.2	2.2	3.3	1.1	.
<i>Erica ciliaris</i>	+2	1.2	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Calluna vulgaris</i>	(+)	.	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.	2.2	.	.	.
<i>Agrostis curtisii</i>	.	.	.	+2	.	.	.	+2	.	+2	1.2	.	.	.
<i>Glandora prostrata</i>	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Erica vagans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.
<i>Serratula seoanei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Diferencial de subasociación														
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1	1.2
Compañeras														
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	2.3	3.3	1.2	+	.	2.2	1.1	1.1	.	.	1.2	1.1	1.2
<i>Rubus</i> sp.	+2	1.1	3.4	1.1	.	.	+	1.1	1.1	.	.	+	.	1.2
<i>Quercus robur</i> (pl.)	.	+	+2	+	.	.	.	+	+2	.	.	1.2	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	1.2	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Agrostis cap.</i> (cf.en 13)	.	.	+2	.	.	.	.	+	+2	2.2	.	1.2	1.1	.
<i>Ulex europaeus</i>	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	4.3	1.1	.
<i>Brachypodium rupest.</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	1.1	3.3	.	1.1

Además. Compañeras: *Hypochaeris radicata* y *Cortaderia selloana* + en 1; *Hedera* cf. *hibernica* + en 3; *Dryopteris dilatata* + en 5; *Narthecium ossifragum* (fr.) +.3 en 6; *Struthiopteris spicant* +.2 en 4 y 5 y + en 9; *Frangula alnus* (pl.) 1.1 y *Lonicera peryclimenum* + en 8; *Teucrium scorodonia* 1.1 en 9; *Eucalytus globulus* (pl.) y *Carex* sp. + en 10; *Cirsium palustre* 1.1, *Dactylis glomerata* +.2, *Salix atrocinerea* (pl.) +, *Viola* gr. *sylvatica* +, *Daucus carota* + y *Prunella vulgaris* + en 13.

Localidades: 1. Hayedo (Cóbreces), VP0304, 27-12-1988; 2. El Anzar (Cigüenza), VP0405, 30-6-1989; 3. Quintana (Cóbreces), VP0204, 11-4-1990; 4. Junto crtra. particular a finca Sta. Eulalia, VP0402, 3-7-1989; 5. Lloredo, VP0600, 21-8-1989; 6. Hoyo Negro (Cóbreces), VP0002, 11-4-1990; 7. Entre Quijas y Agüera, VP0701, 22-8-1991; 8. Conchuga (Cóbreces), VP0003, 3-8-1992; 9. Monte Corona (Valdáliga), UN9499-9498, 28-8-1997; 10. Prado Salcedo (Alfóz de Lloredo), VP0101-0100, 14-8-1999; 11. Pico Dobra (Torrelavega-S. Felices de Buelna), VN1795, 20-8-1998; 12. La Garita (pr. Cerrazo), VP0704, 7-8-2000; 13. La Tejera-Conchuga (Ruiloba), VP0004-0003, 6-8-1992; 14. Monte Vizcorro (Quijas), VN0898-0998, 1-9-1992.

TABLA 86: ESCAJAL-BREZAL POCO O NADA HIDROMORFO DE *ULEX EUROPAEUS*

ERICO VAGANTIS-ULICETUM EUROPAEI Guinea 1949 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Glez., Loidi, Lousã & Penas 2002

a) *ericetosum vagantis*; b) *genistetosum occidentalis* (C. Navarro 1982) Loidi, García-Mijangos, M. Herrera, Berastegui & Darquistade 1997; c) *ericetosum ciliaris* (Br.-Bl. 1967) Herrera 1995; d) var. con *Erica mackayana*

(*Daboecia cantabricae*, *Calluno-Ulicetalia minoris*, *Calluno-Ulicetea*)

Altitud (m)	-	130	45	185	215	710	100	75	75	410	235	25	220	185	200	3	180	210	40	175
Área (m ²)	-	25	30	16	12	10	50	40	60	16	30	20	32	30	40	50	30	20	20	50
Exposición	-	S	SE	O	NO	O	SO	S	O	S	E	SO	SE	NO	SO	E	S	O	N	N
Nº táxones	42	14	14	9	12	12	10	22	18	14	21	12	17	9	9	17	15	16	17	27
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Características de asociación y unidades superiores																				
<i>Ulex europaeus</i> (car. as.)	v	5.5	4.4	4.4	5.5	4.3	2.2	4.4	3.3	3.3	3.3	3.4	5.4	2.2	2.3	3.2	5.5	4.4	4.4	3.2
<i>Erica vagans</i>	v	1.2	2.2	3.3	+2	1.2	2.3	+2	1.2	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	1.2	3.4	1.2	+2	2.2	3.2
<i>Daboecia cantabrica</i>	v	1.2	.	2.3	.	1.2	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	2.2	1.1	1.2	3.2	.	.
<i>Arrhenatherum longifolium</i>	.	1.1	1.2	+	.	.	1.1	.	.	.	2.2	.	+2	1.2	1.1	.	1.1	1.1	1.1	2.2
<i>Cirsium filipendulum</i>	.	.	+	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	1.1	1.2	.	+2	1.1	.	1.1	+
<i>Erica cinerea</i>	.	1.2	+2	1.2	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	+1	.	.	1.1	+	2.3	1.2	.
<i>Serratula seoanei</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2
<i>Ulex gallii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	1.1	.	1.1
<i>Laserpitium doufourianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1
<i>Allium ericetorum</i>	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Simethis mattiazzii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
Diferencial de subasociaciones y variante																				
<i>Genista occidentalis</i> (b)	v	.	.	.	.	.	1.1	1.2	1.2	+2	3.3	2.3	1.2	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Erica ciliaris</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	1.1	1.2	1.2	2.2	1.2
<i>Erica mackayana</i> (d)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
Compañeras																				
<i>Glandora diffusa</i>	v	+	2.2	+	1.1	.	1.1	1.1	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	2.2	2.3	1.2	1.2	+	1.1
<i>Brachypodium rupestre</i>	v	+2	1.1	1.2	1.1	3.3	+	1.2	.	3.2	1.2	2.2	1.1	3.3	.	2.2	.	1.2	1.1	.
<i>Rubus</i> sp.	v	+	+	2.3	1.2	.	.	1.1	1.1	.	.	1.2	.	.	1.1	+2	.	1.2	.	.
<i>Smilax aspera</i>	v	+	.	1.2	.	.	1.1	+2	1.1	.	.	1.1	+2	.	.	.	1.1	.	1.1	.
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	v	+	.	.	.	.	.	1.1	1.2	1.2	1.2	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	1.2
<i>Helianthemum nummularium</i>	v	1.1	.	.	1.1	.	.	1.2	2.3	1.1	1.1	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Betonica officinalis</i>	v	.	+2	.	1.1	1.2	.	.	1.1	+	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	v	1.2	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.	1.1	3.2
<i>Potentilla erecta</i>	v	.	+2	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	+	+	.	1.1
<i>Potentilla montana</i>	v	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1.1	+	+	.	.	.	.	.	1.1	+
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1.2	1.1
<i>Seseli cantabricum</i>	v	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Rhamnus alaternus</i>	v	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia angulata</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Viola gr. sylvatica</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	1.1

Además. Compañeras: *Rubia longifolia* v en 1, 1.1 en 7 y + en 16; *Hippocrepis comosa* v en 1, 1.1 en 8 y 1.2 en 11; *Teucrium scorodonia* +2 en 5 y 12 y + en 7; *Sanguisorba minor* s.l. 1.1 en 8 y + en 9 y 20; *Lathyrus* sp. + en 10, 18 y 20; *Schoenus nigricans* +2 en 16 y 1.1 en 18 y 20; *Phillyrea latifolia*, *Laurus nobilis*, *Ruscus aculeatus*, *Clematis vitalba*, *Hypericum androsaemum*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla sterilis*, *Hieracium pilosella*, *Linum viscosum*, *Spiranthes spiralis*, *Carex caryophyllea*, *Danthonia decumbens* y *Festuca euovina* v en 1; *Carex flacca* v en 1 y + en 3; *Viola hirta* v en 1 y + en 8; *Origanum vulgare* v en 1 y 1.1 en 8; *Crataegus monogyna* v en 1 y + en 9; *Carex humilis* v en 1 y +2 en 10 y 11; *Quercus ilex* (pl.) v en 1 y + en 11; *Sedum sediforme* v en 1 y + en 11; *Polygala vulgaris* v en 1 y +2 en 16; *Hypericum pulchrum* v en 1 y + en 18; *Linum catharticum* v en 1 y +2 en 20; *Hepatica nobilis* v en 1 y + en 20; *Juglans regia* (pl.) + en 2; *Eupatorium cannabinum* + en 3 y 18; *Picris hieracioides* + en 5 y 1.1 en 16; *Dianthus hyssopifolius* + en 5 y 1.2 en 8; *Raphanus maritimus* + y *Agrostis capillaris* + en 5; *Festuca* sp. +2 y *Crocus* sp. (+) en 6; *Quercus pyrenaica* +2 en 7 y (pl.) + en 11; *Dactylis glomerata* 1.1 en 8 y 1.2 en 12; *Silene nutans* 1.1, *Quercus x andegavensis* (pl.) + y *Achillea millefolium* + en 8; *Quercus robur* (pl.) 1.1 en 9 y + en 17; *Corylus avellana*, *Galium leioclados* y *Seseli libanotis* + en 9; *Briza media* + en 11; *Carlina corymbosa* 1.1, *Sideritis hyssopifolia* 1.1 y *Scilla verna* +2 en 13; *Solidago virgaurea* + en 16; *Eucalyptus globulus* 1.1 en 18; *Agrostis stolonifera*, s.l. 1.2, *Asphodelus albus* 1.1 y *Cuscuta* sp. +2 en 19; *Molinia caerulea*, s.l. 1.2, *Galium* sp. +2, *Lobelia urens* + y *Holcus lanatus* + en 20.

Localidades: 1. Entre Comillas y Ruiloba (dominan *Brachypodium rupestre* y *Erica vagans*, local *Ulex europaeus*. *Smilax aspera* abunda), UP90, ALLORGE (1941c); 2. Al S de La Busta, VP0400-VN0499, 26-7-2000; 3. Miradorio, UP9705, 17-7-2001; 4. Cerro Vispieres, VP1103, 2-8-2001; 5. El Cinchu, VP1006, 13-8-2001; 6. Somaconcha, VN1177-1277, 25-3-2003; 7. Piedra Cándida, VP0404-0504, 11-7-1989; 8. Cóbreces-La Rebollera, VP0105, 31-8-1992; 9. Mte. Cerezo, VP0907, 13-7-1994; 10. Entre La Rasa y el Pico de las Palomas, VN0199, 14-8-1999; 11. La Teja (Bustablado), VN0299, 19-8-1999; 12. Luaña (Cóbreces), VP0105, 9-1-2000; 13. Montealegre, VP1006, 13-8-2001; 14. Rebrote tras incendio, Hoyo Juncarejo (Cóbreces), VP0102, 5-7-1990; 15. Junto crtra. particular a finca Sta. Eulalia, VP0402, 3-7-1989; 16. Luaña (Trasierra), VP0105, 13-4-1992; 17. Al O de La Busta, VP0300-0400, 15-5-2000; 18. Hoya Valsanero, VP0200, 24-7-2001; 19. Las Cornejas, UP9805-9905, 7-8-2001; 20. Las Peñasas, UP9903, 8-8-1996.

TABLA 86 BIS: ESCAJAL-BREZAL POCO HIDROMORFO DE *ULEX GALLII*

ERICO VAGANTIS-ULICETUM EUROPAEI Guinea 1949 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Glez., Loidi, Lousã & Penas 2002, facies de *Ulex gallii*

a) *ericetosum vagantis*; b) *genistetosum occidentalis* (C. Navarro 1982) Loidi. García-Mijangos, M. Herrera, Berastegui & Darquistade 1997; c) *ericetosum ciliaris* (Br.-Bl. 1967) Herrera 1995

(*Daboecion cantabrica*, *Calluno-Ulicetalia minoris*, *Calluno-Ulicetea*)

Altitud (m)	75	190	45	150	150	105	275
Área (m ²)	30	10	40	40	20	20	20
Exposición	S	S	-	S	NO	N	S
Nº táxones	16	7	23	11	12	10	10
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Ulex gallii</i>	4.4	3.3	2.3	3.2	4.4	2.2	4.4
<i>Arrhenatherum longifolium</i>	1.1	1.2	1.1	3.3	+2	1.1	1.1
<i>Daboecia cantabrica</i>	1.2	2.3	1.2	2.2	.	2.3	2.2
<i>Erica cinerea</i>	3.3	1.2	+	2.2	.	3.3	3.3
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	.	2.2	.	+2	1.2
<i>Laserpitium dufourianum</i>	1.1	.	.	.	2.2	.	.
<i>Ulex europaeus</i> (car. as.)	+2	.	.	.	.	.	1.1
<i>Erica vagans</i>	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Cirsium filipendulum</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Agrostis curtisii</i>	.	.	.	1.2	.	.	.
Diferenciales de subasociación y variantes							
<i>Erica ciliaris</i> (c)	.	.	.	.	.	+	+2
<i>Genista occidentalis</i> (b)	.	.	.	.	+2	.	.
Compañeras							
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.1	1.1	2.3	.	.	+	1.2
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	.	+2	.	.	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Leucanthemum</i> sp.	1.1	.	+	.	+2	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	1.2	.	2.3	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	1.1	.	1.1	.	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	1.2	.	.	.	+	.	.
<i>Rubus</i> sp.	.	.	1.1	1.1	.	.	.
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i>	.	.	1.1	.	1.2	.	.
<i>Quercus robur</i> (pl.)	.	.	1.1	.	.	+	.
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	.	.	.	1.1	.	.	+

Además. Compañeras: *Hypericum pulchrum* y *Dactylis glomerata* + en 1; *Lobelia urens* + en 2; *Salix atrocinerea* (pl.) 1.1, *Eupatorium cannabinum* 1.1, *Polygala vulgaris* 1.1, *Potentilla montana* +2, *Anthyllis vulneraria*, s.l. +2, *Castanea sativa* (pl.) +, *Quercus ilex* (pl.) +, *Euphorbia amygdaloides* + y *Carex* sp. + en 3; *Eucalyptus globulus* (pl.) 1.1 en 4; *Silene vulgaris* +2, *Linaria supina* +2, *Jasione latifolia* +, *Betonica officinalis* + y *Sisymbrium chrysanthum* + en 5; *Frangula alnus* y *Cuscuta* sp. + en 6.

Localidades: 1. Las Cornejas (Liandres), UP9805, 16-7-1992; 2. Sietetocias-Collá Las Arenas (Ruiloba), VP0002, 3-8-1992; 3. El Ilguero-Cementerio (Ruiloba), UP9904, 19-8-1992; 4. La Maza (Viallán), VP0704, 9-8-1999; 5. De El Llano a Toporias, UN9999, 27-8-1994; 6. Entre Quijas y Agüera, VP0701, 22-8-1991; 7. La Garita-Cildad (Cerrazo), VP0703, 7-8-2000.

TABLA 87: PASTIZALES OLIGÓTROFOS DE DIENTE

A) *Carici piluliferae-Agrostietum curtisii* Darquistade, Berastegi, Campos & Loidi 2004 subas. *agrostietum curtisii* var. **higrófila**

B) *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii* Allorge 1941 in Foucault 1926 subas. *brachypodietosum pinnati* Allorge 1941 in Foucault 1926

(*Violion caninae*, *Nardenia strictae*, *Nardetalia strictae*, *Nardetea strictae*)

	A		B	
	150	275	80	250
Altitud (m)	8	4	20	20
Área (m ²)	8	10	9	20
Nº táxones	1	2	3	4
Nº orden				
Características de asociaciones y unidades superiores				
<i>Arrhenatherum longifolium</i> (car. as.)	.	2.2	1.2	3.3
<i>Agrostis curtisii</i> (car. as.)	2.3	3.3	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	2.2	.	.	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	.	+
<i>Serratula tinctoria</i> var. cf. <i>seoanei</i>	.	.	.	+
Diferenciales de variante y subasociación				
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	+	+	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	2.2	1.2
Características de <i>Calluno-Ulicetea</i> y sus unidades inferiores (<i>Arrhenatherum longifolium</i> y <i>Agrostis curtisii</i> también son características de estas unidades)				
<i>Ulex gallii</i>	+	1.2	.	.
<i>Erica cinerea</i>	+	2.2	.	.
<i>Daboecia cantabrica</i>	.	1.1	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	.	.
<i>Erica mackayana</i>	.	+2	.	.
<i>Laserpitium dufourianum</i>	.	.	1.1	.
Otras compañeras				
<i>Agrostis capillaris</i>	1.1	1.2	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1.1	1.1	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	1.2	2.2
<i>Rubus</i> sp.	.	.	+	1.1

Además. Otras compañeras: *Agrostis stolonifera* 1.2 en 2; *Betonica officinalis* y *Cirsium palustre* 1.1 en 3; *Anthoxanthum odoratum* 1.1, *Euphorbia dulcis* 1.1, *Solidago virgaurea* 1.1, *Viola* gr. *sylvatica* 1.1, *Festuca* sp. +2, *Hedera* cf. *hibernica* +2, *Corylus avellana* (pl.) +, *Dryopteris affinis* +, *Jasione latifolia* +, *Leucanthemum* sp. +, *Prunella vulgaris* + y *Quercus robur* (pl.) + en 4.

Localidades: 1 Conchuga (Cóbreces), VP0003, 3-8-1992; 2. La Garita-Cildad (Alfoz de Lloredo), VP0703, 7-8-2000; 3. El Piñón (Liandres), UP9805-9905, 16-7-1992; 4. Pr. Bustablado, VN09, orla herbácea de bosque, 13-7-1995.

TABLA 88: ESCOBALES Y HELECHALES DE ORLA

A) *ULICI EUROPAEI-CYTISETUM COMMUTATI* C. Navarro & Ladero in C. Navarro 1982 variante con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*

(*Ulici europaei-Cytision striati*, *Cytisetalia scopario-striati*, *Cytisetea scopario-striati*)

B) “COMUNIDAD DE *PTERIDIUM AQUILINUM*” (silicícola; ¿*PTERIDIETUM AQUILINI* Jouanne & Chouard 1929?; ¿*Cytisetea scopario-striati*, *Epilobietea angustifoli?*)

C) “COMUNIDAD DE *CYTISUS CANTABRICUS*”

(¿*Ulici europaei-Cytision striati*, *Cytisetalia scopario-striati?*, *Cytisetea scopario-striati*)

	A			B		C			
Altitud (m)	50	60	10	55	15	-	2	2	900
Área (m ²)	20	6	50	6	6	-	4	4	7
Exposición	NO	E	NO	NE	E-SE	-	N	S	N
Nº táxones	12	16	13	2	8	9	8	7	10
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociaciones y unidades superiores									
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1.2	.	5.5	5.4	.	1.1	3.2	.
<i>Cytisus cantabricus</i>	.	.	.	.	.	4	4.3	3.2	3.3
<i>Cytisus commutatus</i>	3.2	1.2	4.4	.	.	.	.	.	.
<i>Ulex europaeus</i> (f. <i>maritimus</i>)	3.3	+2	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Ulex europaeus</i> (f. <i>europaeus</i>)	.	.	.	.	.	2	1.2	.	.
Diferenciales de variante									
<i>Festuca pruinosa</i>	(+)	+	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum crassifolium</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex bifformis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus gummifer</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
Compañeras									
<i>Brachypodium rupestre</i>	2.2	+	1.1	.	.	2	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	+	.	+	.	2	.	.	1.1
<i>Dactylis glomerata</i>	1.1	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Erica vagans</i>	+2	+2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i>	1.1	.	.	.	.	3	.	.	1.1
<i>Rubus</i> sp. (<i>ulmifolius</i> en 5)	.	+2	.	.	2.2	.	3.4	.	.
<i>Rubia longifolia</i>	.	+	+2	.	.	.	.	+2	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	2.2	.	1.1	.	.	+	.

Además. Compañeras: *Cirsium filipendulum* 1.1, *Genista occidentalis* +2 y *Potentilla erecta* +2 en 1; *Glandora diffusa* en 1 y 3; *Lotus corniculatus* + en 1 y 3 en 6; *Helianthemum nummularium* +2, *Asplenium onopteris* +2 y *Scrophularia scorodonia* + en 2; *Daboecia cantabrica* +2 en 2 y 9; *Cynodon dactylon* 1.1 y *Anthyllis iberica* +2 en 3; *Hedera* cf. *hibernica* 1.2 en 3 y 1.1 en 8; *Pittosporum tobira*, *Tropaeolum majus* y *Ulmus x hollandica* + (todas asilvestradas) en 5; *Parietaria judaica* +2 en 5 y 7; *Cortaderia selloana* (+) en 5 y + en 8; *Molinia caerulea* s.l. 3, *Robinia pseudoacacia* 2 (cultivada y asilvestrada) e *Iberis carnosa* (sub *I. amara*) 2 en 6; *Vitis sylvestris* 1.1, *Sisymbrium chrysanthum* +2 y *Eupatorium cannabinum* + en 7; *Laurus nobilis* + y *Cortaderia selloana* + en 8; *Laserpitium doufourianum* 1.1, *Athyrium filix-femina* +, *Knautia* sp. +, *Lilium pyrenaicum* (fr.) +, *Arrhenatherum longifolium* + y *Teucrium scorodonia* + en 9.

Localidades: 1. La Rebollera-Luaña (Cóbreces), VP0105, 29-6-1991; 2 y 4. Acantilado de ensenada de Carrastrada (Toñanes), VP0406, 27-7-1994; 3. Pr. playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 8-1-2000; 5. Acantilado, bajando de El Torco a la playa de la Concha, VP1509, 26-8-2022; 6. La Viesca (zona minera de Reocín; CENDRERO & al., 1974: 56, parcela GE-4); 7. Playa de Aramal (Pechón, Val de S. Vicente), UP7905, 7-8-2001; 8. Sobre la ría de Cubas (Ribamontán al Mar), VP31, 12-1-2007; 9. Subida el Puerto de Estacas de Trueba, Km. 9 carretera de ascenso a dicho puerto desde Vega de Pas, VN47, 8-8-2007.

TABLA 89: ESCAJAL-HELECHAR EN FUNCIÓN DE ESCOBAL

¿**RUBIO-ULICETUM EUROPAEI** Géhu&Delelis in Delelis 1973?

(*Ulici europaei-Cytision striati*, *Cytisetalia scopario-striati*, *Cytisetea scopario-striati*)

Altitud (m)	-	-	-	95	125	175	10	275	260	190	-
Área (m ²)	-	-	-	50	45	50	50	18	12	18	-
Exposición	-	-	-	-	NE	S	ONO	S	NO	NO	-
Nº táxones	17	6	9	11	10	18	14	6	7	14	-
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de asociación y unidades superiores											
<i>Ulex europaeus</i>	4	3	3	3.3	5.4	2.3	5.5	5.4	5.4	4.5	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	2	4.4	1.2	5.4	1.2	3.2	.	1.1	III
<i>Rubia longifolia</i> (car. as.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	V
<i>Cytisus cantabricus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Características de Rhamno-Prunetea, Salici-Populetea, Querco-Fagetea y unidades inferiores											
<i>Rubus</i> sp.	2	2	.	1.2	1.2	1.1	3.3	.	.	4.4	II
<i>Quercus robur</i> (pl.)	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+2	1.2	.
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	1.1	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Características de Calluno-Ulicetea											
<i>Daboecia cantabrica</i>	.	.	.	.	+	+2	1.1	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.
Otras compañeras											
<i>Centaurea nigra/debeauxii</i>	2	2	4	.	1.1	1.1	.	.	.	+2	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	2	2	2	.	.	1.1	.	.	1.2	1.2	.
<i>Molinia caerulea</i> s.l.	2	3	4	.	.	.	+	1.1	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	2	2	.	+	.	+	1.1	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	2	1.1	+	+	.	.	.	+	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	.	2	+	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.

Además. Características de Rhamno-Prunetea, Salici-Populetea, Querco-Fagetea y sus unidades inferiores: *Pulmonaria longifolia* 1.2 y *Corylus avellana* (pl.) + en 6; *Dryopteris affinis* 2.2, *Hedera* cf. *hibernica* +.2, *Hypericum androsaemum* +.2, *Salix atrocinerea* + y *Struthiopteris spicant* + en 7; *Arum italicum* + en 10; *Ligustrum vulgare* IV, *Prunus spinosa* IV, *Lonicera peryclimenum* III, *Rubus* sp. pl. III, *Ruscus aculeatus* III, *Crataegus monogyna* II y *Hedera helix* II en 11. **Características de Calluno-Ulicetea:** *Erica vagans* + en 4; *Erica cinerea* y *Ulex gallii* + en 5; *Cirsium filipendulum* 1.1 en 9. **Otras compañeras:** *Tussilago farfara* 3, *Erigeron canadensis* 2, *Hypochaeris radicata* 2, *Plantago lanceolata* 2, *Daucus carota* 1, *Robinia pseudoacacia* 1 (asilvestrada) y *Salix caprea* 1 en 1; y *Holcus lanatus* 2 en 3; *Lotus corniculatus* 2 en 1 y 3 en 2; *Dioscorea communis* y *Vicia cracca* + en 4; *Lotus pedunculatus* +.2 en 4 y 1.1 en 6; *Smilax aspera* y *Glandora diffusa* 1.2 en 6; *Potentilla montana* + en 6 y 10; *Agrostis capillaris* 1.2 en 7 y 3.3 en 8; *Galium mollugo* s.l. 1.1 y *Origanum vulgare* + en 9; *Galium aparine* +.2 y *Seseli cantabricum* +.1 en 10.

Localidades: 1-3. La Biesca (zona minera de Reocín; CENDRERO & al., 1974: 54, parcela DM, y 57-58, parcelas F-1 y F-2; *Cytisus scoparius* de su inventario corresponde en realidad a *C. cantabricus*); 4. Hoya de Pilurgo (Udías), UP9901, 7-8-1991; 5. La Tejera (Tramalón), VP0004, 6-8-1992; 6. Los Onales (Ruiloba), UP9802, 8-8-1996; 7. Entre La Rabia y Rioturbio (Comillas), UP9402, 7-1-2000; 8. La Garita-Cildad (Cerrazo), VP0703, 7-8-2000; 9. Canales, UP9700, 26-7-2001; 10. Cerro Vispieres, VP1103, 2-8-2001; 11. Tabla sintética de asociación francesa *Rubio-Ulicetum europaei* Géhu & Delelis in Delelis 1973 (DELELIS-DUSOLLIER, 1973; cf. RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1991).

TABLA 90: BARDAL-ESPINAL MESOÉUTROFO

TAMO COMMUNIS-RUBETUM ULMIFOLII Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958 nom. inv. Rivas-Martínez & al. 2011

a) *loniceretosum peryclimeni*; b) *urticetosum dioicae* Tüxen & Oberdorfer 1958; c) *rosetosum sempervirentis* Arnaiz & Loidi 1982

(Lonicerenion peryclimeni, Pruno-Rubion ulmifolii, Prunetalia spinosae, Rhamno catharticii-Prunetea spinosae)

Altitud (m)	95	95	200	90	155	115	130	35	100	20	45	40
Área (m ²)	50	50	10	20	12	50	10	50	10	20	70	40
Exposición	-	-	N	N	N	N	N	-	SE	SE	S	S
Nº táxones	6	8	10	11	5	20	10	17	19	12	27	17
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Características de asociación y unidades superiores												
<i>Rubus ulmifolius</i>	3.3	3.3	1.2	5.5	5.5	3.4	2.2	3.4	2.2	5.5	5.4	3.3
<i>Dioscorea communis</i> (car. as.)	+	+	+	.	.	1.1	+	.	1.1	1.1	.	+2
<i>Prunus spinosa</i>	4.4	3.4	4.4	.	.	1.1	2.3	.	+	.	.	2.3
<i>Cornus sanguinea</i>	.	+	.	.	.	+2	.	+2	1.1	+	3.4	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	1.1	+2	3.2	1.2	.	+	3.3
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	+2	1.2	+2	+2	.	1.2	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	1.1	+	.	+	.	1.2	.	.	.	+
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	+2	.	+2	.	.	.	.	+	.
<i>Rosa gr. canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+2	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
Características de <i>Quercus-Fagetea</i>, <i>Salici-Populetea</i> y sus unidades inferiores												
<i>Hedera cf. hibernica</i>	.	.	1.1	.	.	+	+	2.3	2.2	1.1	1.2	1.1
<i>Quercus robur</i>	1.1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.
Diferenciales de subasociaciones												
<i>Smilax aspera</i> (c)	.	.	.	.	.	3.3	1.2	1.2	3.3	2.2	2.2	1.1
<i>Urtica dioica</i> (b)	.	.	.	3.2	2.1	.	.	1.2	.	1.1	+	.
<i>Rhamnus alaternus</i> (c)	.	.	.	.	.	1.1	2.3	3.3	1.1	.	.	2.3
<i>Laurus nobilis</i> (c)	.	.	.	.	.	1.2	.	+2	.	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i> (c)	.	.	.	.	.	1.4	.	.	.	.	.	+2
Otras compañeras												
<i>Rubia longifolia</i>	+	.	1.2	.	.	1.1	+	.	1.1	1.1	1.2	+
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	+2	.	.	.	+2	+2	1.2	.	.	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	4.4	+	.

Además. Características de *Quercus-Fagetea*, *Salici-Populetea* y sus unidades inferiores: *Viola gr. sylvatica* y *Polystichum setiferum* + en 6; *Stellaria holostea* y *Arum italicum* + en 8; *Teucrium scorodonia* 1.2, *Primula columnae* 1.1 y *Scrophularia scorodonia* +2 en 11; *Iris foetidissima* + en 12. **Otras compañeras:** *Vicia cracca* + en 2; *Asplenium trichomanes* s.l. + en 3; *Geranium robertianum* 1.1 en 3 y 11 y +2 en 12; *Malva cf. moschata* + y *Erigeron (Conyza) sp.* + en 4; *Angelica sylvestris* + en 4 y 5; *Picris hieracioides* + en 4 y 5 y 1.1 en 11; *Calystegia sepium* 1.2 en 4 y 8 y 1.1 en 10; *Holcus lanatus* + en 4 y 11; *Dactylis glomerata* 1.1 en 5 y + en 11; *Vicia sepium* + en 6; *Ruscus aculeatus* 1.2 en 8; *Lamium maculatum* + en 8 y 11; *Glechoma hederacea* + en 8 y 12 y 1.1 en 11; *Genista occidentalis* +2, *Helianthemum nummularium* +2 y *Foeniculum vulgare* + en 9; *Glandora diffusa* +2 en 9 y 12; *Vitis sylvestris* 1.1 y *Eupatorium cannabinum* + en 10; *Galium mollugo* s.l. 1.1, *Knautia sp.* 1.1, *Daucus carota* 1.1, *Lythrum junceum* +2, *Agrostis capillaris* +2, *Rumex acetosa* + y *Carex sp.* + en 11; *Silene nutans* +2 en 11 y 12.

Localidades: 1 y 2. Hoyo de Pilurgo, UP9901, 7-8-1991; 3. Valle, VN0899, 1-9-1992; 4. Suances, VP10, 27-7-2001; 5. El Cinchu, VP10, 13-8-2001; 6. Los Escajales, VP0103, 16-4-1992; 7. Ensenada de Calderón, VP0807-0806, 23-12-1992; 8 y 10. Bolao (Cóbreces), VP0205, 31-12-1992 y VP0305, 7-8-1998; 9. Catalajorca, VP0907, 13-7-1994; 11. Casasola, UP9705, 17-7-2001; 12. Al S de Trasvía, UP9304, 24-3-2002.

TABLA 90 BIS: MATORRALES NITRÓFILOS DE SAÚGO Y ESPINALES DE POSTDUNA

A) **HEDERO HELICIS-SAMBUCETUM NIGRAE** Arbesú 2008

(*Sambuco-Salicion capreae*, *Betulo pendulae-Populeta lia tremulae*, *Quercu-Fagetea*)

B) **SMILACO ASPERAE-ROSETUM PIMPINELLIFOLIAE** Herrera 1995 *rosetosum sempervirentis*
Herrera 1995

(*Lonicerenion peryclimeni*, *Pruno-Rubion ulmifolii*, *Prunetalia spinosae*, *Rhamno catharticii-Prunetea spinosae*)

	A		B
Altitud (m)	-	430	35
Área (m ²)	-	100	10
Exposición	-	O	NO
Nº táxones	18	20	10
Nº orden	1	2	3
Características de asociaciones y unidades superiores			
<i>Sambucus nigra</i>	3	4.3	.
<i>Hedera cf. hibernica</i> (car. as.)	2	1.1	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	3.3 (cf.)	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	.	(+)
<i>Clematis vitalba</i>	2	.	.
<i>Rubus</i> sp.	2	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	1	.	.
<i>Smilax aspera</i> (car. as.)	.	.	5.4
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	.	.	2.2
Diferencial de subasociación <i>Smilaco-Rosetum rosetosum sempervirentis</i>			
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	.	(+)
Compañeras			
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	+	1.1
<i>Urtica dioica</i>	2	1.2	.
<i>Salix atrocinerea</i>	2	+	.

Además. Compañeras: *Calystegia sepium* 2, *Picris hieracioides* 2, *Ulex europaeus* 2, *Centaurea nigra/debeauxii* 1, *Lamium maculatum* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Laurus nobilis* + y *Rhamnus alaternus* + en 1; *Bellis perennis* 2.2, *Cardamine hirsuta* 1.2, *Arum italicum* 1.1, *Galium aparine* 1.1, *Geranium robertianum* 1.1, *Viola* gr. *sylvatica* 1.1, *Acer pseudoplatanus* +, Cf. *Daucus carota* +, *Polystichum setiferum* +, *Ranunculus petiolatus* +, *Scrophularia auriculata* +, *Senecio aquaticus* s.l. +, *Taraxacum* sp. + y *Veronica persica* + en 2 (aparte presencia de briófitos 2.2); *Rubia peregrina* 1.2, *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis* 1.1, *Brachypodium pinnatum* ssp. *rupestre* 1.1, *Erica vagans* +.2 y *Pinus pinaster* (asilvestrado; +) en 3.

Localidades: 1. Hacia La Biesca, entre Reocín y Mijarajos (zona minera de Reocín; CENDRERO & al., 1974: 61-62, parcela R-2), VN19; 2. Borde izquierdo en sentido subida de carretera de Bárcena de Pie de Concha al embalse de Alsa, arbustada algo aclarada, con senderos, junto a salida de pista, VP1475, 19-4-2010; 3. Parque Natural de las Dunas de Liencres, VP2211, 8-6-2006.

TABLA 91: BARDAL-ESPINAL OLIGÓTROFO Y ACEBEDA OLIGÓTROFA

A) FRANGULO ALNI-PYRETUM CORDATAE Herrera, F. Prieto & Loidi 1991

B) ACEBEDA OLIGÓTROFA SIN DOSEL SUPERIOR (de franja costera y valles cantábricos; quizá facies de la misma asociación)

(*Frangulo alni-Pyrion cordatae*, *Prunetalia spinosae*, *Rhamno-Prunetea*)

	A		B			
	170	170	195	925	750	290
Altitud (m)	170	170	195	925	750	290
Área (m ²)	150	4	50	80	100	120
Exposición	N	SE	NO	N	E	NE
Nº táxones	27	7	17	22	15	21
Nº orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Pyrus cordata</i>	+	2.2	+	.	.	+2
<i>Frangula alnus</i>	2.2	.	1.1	+	.	+(pl.)
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	+2	+(pl.)
Características de <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>						
<i>Rubus</i> spp.	1.2	.	3.2	1.2	1.1	+(pl.)
Características de <i>Quercus-Fagetea</i>, <i>Salici-Populetea</i> y sus unidades inferiores						
<i>Struthiopteris spicant</i>	1.1	.	+	1.1	1.1	1.1
<i>Ilex aquifolium</i>	+	.	4.4	5.5	5.5	5.4
<i>Corylus avellana</i>	1.2	.	.	+	+	+(pl.)
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	.	1.1	2.3	2.2	1.1
<i>Quercus robur</i>	+	1.1	+	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.1	.	+	.	.	+
<i>Ranunculus tuberosus</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Salix atrocinerea</i>	2.2	.	+	.	.	.
Otras compañeras						
<i>Pteridium aquilinum</i>	3.3	3.3	2.2	1.1	+	1.1
<i>Ulex gallii</i>	1.2	1.2	+	+	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	+	.	+2	.	2.2	+(cf.)
<i>Daboecia cantabrica</i>	+2	1.1	1.2	.	.	.
<i>Erica vagans</i>	+	.	+2	.	+	.

Además. Características de *Quercus-Fagetea*, *Salici-Populetea nigrae* y sus unidades inferiores: *Hypericum androsaemum* 1.2, *Teucrium scorodonia* 1.2, *Castanea sativa* +2, *Torminalis glaberrima* +, *Angelica sylvestris* +, *Hypericum pulchrum* + y *Melampyrum pratense* + en 1; *Vaccinium myrtillus* +2 en 1 y 3; *Lonicera peryclimenum* s.l. 1.1 en 1 y + en 6; *Quercus pyrenaica* 1.1 en 2; *Dryopteris dilatata* + en 3; *Dryopteris affinis* 1.1 en 3 y + en 5; *Oxalis acetosella* 1.2, *Daphne laureola* 1.1, *Betula celtiberica* (+), *Fagus sylvatica* (+), *Quercus petraea* subsp. cf. *petraea* + en 4; *Lysimachia nemorum* + en 4 y 5; *Anemone nemorosa*, *Euphorbia dulcis* y *Viola riviniana* + en 6. **Características de *Quercetea ilicis* y unidades inferiores:** *Smilax aspera* 2.2 en 1 y + en 6; *Arbutus unedo* 1.2 y *Ruscus aculeatus* +2 en 6. **Compañeras:** *Geranium robertianum* +2 en 1; *Eucalyptus globulus* 2.1 en 1 y 1.1 en 2; *Potentilla erecta* + en 1 y 4; *Erica arborea* 1.1, *Genista florida* subsp. *polygaliphylla* 1.1, *Cardamine* sp. +, *Silene dioica* + y *Dryopteris* sp. +, *Oreopteris limbosperma* + en 4; *Polypodium vulgare* + en 4 y 5; *Carex* sp. + en 5 y 6; *Solidago virgaurea* + en 6.

Localidades: 1. Conchuga (Cóbreces), VP0003, 3-8-1992; 2. Hacia Peña Elsedo (Alfoz de Lloredo), VP0002-0102, 15-8-1997; 3. Canal de Villeras (Monte Corona, Valdáliga), UN9498-9499, 28-8-1997; 4. Al E de la Canal de la Vega (falda N de Sierra de Peña Sagra, Rionansa), UN8180, 2-9-2010; 5. Entre Braña Aspral y Prao Zar, pr. El Tojo (Los Tojos), UN97, 2-2011; 6. Al W de Sámano y al N del paraje de la Cubilla (Castro Urdiales), VP7701, 23-5-2019.

TABLA 92: ALISEDA PANTANOSA

CARICI LUSITANICAE-ALNETUM GLUTINOSAE T.E. Díaz & F. Prieto 1994

(*Alnion glutinosae, Alnetalia glutinosae, Alnetea glutinosae*)

Altitud (m)	15	170	5	5	70	95
Área (m ²)	125	80	100	100	100	100
Nº táxones	20	24	17	19	16	30
Nº orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Alnus glutinosa</i>	4.4	4.4	4.5	5.5	3.3	1.2
<i>Carex lusitanica</i> (car. as.)	3.3	.	3.3	2.3	4.4	.
<i>Thelypteris palustris</i>	.	.	.	.	.	3.2
Características de <i>Quercro-Fagetea, Salici-Populetea</i> y sus unidades inferiores						
<i>Dryopteris dilatata</i>	3.2	1.1	+	1.1	+2	1.2
<i>Lonicera peryclimenum</i>	1.2	1.1	1.1	1.2	.	+2
<i>Salix atrocinerea</i>	1.1	.	1.2	+	3.3	1.2
<i>Dryopteris affinis</i>	.	1.2	1.1	1.1	+	+
<i>Hedera cf. hibernica</i>	1.1	1.2	.	1.1	1.1	.
<i>Quercus robur</i>	+	.	+	.	+	.
<i>Carex remota</i>	.	3.2	.	1.2	.	2.2
<i>Carex pendula</i>	.	+	.	1.1	.	1.2
Características de <i>Phragmito-Magnocaricetea, Filipendulion ulmariae</i> y sus unidades inferiores						
<i>Angelica sylvestris</i>	.	1.1	1.1	1.1	1.1	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	1.2	1.1	.	1.2
<i>Iris pseudacorus</i>	.	3.2	2.2	.	.	.
<i>Galium palustre</i> s.l.	.	+	.	.	.	1.2
<i>Oenanthe crocata</i>	.	.	1.2	1.1	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	+	.	+2	.	.
Otras compañeras						
<i>Rubus</i> sp.	3.2	1.2	1.1	1.2	1.2	.
<i>Juncus effusus</i>	.	1.2	1.1	1.2	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	+2	.	.	1.1	1.1
<i>Urtica dioica</i>	.	+	.	.	1.1	+

Además. Características de *Salici-Populetea, Quercro-Fagetea* y sus unidades inferiores: *Ilex aquifolium* +2 y *Polystichum setiferum* + en 1; *Struthiopteris spicant* + en 1 y 1.1 en 4; *Polygonatum multiflorum* + en 1 y +2 en 6; *Ranunculus ficaria* +2 y *Taxus baccata* (pl.) + en 2; *Arum italicum* +2 en 2 y 1.2 en 5; *Lamium galeobdolon* 1.2 en 2; *Equisetum telmateia* +2 en 2 y 1.2 en 6; *Corylus avellana* + en 2 y 1.2 en 6; *Ajuga reptans* + en 3 y 1.2 en 6; *Lysimachia nemorum* + en 3 y 1.1 en 6; *Brachypodium sylvaticum* 1.2 en 5; *Oxalis acetosella* +2 en 5 y 6; *Fraxinus excelsior* 4.4, *Primula acaulis* 1.1, *Holcus cf. mollis* 1.1, *Potentilla sterilis* + y *Asplenium scolopendrium* + en 6. **Características de *Phragmito-Magnocaricetea, Filipendulion ulmariae, Caricetalia nigrae* y sus unidades inferiores:** *Viola palustris* +2, *Wahlenbergia hederacea* (+) y *Lythrum salicaria* + en 1. **Otras compañeras:** *Pteridium aquilinum* 4.4, *Smilax aspera* +2, *Sambucus nigra* + y *Cornus sanguinea* (+) en 1; *Athyrium filix-femina* 1.1 en 1 y 1.2 en 4; *Dactylis glomerata* 2.2 y *Glechoma hederacea* 1.1 en 2; *Laurus nobilis* 1.1 en 2 y 5; *Rumex* sp. + en 3; *Valeriana dioica* 1.2 en 3 y 1.1 en 4; *Baccharis halimifolia* 3.2 en 4; *Platanus acerifolia* + en 5; *Hypericum undulatum* 1.2, *Populus x canadensis* 1.1, *Chrysosplenium oppositifolium* 1.1, *Geranium robertianum* 1.1, *Silene cf. vulgaris* +2 y *Eucalyptus globulus* +1 en 6.

Localidades: 1. Entre Toñanes y Cigüenza, VP0305, 13-8-1996; 2. Pozo del Agua (Canales), UP9700, 4-1-2000; 3 y 4. Entre La Rabia y Rioturbio, UP9402, 7-1-2000; 5. Santillana del Mar, VP1004, 8-1-2000; 6. Al E de El Portillo (Val de San Vicente), UP80, 16-8-2002.

TABLA 93: ALISEDAS RIPARIAS

A) ALISEDAS MESOÉUTROFAS: *HYPERICO ANDROSAEMI-ALNETUM GLUTINOSAE* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez in Loidi 1983

a) *alnetosum glutinosae*, var típica; b) íbidem, var. con *Salix alba*; c) *quercetosum ilicis* Loriente ex Durán in Loriente 1994

B) ALISEDAS DE BARRANCO, HABITUALMENTE OLIGÓTROFAS: *STEGNOGRAMMO POZOI-ALNETUM GLUTINOSAE* Biurrun, Campos, Herrera & Loidi 2016

d) var típica; e) var. con *Carex paniculata* subsp. *lusitanica*

(*Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae*, *Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae*, *Alno-Fraxinentalia excelsioris*, *Salici purpureae-Populetea nigrae*)

	A						B																
	70	75	90	170	70	35	40	130	80	30	30	15	40	45	50	150	45	5	90	10	15	15	70
Altitud (m)	70	75	90	170	70	35	40	130	80	30	30	15	40	45	50	150	45	5	90	10	15	15	70
Área (m ²)	100	150	180	250	65	150	150	80	200	120	100	125	40	150	180	350	150	80	60	60	100	200	100
Nº táxones	17	39	48	38	23	45	36	24	55	37	20	20	23	38	34	33	24	31	30	23	26	38	20
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Características de asociaciones y unidades superiores																							
<i>Alnus glutinosa</i>	5.4	2.2	3.4	3.2	5.4	3.3	4.4	4.4	1.2	2.2	3.2	5.4	3.3	2.3	4.4	2.3	5.4	3.4	3.3	4.4	5.4	4.4	2.2
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	1.2	+2	+	+2	.	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	.	1.1	1.1	1.1
<i>Carex pendula</i>	1.2	1.2	1.2	.	+2	+2	2.3	.	1.1	+2	.	2.3	1.2	2.3	+	1.1	1.2	1.2	3.3	2.2	2.2	2.2	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	1.2	1.2	2.2	.	2.3	1.2	.	1.2	2.3	1.2	.	1.2	+2	3.3	+2	1.2	1.2	.	.	.	1.2	1.1
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	.	(+)	+	.	+2	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	1.2	1.1	.	.	1.1	1.1	+	1.2	.	.	1.1	+
<i>Polystichum setiferum</i>	.	1.2	2.2	1.1	.	+	.	+	1.2	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	+	+	1.2	1.2	+
<i>Circaea lutetiana</i>	.	+2	+	.	.	1.2	.	.	.	1.1	.	.	.	+	2	.	.	+	.	.	+	1.1	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	1.1	.	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	+	.	1.1	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	.	1.2	1.1	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex remota</i>	.	.	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum telmateia</i>	.	.	.	1.1	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Stegnogramma pozoi</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Saxifraga hirsuta</i>	.	.	(+)	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio bayonnensis</i>	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis martini</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2
<i>Cardamine raphanifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2.2	.	.	+	.	.
<i>Populus nigra</i> (cult. en 3)	.	+	(+2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	.	.	.	.	.	3.4	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathraea clandestina</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Woodwardia radicans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<i>Dryopteris aemula</i>	+	
Características de otras unidades de <i>Salici-Populetea nigrae</i>																								
<i>Salix atrocinerea</i>	.	1.1	.	1.1	+2	.	+2	2.2	+	.	3.2	1.1	+	3.3	+	1.2	+	3.4	2.3	.	+	+2	3.3	
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	1.1	.	+2	1.2	+2	+	.	.	.	+	1.1	.	1.2	1.2	1.1	.	.	.	1.2	1.2	
<i>Filipendula ulmaria</i>	1.2	1.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	1.2	+2	.	1.2
<i>Arum italicum</i>	1.1	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	1.1	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+2	.	.	.	+2	.	1.2	.	.
<i>Struthiopteris spicant</i>	1.1	1.1	.	+	.	.	.	.	+	.	1.2	+2	.	+	.	.	.	
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+2	.	1.1	.	+2	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	+	.	2.3	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Helleborus occidentalis</i>	.	.	.	+	1.1	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Osmunda regalis</i>	+	1.1	+2	+	.	.	.	.	.	.
Características de unidades de <i>Quercu-fagetea</i>																								
<i>Rubus</i> spp.	1.2	1.1	1.1	1.2	5.4	3.3	1.2	3.3	1.2	3.3	3.3	5.4	1.2	2.3	4.4	2.3	2.2	3.4	1.2	4.4	5.4	4.4	2.2	
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	3.4	3.3	2.2	1.2	+2	3.3	2.2	2.2	3.3	1.2	2.3	3.3	1.2	1.1	2.2	2.2	2.3	1.1	1.2	1.2	2.3	2.2	
<i>Dryopteris affinis</i>	.	+	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	2.2	1.1	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+2	1.2	+	+	1.2	1.1	
<i>Lonicera peryclimenum</i>	+2	+2	(+)	+	.	.	2.3	1.1	.	1.1	+2	1.1	.	+2	1.1	1.1	2.3	2.3	1.1	.	1.1	1.1	.	
<i>Viola</i> gr. <i>sylvatica</i>	.	+2	1.2	.	1.1	1.1	1.2	+2	+	1.1	1.2	1.2	.	+	+2	.	+2	+	1.1	1.1	.	.	.	
<i>Ajuga reptans</i>	1.2	.	1.1	+	+2	.	1.1	+	2.3	1.1	.	.	.	+2	.	.	.	1.2	2.2	1.1	1.1	+2	.	
<i>Corylus avellana</i>	.	1.2	1.2	4.4	+	1.1	3.2	1.2	4.4	2.2	+	.	.	.	.	3.3	1.1	.	2.2	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	+2	2.2	.	+	2.2	.	2.2	1.2	.	2.2	1.2	+2	.	3.3	1.2	2.2	.	2.2	.	+2	.	
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	1.2	1.2	+	+	.	.	1.1	1.1	.	+2	.	+	+	+2	+
<i>Lamium montanum</i>	+2	2.2	1.2	1.2	.	+3	1.2	.	2.3	1.1	.	+2	.	.	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	+	2.2	.	.	1.1	.	.	.	+	.	+	+	.	1.2	.	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	.	+2	.	.	.	+2	+3	.	+	.	1.2	+2	.	.	+2	.	+	.	1.1	+	.	.	
<i>Crataegus monogyna</i>	.	1.1	.	+2	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1.1	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	+	1.1	.	.	.	+	+2	1.2	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Primula acaulis</i>	.	.	.	+2	2.2	.	+2	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Potentilla sterilis</i>	.	.	1.2	.	+2	.	+2	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Castanea sativa</i>	.	+	1.1	.	.	+	.	.	3.2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	2.2	.	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	+2	
Diferencial de subasociaciones y variante																								
<i>Carex lusitanica</i> (e)	+2	1.2	+2	1.1	+	1.1
<i>Salix alba</i> (b)	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i> (c)	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i> (c)	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Otras compañeras																								
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	1.1	1.1	1.1	+2	+	1.1	2.3	1.2	1.2	2.2	3.3	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	1.2	1.2	.	
<i>Laurus nobilis</i>	.	1.2	+	.	1.1	+2	1.2	.	+	.	.	+	+	1.1	1.1	.	1.1	+	.	.	+	+	.	

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria)

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Geranium robertianum</i> .	.	+2	1.1	.	.	+2	+2	.	1.1	+	1.1	.	.	1.2	.	.	+2	.	.	1.1	.	.	.
<i>Dioscorea communis</i>	.	+	1.2	.	.	1.2	+2	.	1.1	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	+2	+2	+2	.
<i>Urtica dioica</i>	1.2	.	1.1	.	.	+	.	.	+2	.	.	.	.	2.3	+	.	.	.	.	+2	+2	.	+
<i>Senecio aquaticus</i> s.l.	.	.	+2	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	+	.	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	(+)	+2	.	2.2	.	1.2	2.2	+2	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	1.1	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+2	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	+2	.	3.4	.	.	1.1	.	1.2	.	.	.	+	.	+	.
<i>Lamium maculatum</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1
<i>Glechoma hederacea</i>	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	1.1	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+2	.	.	2.2	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	+2	+	.	.	.	+2	.	+2	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+2	+	.	3.4	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia longifolia</i>	.	.	+	.	.	1.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	.	.	1.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus petiolatus</i>	1.1	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Además. Características de otras unidades de *Salici purpureae-Populetea nigrae*: *Humulus lupulus* +2 en 1 y +2 en 2; *Geum urbanum* +2 en 2 y 1.1 en 3; *Clematis vitalba* +2 en 5 y + en 9; *Crepis lampanoides* 1.1 en 10 y 2.3 en 16; *Betula celtiberica* (+) en 12; *Ranunculus ficaria* +2 en 18. **Características de *Quercu-Fagetea*, *Rhamno-Prunetea* y unidades inferiores:** *Solidago virgaurea* + en 1 y 14, y +2 en 18; *Ulmus glabra* + en 2; *Rosa gr. canina* 1.1 en 2, +2 en 19 y + en 22; *Acer pseudoplatanus* 3.3 en 2 y 1.1 en 22; *Euonymus europaeus* + en 2 y 20; *Mercurialis perennis* 3.3 en 3 y 9 y +2 en 4; *Carex sylvatica* (+) en 3, +2 en 8 y 1.1 en 9; *Ranunculus tuberosus* + en 3 y 1.1 en 16; *Cornus sanguinea* + en 3 y +2 en 6; *Sanicula europaea* +2 en 4, + en 9 y 1.2 en 10; *Acer campestre* + en 4; *Teucrium scorodonia* +2 en 6, + en 9 y 1.1 en 11; *Ligustrum vulgare* 1.1 en 6 y + en 22; *Pulmonaria longifolia* 2.2 en 7; *Betonica officinalis* (+) en 3, + en 7 y +2 en 9; *Stellaria holostea* + en 8; *Hepatica nobilis* + en 9; *Fagus sylvatica* + en 10; *Hypericum pulchrum* + en 16. **Otras compañeras:** *Reynoutria japonica* 3.3. en 1 y 1.1 en 15; *Silene vulgaris* + en 1; *Crocossia x crocosmiflora* + en 2 y 3; *Pteridium aquilinum* + en 2 y 6 y 1.1 en 9; *Asplenium trichomanes* s.l. (+) en 3; *Cardamine hirsuta* + en 3, 1.1 en 9, +2 en 10 y 2.2 en 14; *Equisetum arvense* + en 3; *Galium aparine* + en 3 y 1.1 en 18; *Galium palustre* s.l. 1.1 en 3 y + en 14; *Persicaria maculosa* 1.1 en 4 y + en 15; *Rumex conglomeratus* 1.1 en 4 y + en 14 y 15; *Picris hieracioides* +2 en 5 y + en 10; *Carex divulsa* +2 en 5; *Knautia* sp. +2 en 6 y 15, y 1.2 en 9; *Carex* sp. 1.1, *Ulex europaeus* +, *Epipactis* cf. *helleborine* (sub *Veratrum album* en DURÁN, 1994) +, *Gramineae* + y *Arrhenatherum longifolium* + en 6; *Cardamine pratensis* 1.1 en 7; *Rumex acetosa* + en 7 y 18; *Molinia caerulea*, s.l. +2, *Lythrum junceum* + y *Holcus lanatus* + en 8; *Plantago major* + en 9; *Rosa sempervirens* + en 9 y 14, y 1.2 en 19; *Equisetum palustre* + en 9, 15 y 22; *Prunella vulgaris* 1.1 en 10; *Populus x canadensis* (cultivado) 4.3 en 11; *Polypodium vulgare* +2 en 13 y 15; *Calystegia sepium* + en 15 y 1.2 en 22; *Pimpinella saxifraga* + en 15; *Pinus radiata* (cultivado) + y *Stellaria alsine* + en 16; *Potentilla erecta* + en 20; *Iris pseudacorus* +2 en 21; *Platanus acerifolia* + en 23.

Localidades: 1 y 5. Lloredo-S. Pedro de Rudagüera, río Saja, VP0600, 21-8-1989, y 0601, 1-5-2001; 2. Golbarado, río Saja, VN0699, 26-8-1991; 3. S. Esteban-Cerrazo, A° de la Condesa, VP0802, 28-7-1994; 4. Pozo del Agua (Canales), vaguada, UP9700, 3-8-1994; 6. Novales-Cóbrecas, A° de la Presa, VP00, 5-7-1991 (typus en DURÁN in LORIENTE (1994) subas. *quercetosum ilicis*); 7. Las Lindes (Cóbrecas), A° de Conchuga, VP0004-0003, 25-3-1989; 8. Bajo Peña Elsedo (pr. Vallozero), vaguada, VP0102, 20-7-1991; 9. Novales, surgencia del A° San Miguel, VP00, 12-8-1991; 10 y 11. Bichurichas (Rioturbio), A° de Rivero o Bichurichas, UP9400, 22-8-1998, y UP9300, 28-7-2000; 12. Al SE de Rioturbio, arroyo, UP9301, 28-7-2000; 13 y 17. Al O de Pando, arroyo, UP9703, 5-1-2001; 14. El Anzar (Cigüenza), arroyo, VP0403-0404, 21-8-1991; 15. Al N de Agüera, río Saja, VP0701-0702, 22-8-1991; 16. Al S de La Molina, arroyo, UP90, 23-8-1999; 18. Cubón (Cóbrecas), A° de Conchuga, VP0104, 26-3-1989; 19. Conchuga (Cóbrecas), suelo húmedo cerca de A° de Conchuga, VP0003, 24-8-1989; 20 y 21. Toñanes-Cigüenza, A° de la Presa, VP0305 y 0405, 30-8-1989; 22. Estrada-Casas de Gandaría, A° de Gandaría, UP9603, 8-8-1991; 23. Al E de Santillana, arroyo, VP1004, 8-1-2000.

TABLA 94 SALCEDAS ATROCINEREAS DE REGATO Y AVELLANALES ASOCIADOS Y SALCEDAS PANTANOSAS

A) *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocineriae* Durán in Loriente 1994. Variantes: a) típica; b) con *Salix alba*; c) con *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*.

(*Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae*, *Hyperico androsaemi-Alnion glutinosae*, *Alno-Fraxinetalia excelsioris*, *Salici-Populetea nigrae*)

B) *Carici lusitanicae-Salicetum atrocineriae* Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã 1996

(*Salici atrocineriae-Alnenion glutinosae*, *Alnion glutinosae*, *Alnetalia glutinosae*, *Alnetea glutinosae*)

	A																											B								
Altitud (1= 10 m)	5	4	5	1,	14	9,	9,	15,	16	25,	14,	3,	2,	12	1,	6	2,	7,	-	-	-	-	4,	0,	-	70,	92	10,	12,	1,	19,	83				
Área (1= 10 m ²)	15	10	10	8	10	15	7,	20	60	15	15	20	8	6	6	12,	12	10	2	10	15	10	-	9	-	6	9	5	6	7,2	3	5				
Nº de especies	25	25	25	26	23	35	34	18	26	26	28	43	23	20	17	30	39	20	21	29	33	28	26	17	24	38	37	19	22	21	12	11				
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
Características de asociaciones y unidades superiores																																				
<i>Salix atrocineria</i>	34	54	54	44	55	54	54	55	54	44	44	44	44	44	43	44	44	44	.	33	33	.	v	44	44	33	44	44	44	54	44	33				
<i>Angelica sylvestris</i>	+2	11	11	11	11	11	11	11	+	11	+	11	11	11	.	12	.	+	+	22	22	11	v	.	+	.	11	.	11	11	.	.				
<i>Hypericum andros.</i>	+	.	+2	+	11	11	11	+	11	12	.	11	.	.	.	+	11	.	.	+	+2	11	v	.	+	+	.	12				
<i>Polystichum setif.</i>	+	.	.	11	.	.	.	+	.	.	.	12	+	+	22	12	22	12	.	11	+	.	v	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium syl.</i>	+2	.	.	.	23	.	11	.	33	.	12	23	.	12	.	12	.	+	2	11	+2	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum telmat.</i>	11	12	12	22	22	11	11	v	13	.	.	(+)	.	.	+	2	.	.			
<i>Carex pendula</i>	12	+	12	.	11	.	23	+2	12	.	.	.	11	v	.	+	+	.	.			
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	+	+	(+)	12	+	.	.	12	v	(+)	.		
<i>Frangula alnus</i>	11	.	.	+2	11	11	+	11	+		
<i>Senecio bayon.</i>	.	.	.	+2	.	+	+	11	.	11	+	12		
<i>Myosotis martini</i>	.	+	11	12	.	.	22	34	11		
<i>Carex remota</i>	12	11	11	22	11	.	+		
<i>Circaea lutetiana</i>	12	+2	22	.	22		
<i>Asplenium scolop.</i>	11	.	.	11	.	.	11	.	.	11	.	+		
<i>Scrophularia auric.</i>	+	+	+		
<i>Fraxinus excels.</i>	12	v	.	+		
<i>Symphytum tuber.</i>	.	+2	+2		
<i>Populus nigra</i>	
<i>Silene dioica</i>	
Características de otras unidades de Salici-Populetea nigrae																																				
<i>Arum italicum</i>	11	11	11	+	.	.	+	12	11	11	+		
<i>Solanum dulcam.</i>	.	.	+	+	.	.	+	11	11	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	.	12	.	.	11	.	.	v	
<i>Osmunda regalis</i>	.	.	11	.	11	+	
<i>Helleborus occid.</i>	11	.	.	11	12	
<i>Smilax aspera</i>	11	.	.	.	22	22	
Características de unidades de Quercu-Fagetea y Rhamno-Prunetea																																				

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria)

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
<i>Rubus</i> spp.	33	33	23	22	12	12	11	12	11	11	12	12	12	12	22	11	34	12	11	.	.	.	v	.	.	22	22	11	34	12	+2	.		
<i>Hedera</i> cf. <i>hibern.</i>	12	11	11	22	12	22	12	22	11	12	33	22	11	11	44	44	43	22	+	+	+	22	v	.	.	.	.	.	.	.	11	.	
<i>Dryopteris affinis</i>	11	12	12	.	11	12	.	11	11	12	12	12	.	11	.	+	11	11	+	+	11	11	.	.	.	12	.	+	.	12	11	.		
<i>Corylus avellana</i>	11	11	.	11	.	12	11	.	.	+	11	23	.	.	12	33	24	.	44	33	33	44	v	.	11	11	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	12	.	+	11	+	11	+	11	+2	12	+	11	.	.	.	+	+	.	.	.	11	22	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.		
<i>Lonicera peryclim.</i>	23	12	11	.	11	11	.	11	11	11	.	11	.	11	.	.	+	12	11	.	11	.	.	.	.	.	.	11	11	.	11	.	
<i>Dryopteris dilat.</i>	22	12	12	.	+	12	+	11	.	11	11	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12	+2	.
<i>Struthiopteris spi.</i>	+2	11	.	.	+2	+	.	.	+	11	11	+	.	.	.	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	11	.	.	
<i>Dioscorea comm.</i>	+	.	.	22	.	11	+	11	+	11	.	11	+	11	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	+2	+2	.	.	.	22	12	.	12	.	54	+2	.	.	.	22	11	34	.	.	.	22	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	11	12	11	.	.	.	11	11	.	11	12	12	.	.	11	12	.	11	+
<i>Crataegus monog.</i>	.	.	.	.	.	12	12	.	+	+2	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	33	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Viola</i> gr. <i>sylvatica</i>	.	+	+	.	.	11	.	.	.	12	11	11	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	.	.	.	.	12	.	.	+2	+	+2	12	.	.	.	.	.	.	11	.	+	11	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	+	.	.	.	.	12	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+2	11	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	+2	11	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	11	11	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus tuber.</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	12	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa</i> gr. <i>canina</i>	.	.	.	+	.	+	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	11	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	+	11	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pulmonaria longif.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	11	.	.	+	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	11	v	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	11	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nem.</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum mul.</i>	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.
<i>Potentilla sterilis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygd.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris foetidiss.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de variantes																																		
<i>Carex lusitanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	12	.	.	.	44	(+)
<i>Salix alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	23	+	.	.
<i>Wahlenbergia hed.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	22	.	.	.
<i>Sphagnum</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	32	.	.
<i>Isolepis fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Salix angustifolia</i>
<i>Laserpitium latif.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.
<i>Valeriana pyrena.</i>
<i>Valeriana montan</i>

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria)

x *quercifolia* 1.1, *Festuca arundinacea* + y *Agrimonia* sp. + en 27; *Lotus pedunculatus* + en 27 y 30; *Erica mackayana* y *Juncus bufonius* +.2 en 28; *Stellaria alsine* +.2 y *Typha latifolia* + en 29; *Ligustrum ovalifolium* (asilvestrado) + en 30; *Equisetum* cf. *ramosissimum* + en 31; *Lysimachia vulgaris* + en 32.

Nota. En cuanto a *Rubus*: *Rubus caesius* y *R. ulmifolius* en 23; *R. cf. caesius* en 26 y 27; En altitud, la coma sola tras un número indica 5 m, p. ej., 1, = 15 m.

Localidades: 1 y 2. Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 20-4-1992; 3. El Anzar (Cigüenza), VP0314, 20-4-1992; 4. Al S de Estrada (Comillas), UP9503, 5-8-1992; 5. Cerrazo-La Fragua, VP0703, 10-8-1992; 6 (typus ass. en DURÁN [in LORIENTE, ed.], 1994) y 7. La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 19-8-1992 y 19-6-2017; 8. Las Pedrosas (Cabezón de la Sal), UN9895-9896, 25-8-1992; 9. Ontoria-Alto de los Cotonios (Cabezón de la Sal), VN0197, 25-8-1992; 10. Al S de Bustablado, VN0198, 25-8-1992; 11. Al E de Bustablado, VN03099-0308, 15-8-1998; 12. El Torco, (Cóbreces), VP0204, 12-8-1992; 13. Tresvalle (Ubiarco), VP1108, 20-8-1992; 14. Casar de Periedo, VN0499, 25-8-1992; 15. La Fonfría (Casasola), UP9704, 5-1-2001; 16. Fontanías (Cóbreces), VP0104, 6-1-2001; 17. Cubón (Cóbreces), VP0104, 31-12-2001; 18. Jorracuevas (Sierra-Trasierra), UP9904, 28-3-2002; 19. La Revilla (San Vicente de la Barquera; AEDO 1985 ined., tab. 41, inv. 1); 20 y 21. Sel del Rey (íbidem, inv. 2 y 3); 22. Bajo Socobio (íbidem, inv. 7); 23. Durango (VIZCAYA), río Mendiola, sauceda de *Salix atrocinerea* con abundantes avellanos (LARA & al. 2004: 88); 24. Mies de Llanero, fondo de valle con humedal alimentado por escorrentía de ladera cerca de la Ría de Boo, al S de El Carmen (Camargo), VP31, 22-7-2008; 25. Munguía (VIZCAYA), “Comunidad de *Salix atrocinerea*” (ONAINDÍA & al. 1987: 271, tabla 2); 26. Río Yera, subida al puerto de Estacas de Trueba (Vega de Pas), sustrato silíceo, VN4175, 29-6-2017; 27. Arroyo de Pozo Carrales, al N de Renedo de Bricia (Valderredible), sustrato silíceo, VN3253, 29-6-2017; 28. (Conchuga (Cóbreces), VP0003, 3-8-1992; 29. Entre El Llano y la Peña de El Gallo (Udías), UN9998-VN0098, 27-8-1999; 30. El Rigüero-Ruiseñada, UP9503, 4-1-2000; 31. La Venta (Reocín), VN1098, 29-12-2001; 32. Pr. Corconte (Campoo de Yuso), sauceda dañada por encharcamiento en zona higróturbosa cerca del pantano del Ebro, 30VN2665, 30-7-2018.

TABLA 95: SAUCEDA ARBÓREA RIPARIA

SALICETUM LAMBERTIANO-ALBAE Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez 2011
(*Salici neotrichae*-*Populenion nigrae*, *Populion albae*, *Populetalia albae*, *Salici-Populetea nigrae*)

Altitud (m)	65	70	65	60
Área (m ²)	150	80	50	-
Nº táxones	25	21	13	19
Nº orden	1	2	3	4
Características de asociación, unidades superiores y otras unidades de la clase				
<i>Salix alba</i>	+	3.3	4.3	v
<i>Alnus glutinosa</i>	+	.	+	v
<i>Salix atrocinerea</i>	+2	.	+2	.
<i>Carex pendula</i>	+	.	+2	.
<i>Populus nigra</i>	.	1.1	1.1	.
<i>Salix angustifolia</i>	.	2.2	.	v
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	+2	v
<i>Salix cf. euxina</i>	4.4	.	.	.
<i>Salix x fragilis</i>	.	.	+	.
Características de <i>Quercus-Fagetea</i>, <i>Rhamno-Prunetea</i> y unidades inferiores				
<i>Rubus</i> sp.	1.1	1.2	+2	v
<i>Hedera cf. hibernica</i>	1.3	1.1	.	.
<i>Quercus robur</i> (pl.)	+	+	.	.
<i>Viola gr. sylvatica</i>	+	+	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	.	.
<i>Lamium montanum</i>	.	+	.	.
Otras compañeras				
<i>Reynoutria japonica</i>	1.2	1.1	1.1	v
<i>Agrostis stolonifera</i>	4.4	2.2	+3	.
<i>Urtica dioica</i>	1.2	1.2	.	v
<i>Mentha aquatica</i>	1.1	1.1	.	v
<i>Calystegia sepium</i>	+	1.1	.	v
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	.	v

Además. Características de *Quercus-Fagetea*, *Rhamno-Prunetea* y unidades inferiores: *Helleborus occidentalis* v en 4. **Otras compañeras:** *Galium palustre* s.l. 2.2, *Filipendula ulmaria* 1.2, *Cyperus eragrostis* 1.1, *Acer negundo* (cultivado y asilvestrado) +, *Lycopus europaeus* +, *Angelica sylvestris* + y *Taraxacum* sp. + en 1; *Glechoma hederacea* 1.2 en 1 y 2.2 en 2; *Persicaria maculosa* 1.1 en 1 y v en 4; *Brachypodium rupestre* 1.1, *Platanus acerifolia* (pl.) +, *Leucanthemum* sp. +, *Eupatorium cannabinum* + y *Senecio aquaticus* s.l. + en 2; *Plantago lanceolata* + en 2 y v en 4; *Geranium robertianum* +2, *Cardamine raphanifolia* + y *Sonchus oleraceus* + en 3; *Cyperus badius*, *Equisetum arvense*, *Ligustrum japonicum* (al menos cultivado), *Phalaris arundinacea*, *Populus x canadensis* (al menos cultivado) y *Rumex* sp. v en 4.

Localidades: 1 y 4. Barcenaciones (el 1 en suelo más bien profundo, VP0600, 17-8-1998; el 4 saucedas discontinua sobre gravas del cauce, inventario de LARA & al., 2004: 163); 2. Golbardo (con cantos rodados), VN0699, 17-8-1998; 3 S. Pedro de Rudagüera-Golbardo (con grandes rocas calizas que limitan desarrollo de estrato herbáceo), VP0600, 1-5-2001.

TABLA 96: SAUCEDA ARBUSTIVA DE LLERA DE RÍO

FRAXINO EXCELSIORIS-SALICETUM ANGUSTIFOLIAE Durán in Lorient 1994
(*Salicion eleagno-daphnoidis*, *Salicetalia purpureae*, *Salici purpureae-Populetea nigrae*)

Altitud (m)	40-200	400	400	35	65
Área (m ²)	-	40	-	150	48
Nº táxones (invs. en 1)	6	15	43	15	14
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación, de unidades superiores y de otras unidades de la clase					
<i>Salix angustifolia</i>	V	5	v	4.4	1.2
<i>Salix atrocinerea</i>	III	2	v	.	+2
<i>Fraxinus excelsior</i> (car. as.)	IV	.	v	2.2	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	I	.	v	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	I	.	.	1.2	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	.	1.1	+
<i>Frangula alnus</i>	II	.	.	.	.
<i>Populus nigra</i> (pl.)	II	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	I	.	.	.	.
<i>Salix alba</i>	I	.	.	.	.
<i>Salix lambertiana</i>	I	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	v	.	.
<i>Carex pendula</i>	.	.	v	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	v	.	.
<i>Equisetum telmateia</i>	.	.	v	.	.
<i>Salix cf. euxina</i>	.	.	.	+	.
<i>Myosotis martini</i>	.	.	.	.	1.2
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	.	.	.	1.2
<i>Arum italicum</i>	.	.	.	.	+
Características de <i>Quercus-Fagetea</i>, <i>Rhamno-Prunetea</i> y sus unidades inferiores					
<i>Corylus avellana</i>	II	.	v	+	+
<i>Cornus sanguinea</i>	I	+	v	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	I	.	v	1.1	.
<i>Rubus</i> sp.	.	3	v	1.1	.
Otras compañeras					
<i>Eupatorium cannabinum</i>	III	+	v	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	II	+	v	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	I	+	v	.	.
<i>Urtica dioica</i>	I	.	v	1.2	.

Además. Características de *Quercus-Fagetea*, *Rhamno-Prunetea* y sus unidades inferiores: *Crepis lampanoides* II, *Ulmus glabra* I, *Hypericum androsaemum* I, *Teucrium scorodonia* I en 1; *Quercus robur*, *Fagus sylvatica* y *Acer campestre* v en 3; *Clematis vitalba* I en 1 y v en 3; *Viola* gr. *sylvatica* 1.1, *Euphorbia amygdaloides* + y *Carex sylvatica* + en 4; *Hedera* cf. *hibernica* v en 3 y 2.2 en 5; *Lamium montanum* 1.2, *Sambucus nigra* + y *Dryopteris affinis* + en 5.

Otras compañeras: *Bromus ramosus*, *Mentha suaveolens*, *Festuca arundinacea*, *Crataegus laevigata*, *Senecio aquaticus* s.l., *Agrostis stolonifera*, *Rumex conglomeratus*, *Verbena officinalis*, *Polygonum laphatifolium*, *Erigeron canadensis*, *Cyperus eragrostis*, *Cyperus badius*, *Equisetum ramosissimum*, *Mentha aquatica*, *Paspalum distichum* (*P. paspalodes*) y *Pulicaria dysenterica* I en 1; *Tussilago farfara* II en 1 y v en 3; *Lythrum salicaria* y *Persicaria maculosa* I en 1 y v en 3; *Calystegia sepium* I en 1 y + en 5; *Galium uliginosum*, *Hypericum tetrapterum*, *Juncus inflexus*, *Tetragolobus hirsutus* (sub *Lotus maritimus*), *Mentha aquatica*, *M. x rotundifolia* y *Typha latifolia* + en 2; *Genista occidentalis* + en 2 y v en 3; *Erica vagans*, *Amaranthus hybridus*, *Centaurea debeauxii* s.l., *Daucus carota*, *Dipsacus fullonum*, *Echium vulgare*, *Epilobium hirsutum*, *Epilobium parviflorum*, *Erigeron acer*, *Foeniculum vulgare*, *Lycopus europaeus*, *Mentha longifolia*, *Molinia caerulea* s.l., *Origanum vulgare* s.l., *Plantago lanceolata*, *Raphanus raphanistrum* s.l., *Reseda luteola*, *Sparganium erectum* s.l. v en 3; *Laurus nobilis* 1.2, *Glechoma hederacea* 1.1 y *Sambucus ebulus* +2 en 4; *Reynoutria japonica* 4.4 y *Sonchus oleraceus* + en 5.

Localidades: 1. Cantabria, cuenca del Asón (HERRERA, 1995, tab. 85 [invs. 2-7 de tab. 75 en versión inédita de 1989], "Comunidad de *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia*"); 2. Vitoria, Urkabustaiz, de Ezkortegi a Oñate, río Altube, 30TWN0861; 3. Vitoria, Murguía, río Altube (LARA & al., 2004: 129); 4. (typus ass.). Cantabria, pr. central eléctrica de Herrerías (Trascudia-Camijanes), UN7898-7798, 2-9-91 (DURÁN en LORIENTE, 1994, tab. 3, inv. 1); 5. Cantabria, claro de aliseda-sauceda de *Salix alba* invadido por *Reynoutria japonica*, un poco alejada del cauce, entre S. Pedro de Rudagüera y Golbardo, VP0600, 1-5-01 (cobertura del estrato arbustivo-subarbóreo aproximadamente de 30-40%).

TABLA 97: ENCINAR CANTÁBRICO ÉUTROFO

LAURO NOBILIS-QUERCETUM ILICIS (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1974

a) subas. *quercetosum ilicis*; b) subas. *crithmetosum maritimi* Lorient 1978; c) subas. *viburnetosum lantanae* Loidi, Biurrun & Herrera 1997

(*Quercenion ilicis*, *Quercion ilicis*, *Quercetalia ilicis*, *Quercetea ilicis*)

	30	25	40	70	70	70	80	60	100	50	200	65	115	230	65	370	50	60	225	
Altitud (m)	30	25	40	70	70	70	80	60	100	50	200	65	115	230	65	370	50	60	225	
Área (m ²)	120	160	100	150	90	100	100	100	50	60	200	100	120	50	100	48	180	15	50	
Exposición	S	S	SE	SO	O	SO	NO	O	O	N	SSE	S	SO	E	N	E	N	N	SO	
Nº táxones	20	12	16	16	15	15	15	19	19	15	18	12	8	12	11	17	28	17	14	
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Características de asociación y unidades superiores																				
<i>Quercus ilex</i>	3.3	4.4	4.3	4.4	5.4	5.5	4.4	2.3	2.2	4.4	2.2	4.4	4.3	3.4	3.3	4.4	4.4	3.3	3.3	
<i>Smilax aspera</i>	3.3	2.2	2.2	3.3	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	3.3	3.4	4.3	1.1	1.2	1.2	3.4	2.2	3.2	
<i>Laurus nobilis</i>	3.3	2.2	+2	1.2	1.2	2.2	1.1	1.2	2.2	1.1	.	1.1	4.4	1.2	4.4	1.1	2.2	+	.	
<i>Ruscus aculeatus</i>	3.2	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.1	1.2	.	1.1	1.1	.	1.2	2.2	1.2	1.1	1.2	1.1	+2	
<i>Rubia longifolia</i>	2.2	+	2.2	.	1.1	+2	+	+	1.1	+	.	1.2	1.1	.	+	1.1	1.2	1.1	1.1	
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	+	1.1	+	1.1	+	.	.	3.3	1.1	1.1	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+2	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i> s.l.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Diferenciales de subasociaciones																				
<i>Festuca pruinosa</i> (b)	+2	.
<i>Quercus x gracilis</i> (c)	2.2
Características de <i>Quercio-Fagetea</i>, <i>Salici-Populetea nigrae</i>, <i>Rhamno-Prunetea</i> y sus unidades inferiores																				
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	4.4	2.2	3.2	2.2	2.2	2.2	+2	2.3	3.3	3.3	4.4	3.4	4.4	2.3	4.4	3.4	4.4	1.1	.	
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	+	+	2.3	+	1.1	.	1.2	1.1	1.2	.	1.2	1.1	1.2	.	.	+2	1.1	1.2	1.1	
<i>Corylus avellana</i>	2.2	1.2	+	+	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Quercus robur</i>	+	.	1.2	+2	.	+	+	+	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>	1.2	.	.	+	.	+	.	+	+	1.1	.	.	.	.	+2	.	+	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	+3	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	+	.	1.1	1.1	.	1.1
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	+2	1.2	.	.	.	.	+	+	.
<i>Iris foetidissima</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+2	.	1.1	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	+2	.	.	.	.	+	.	1.2	+	.	.	.	.	.	1.1	.	.
Otras compañeras																				

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria)

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Dioscorea communis</i>	2.2	+	2.2	+	.	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	+	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+2	.	.	.	.	.	.	+2	1.1	.	1.2
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	1.2	1.2

Además. Características de *Quercus-Fagetea*, *Salici-Populetea nigrae*, *Rhamno-Prunetea* y unidades inferiores: *Quercus x andegavensis* + en 1 y +2 en 2; *Rosa* gr. *canina* + en 1, 8 y 9; *Arum italicum* + en 1 y 1.1 en 11; *Lamiastrum galeobdolon* 2.3 en 1, 1.1 en 14 y + en 16; *Quercus pyrenaica* 1.1 en 1 y + en 17; *Clematis vitalba* +2 en 3 y 9 y 2.3 en 13; *Prunus spinosa* + en 3 y 17; *Circaea lutetiana* + en 4; *Sambucus nigra* + en 5, 6 y 7; *Viola* gr. *sylvatica* + en 5, 11 y 12 y 1.1 en 17; *Ilex aquifolium* + en 6 y 1.1 en 16; *Melica uniflora* + en 7; *Castanea sativa* 2.1 y *Teucrium scorodonia* + en 8; *Lonicera peryclimenum* +2 en 8 y + en 12; *Fraxinus excelsior* + en 8 y 1.1 en 11; *Helleborus foetidus* (+) en 9; *Euphorbia amygdaloides* +2 en 9, 1.1 en 11 y + en 17; *Hypericum androsaemum* + en 9 y 17; *Taxus baccata* + en 11 y 1.1 en 15; *Hepatica nobilis* + en 16; *Primula acaulis* +2 y *Cornus sanguinea* + en 17. **Otras compañeras:** *Pteridium aquilinum* + en 1 y 18; *Vitis sylvestris* + en 2; *Solanum nigrum* + en 4; *Asplenium trichomanes* s.l. + en 4, 8 y 9; *Ficus carica* + en 4 y 11 y 1.2 en 7; *Polypodium* sp. + en 5, 10, 17 y 18; *Orobanche hederæ* +2 en 7; *Prunus laurocerasus* 1.1, *Acer pseudoplatanus* +, *Aesculus hippocastanum* (pl.) + y *Trachycarpus fortunei* (pl.) + en 10; *Asplenium ruta-muraria* + en 12; *Erica vagans* +2 en 14; *Ulex europaeus* +2 en 14 y + en 19; *Genista occidentalis* + en 14 y 19; *Silene vulgaris* +2 en 16; *Hypericum humifusum*, *Cymbalaria muralis* y *Athyrium filix-femina* + en 17; *Lithodora diffusa* y *Galium* sp. + en 18; *Vincetoxicum* cf. *intermedium* + en 19.

Localidades: 1 y 2. Liandres, UP9805-9705, el 1 de ROZAS (1985, ined., inv. 5) y el 2, 26-7-1993; 3. Novales-Cóbreces, VP0303-0304, 24-8-1988; 4-6. Las Garmas (Bárcena), VP0706, 31-7-1989, 17-12-1990 y 15-8-1992; 7. Torriente-Bárcena, VP0706, 1-9-1989; 8. El Bosco (Perelada), VP0604-0605, 25-7-1991; 9. Ruilobuca, UP9802, 10-4-1992; 10. Finca del Palacio de Sobrellano (Comillas), UP9504, 3-8-1994; 11 y 19. La Ferrota (Treceño), UN9597, 4-8-1997 y UN9497, 26-8-1997; 12. Trasierra, VP0005, 18-8-1997; 13. Arroyo-Santillana, VP0905, 20-8-1997; 14. La Teja (Bustablado), VN0299, 4-8-1999; 15. Pando, UP9703, 5-8-1999; 16. La Rasa-Duña, VN0199, 14-8-99; 17. Concha, UP9704, 16-8-1999. 18. Hacia la costa de Torriente, VP0707, 30-7-1992.

TABLA 98: LAUREDAL

HEDERO HELICIS-LAURETUM NOBILIS Bueno Sánchez & F. Prieto 1991 *euphorbietosum amygdaloidis* Díaz & F. Prieto 1994, fase de *Laurus nobilis*

a) var. típica; b) var. con *Struthiopteris spicant*

(*Arbuto-Laurion nobilis*, *Pistacio-Rhamnetaia alaterni*, *Quercetea ilicis*)

	30	35	150	55	70	55	105	75	105	55	55	60	30	60	25	130	85	60
Altitud (m)	30	35	150	55	70	55	105	75	105	55	55	60	30	60	25	130	85	60
Área (m ²)	365	84	150	40	100	100	40	80	100	375	180	40	90	150	100	10	30	100
Exposición	ONO	ONO	ONO	S	N	N	N	N	SO	NO	NO	NO	N	N	S	N	N	NE
Nº táxones	38	33	26	22	25	17	19	13	10	14	21	20	23	24	19	12	16	18
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Características de asociación y unidades superiores																		
<i>Laurus nobilis</i>	4.4	5.5	4.3	4.4	3.3	5.4	4.3	3.3	5.4	4.4	5.4	4.3	4.3	4.4	5.5	4.4	4.4	5.4
<i>Smilax aspera</i>	3.4	2.3	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	3.3	3.3	4.3	4.4	3.3	3.4	2.3	3.3	2.2	3.3
<i>Ruscus aculeatus</i>	2.2	2.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	.	1.2	1.1	.	.	3.2
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	+	1.2	4.2	1.1	1.1	3.3	3.2	.	1.1	.	1.1	+	+	+	2.2	+2	.
<i>Rubia longifolia</i>	.	1.2	+2	1.1	1.1	1.1	+	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	1.2	+2
<i>Asplenium onopteris</i>	.	+3	+2	.	1.1	1.1	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	+2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	+	+
<i>Quercus ilex</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.1	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociación y variante b																		
<i>Mercurialis perennis</i> (a)	2.3	2.3	2.2	+2	+	+	.	.	.	.	.	2.2	1.1	1.2	1.2	(+)	1.2	2.2
<i>Polystichum setiferum</i> (a)	+	1.2	1.2	.	.	+	.	1.1	.	.	+	1.1	1.1	1.2	1.1	.	+	1.2
<i>Asplenium scolopendrium</i> (a)	2.3	2.3	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.
<i>Arum italicum</i> (a)	1.2	+	.	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	1.2
<i>Lamiaeum galeobdolon</i> (a)	2.4	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	1.1	.	1.1	1.1	.	1.2	.
<i>Iris foetidissima</i> (a)	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2
<i>Viola gr. sylvatica</i> (a)	+	+	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Hypericum androsaemum</i> (a)	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i> (a)	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula acaulis</i> (a)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Dryopteris affinis</i> (a)	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Cornus sanguinea</i> (a)	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Helleborus occidentalis</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i> (a)	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i> (a)	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium ursinum</i> (a)	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex sylvatica</i> (a)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pendula</i> (a)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hepatica nobilis</i> (a)	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria)

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Dryopteris dilatata</i> (a)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i> (a)	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria longifolia</i> (a)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla sterilis</i> (a)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga hirsuta</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Struthiopteris spicant</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Athyrium filix-femina</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Características no estrictamente nemorales de <i>Quercus-Fagetea</i>, <i>Salici-Populetea nigrae</i>, <i>Rhamno-Prunetea</i> y unidades inferiores																		
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	+2	1.2	1.1	1.1	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.1	2.2	1.2	3.3	1.2
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	5.5	4.4	3.3	1.2	4.4	3.3	1.2	5.4	.	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	3.3	2.2	5.5
<i>Corylus avellana</i>	1.2	.	+	.	+	.	1.1	.	.	.	.	3.3	2.2	1.3	1.1	+	.	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	1.2	1.1	+	+	.	.	.	.	1.1	.
<i>Quercus robur</i>	2.3	.	2.1	.	.	.	+	.	+	1.2	1.2	.	.	+	.	.	.	2.3
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	+2	.	+	.	1.1	.	.	.	+	.	+	+	.	2.2	.	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	.	.	+	.	+2	.	.	.	.	+	+2	.	+2	.	.	.	.	1.1
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+
Otras compañeras																		
<i>Dioscorea communis</i>	+	1.2	+2	+	.	.	1.1	+	.	.	.	.	+	+	1.1	1.2	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	+3	.	1.1	1.1	1.1	.	.	+2	.	+2	+2	1.1	+	.	.	.	.

Además. Características no estrictamente nemorales de *Quercus-Fagetea*, *Salici-Populetea nigrae*, *Rhamno-Prunetea* y unidades inferiores: *Prunus avium* + en 1; *Fraxinus excelsior* 3.4 en 1 y +2 en 2; *Ulmus glabra* 1.3 en 1 y +2 en 2; *Prunus spinosa* 1.3 en 1, + en 2 y 3 y 1.1 en 4; *Acer campestre* + en 1 y (pl.) 14 y 2.2 en 3; *Tilia cordata* 2.3 en 1 y + en 7; *Acer pseudoplatanus* +3 en 2; *Castanea sativa* + en 3 y 6 y 1.1 en 11; *Rosa* gr. *canina* + en 3 y 8; *Clematis vitalba* + en 5, 2.3 en 9, 1.2 en 13 y +2 en 15; *Ligustrum vulgare* + en 7, 11, 13 y 14; *Taxus baccata* 1.1 en 10 y +2 en 12. **Otras compañeras:** *Narcissus pallidiflorus* 1.4, *Ailanthus altissima* 1.2, *Stellaria media* +2, *Cormus domestica* + y *Fragaria vesca* + en 1; *Robinia pseudoacacia* 2.3 en 1 y 2.1 en 2; *Alliaria petiolata* + en 1 y 2; *Polypodium vulgare* y *Geum urbanum* +.3 en 2; *Urtica dioica* 1.2 en 2 y +2 en 7; *Lamium maculatum* +2 en 2 y 13; *Silene* cf. *gallica*, *Parietaria judaica* y *Brachypodium rupestre* + en 4; *Viola hirta* + en 4 y 5; *Umbilicus rupestris* + en 4 y 6; *Galium* sp. 1.2 en 4 y +en 8; *Polypodium* sp. +2 en 4 y 17 y + en 6 y 8; *Erinus alpinus* +2, *Picris hieracioides* + y *Holcus lanatus* + en 5; *Ficus carica* + en 5, 11 y 14, y 1.1 en 6; *Glechoma hederacea* + en 5 y 13; *Senecio mikanioides* 1.2 en 7; *Erica vagans* +2 en 7 y 8; *Vitis sylvestris* +2 en 7 y 1.2 en 16; *Orobanche hederaceae* +2 en 8; *Asplenium trichomanes* s.l. + en 11 y +2 en 12; *Prunus domestica* +2 en 13; *Pteridium aquilinum* + en 15, 16 y 17; *Genista occidentalis* + en 16; *Ulex europaeus* +2 en 17.

Localidades: 1, 2 y 10. Bº de la Iglesia, UP9804, 1 y 2 de ROZAS (1985, ined, invs. 3 y 4), y el 10, 22-8-1997; 3 y 7. Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 19-8-1988 y 24-7-1993; 4. Cubías (Caborredondo), VP0606, 30-7-1992; 5 y 6. Torriente-Bárcena, VP0706, 21-12-1992; 8. S. Esteban-Barcenaciones, VN0699, 4-8-1994; 9. Arroyo-Santillana, VP0905, 20-8-1997; 11 y 12. Novalés, VP00, 11-8-1999; 13. Concha, UP9704-9804, 16-8-1999; 14. Novalés-Calero, VP0503, 18-8-1999; 15. Rubárcena-La Rabia, UP9304, 26-8-1999; 16. Ubiarco-Arroyo, VP0807-0907, 3-8-2000; 17. Al N de Ongayo, VP1407, 4-1-2001; 18. El Mazo-Fontanías (Cóbreces), VP0104, 6-1-2001.

TABLA 99: MATORRAL DE ALMORAZ

SMILACO ASPERAE-RHAMNETUM ALATERNI Arbesú 2008

a) Var. típica; b) Var. con *Ammophila arenaria* subsp. *australis*

(*Arbuto-Laurenion nobilis*, *Arbuto-Laurion nobilis*, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, *Quercetea ilicis*)

Altitud (m)	25	50	80	15	100	30	20	100	25	170	3
Área (m ²)	15	60	50	30	10	30	20	50	20	25	30
Exposición	SE	S	NO	N	N	S	S	N	S	S	S
Nº táxones	15	15	21	19	16	18	11	24	14	19	9
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de asociación y unidades superiores											
<i>Rhamnus alaternus</i>	3.3	4.3	4.3	3.3	4.4	3.3	3.3	4.3	3.3	3.4	3.3
<i>Smilax aspera</i>	2.2	3.3	4.3	3.3	4.4	3.3	3.3	4.3	1.1	+2	5.5
<i>Rubia longifolia</i>	2.2	1.2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	2.3	+	+	.
<i>Laurus nobilis</i>	2.2	1.1	+	1.2	.	1.1	.	.	+2	.	.
<i>Quercus ilex</i>	.	+2	.	.	.	+	1.2	1.1	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
Diferenciales de variante											
<i>Elymus athericus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3
<i>Calamagrostis australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Compañeras											
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	2.2	1.2	1.2	1.1	2.2	2.3	2.3	1.2	1.2	2.2	(+)
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	1.1	1.1	5.5	2.2	3.3	1.1	.	1.2	+2	3.3	.
<i>Dioscorea communis</i>	+	1.1	+	+	.	.	.	1.1	2.2	1.1	.
<i>Ulex europaeus</i>	.	1.1	+	+	.	1.1	1.1	+	.	1.1	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	3.3	.	1.1	.	+2	.	.	+2	1.1	+2
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	1.1	.	1.1	.	1.1	.	+2	.	1.1	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>	+	.	1.1	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	.	+	1.1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Erica vagans</i>	.	1.1	.	.	.	1.2	1.1	1.2	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+2	.	.	.	+2	.	+	.	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Rosa</i> gr. <i>canina</i>	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	1.2	.	1.2	.	.	+2	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	+	.	+2	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	1.1	+	.
<i>Genista occidentalis</i>	.	.	.	.	.	1.2	+2	+	.	.	.

Además. Compañeras: *Galium* sp. 1.2, *Parietaria judaica* +2 y *Sisymbrium chrysanthum* + en 1; *Polypodium* sp. +2 en 1 y 5; *Arrhenatherum longifolium* + en 2; *Cornus sanguinea* + en 2 y 3; *Primula acaulis* + en 3; *Helleborus occidentalis* + en 3 y 5; *Urtica dioica* 1.1 en 3 y + en 5; *Calystegia sepium* 1.1 en 3, +2 en 7 y + en 9; *Sambucus nigra* 2.2 en 3 y 1.1 en 8; *Lamium maculatum* 1.1 en 3 y +2 en 10; *Adiantum capillus-veneris* 1.1, *Acer pseudoplatanus* +, *Euonymus europaeus* +, *Galium aparine* + y *Viola* gr. *sylvatica* + en 4; *Ilex aquifolium* +2, *Polystichum setiferum* + y *Salix atrocinerea* + en 5; *Clematis vitalba* +2 en 5 y + en 10; *Cirsium filipendulum* 1.1, *Sideritis hyssopifolia* +2, *Centhranthus ruber* +2 y *Quercus pyrenaica* +2 en 6; *Glandora diffusa* 1.1 en 6 y +2 en 7; *Lonicera peryclimenum* 1.2, *Arum italicum* +2 y *Glechoma hederacea* + en 8; *Asplenium trichomanes* s.l. 1.1 en 8 y 1.2 en 10; *Ficus carica* 3.3, *Vitis sylvestris* 1.2, *Heracleum pyrenaicum* + y *Galium mollugo* + en 9; *Silene nutans* 1.2 y *Corylus avellana* + en 10; *Pinus pinaster* 1.1 (cultivado) y *Dactylis glomerata* +2 en 11.

Localidades: 1 y 9. Rodero-Caborredondo, VP0606, 30-7-1992 y 27-7-1994; 2. Tramalón, VP0004, 6-8-1992; 3. La Venera (San Roque), VP0705, 15-8-1992; 4. Comillas-El Portillo, UP9604, 31-8-1992 (años después, el matorral fue desbrozado, respetándose unos pocos arbustos); 5. Ensenada de Calderón (Oreña),

VP00, 23-12-1992; 6. Liandres, UP9805, 26-7-1993; 7. Casasola, UP9705-9704, 26-7-1993; 8. Rojeria (Viallán), VP00, 25-3-1994. 10. Rodezas-Pumalverde, UN9999-9899, 18-8-1994; 11. Playa de Oyambre, UP9204 ó 9304, 13-8-1998.

TABLA 100: ACEBUCHAL LITORAL RELICTO

LITHODORO DIFFUSAE-OLEETUM EUROPAEAE Bueno Sánchez & F. Prieto 1991

(*Arbuto-Laurenion nobilis*, *Arbuto-Laurion nobilis*, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, *Quercetea ilicis*)

Altitud (m)	20	70	40	50	60
Área (m ²)	10	15	10	10	10
Exposición	S	SE	SO	SO	S
Nº táxones	15	20	16	20	14
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Olea sylvestris</i>	4.3	3.3	4.4	1.2	1.2
<i>Rhamnus alaternus</i>	1.1	2.3	1.1	1.1	+
<i>Smilax aspera</i>	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1
<i>Rubia longifolia</i>	+	1.1	1.1	.	4.4
<i>Ruscus aculeatus</i>	2.2	2.3	.	1.1	+
<i>Rosa sempervirens</i>	+	.	1.1	.	.
Características de <i>Crithmo-Limonietea</i>					
<i>Festuca pruinosa</i>	1.2	1.1	.	1.2	.
<i>Crithmum maritimum</i>	1.1	.	+2	.	.
<i>Daucus gummifer</i>	.	+	1.1	.	.
Otras compañeras					
<i>Brachypodium rupestre</i>	1.1	1.1	+2	1.2	+2
<i>Glandora diffusa</i> (car. as.)	+2	+	+2	1.2	.
<i>Parietaria judaica</i>	2.2	+	1.2	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+2	+2	+	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	.	+	.
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	.	.	1.2	1.1	2.3

Además. Otras compañeras: *Echium vulgare* 1.1 y *Carlina corymbosa* s.l. +2 en 1; *Crataegus monogyna* 1.1, *Globularia nudicaulis* +.2, *Sedum sediforme* +.2, *Dioscorea communis* +, *Solanum nigrum* + y *Fumaria* sp. + en 2; *Hedera* cf. *hibernica* + en 2 y 1.1 en 4; *Genista occidentalis* + en 2 y 5; *Plantago lanceolata*, *Erigeron* (*Coryza*) sp. y *Sisymbrium chrysanthum* + en 3; *Helichrysum stoechas* + en 3 y 1.1 en 4; *Teucrium pyrenaicum* 1.1, *Seseli cantabricum* +.2, *Achillea millefolium* +, *Pentanema squarrosus* +, *Daucus carota* + y *Linum trigynum* + en 4; *Ulex maritimus* y *Helianthemum nummularium* 1.2 en 4 y 5; *Sideritis hyssopifolia* 1.1 en 4 y 5; *Cirsium filipendulum* 1.1, *Raphanus maritimus* + y *Dactylis glomerata* + en 5.

Localidades: 1. El Portillo (Casasola), UP90, 16-7-1992; 2. La Lastra (Torriente), VP00, 30-7-1992; 3. Punta de Calderón (Bárcena), VP00, 20-8-1992; 4 y 5 (muy degradado). Entre las ensenadas de El Higuero y Sta. Justa (Ubiarco), VP10, 13-7-1994.

TABLA 101: MADROÑAL MESOÉUTROFO

PHILLYREO LATIFOLIAE-ARBUTETUM UNEDONIS Loidi, Herrera, Olano & Silván 1994
arbutetosum unedonis, facies típica (inv. 1) y facies de *Arbutus unedo* con *Phillyrea latifolia* rara o ausente (inv. 2-4)

(*Arbuto-Laurenion nobilis*, *Arbuto-Laurion nobilis*, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, *Quercetea ilicis*)

Altitud (m)	120	10	65	5
Área (m ²)	60	100	100	60
Exposición	O	O	SO	S-SO
Nº táxones	26	22	20	13
Nº orden	1	2	3	4
Características de asociación y unidades superiores				
<i>Arbutus unedo</i>	3.3	4.3	3.2	3.4
<i>Smilax aspera</i>	2.3	3.3	1.2	4.4
<i>Laurus nobilis</i>	1.2	+	(+)	1.1
<i>Rubia longifolia</i>	1.1	1.2	1.1	1.2
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	+	.	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	1.1	.	1.2
<i>Phillyrea latifolia</i> s.l.	2.2	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	+	.	.
<i>Quercus ilex</i>	.	.	.	2.2
Compañeras				
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	2.2	1.2	4.4	4.4
<i>Quercus robur</i>	1.1	1.1	2.2	1.1
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	1.2	1.2	1.2	.
<i>Dioscorea communis</i>	1.1	1.1	+	.
<i>Erica vagans</i>	1.2	+	1.2	.
<i>Corylus avellana</i>	1.1	2.2	.	.
<i>Ulex europaeus</i>	1.1	.	3.2	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	1.1	.	1.1	.
<i>Crataegus monogyna</i>	1.1	.	+2	.
<i>Clematis vitalba</i>	+2	.	+	.
<i>Glandora diffusa</i>	+	.	1.2	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	+2	1.2	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	.	1.2	.	+2

Además. Compañeras: *Silene nutans* 1.2, *Helianthemum nummularium* 1.1, *Tilia cordata* +2, *Ligustrum vulgare* +2, *Ajuga reptans* +2, *Viola hirta* +2, *Eucalyptus globulus* + y *Centaurea nigra/debeauxii* + en 1; *Anemone nemorosa* 1.1, *Viola* gr. *sylvatica* 1.1, *Pteridium aquilinum* +2, *Geranium robertianum* +, *Sambucus nigra* + *Scilla verna* + y *Teucrium scorodonia* + en 2; *Castanea sativa* 1.1, *Daboecia cantabrica* +2, *Eupatorium cannabinum* +, *Hypericum androsaemum* + y *Rosa* gr. *canina* + e en 3; *Polystichum setiferum* +, *Quercus pyrenaica* +, *Crithmum maritimum* (+) y *Stenotaphrum secundatum* (+) en 4.

Localidades: 1. Orla arbustiva sobre calizas en Los Escajales (Cóbreces), VP0103, 24-7-1993; 2. Cantil de arenisca carbonatada sobre playa de Luaña (Cóbreces), VP0105, 13-4-1992; 3. Cortado de dolomía al NE de San Pedro de Rudagüera, VP0702, 4-8-1994; 4. Cantil de arenisca carbonatada sobre ría de Cubas (Ribamontán al Mar), VP31, 12-1-2007.

TABLA 102: MATORRAL ALTO DE GRASO Y ALMORAZ

PHILLYREO LATIFOLIAE-ARBUTETUM UNEDONIS Loidi, Herrera, Olano & Silván 1994, *arbutetosum unedonis*, facies de *Phillyrea latifolia* con *Arbutus unedo* raro o ausente (*Arbuto-Laurenion nobilis*, *Arbuto-Laurion nobilis*, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, *Quercetea ilicis*)

Altitud (m)	70	100	180	100
Área (m ²)	30	110	36	18
Exposición	E	SE	SSE	S
Nº táxones	28	22	11	16
Nº orden	1	2	3	4
Características de unidades superiores				
<i>Rhamnus alaternus</i>	4.2	2.2	3.3	1.2
<i>Phillyrea latifolia</i> s.l.	2.2	3.3	1.1	4.3
<i>Smilax aspera</i>	1.2	2.3	2.3	3.3
<i>Ruscus aculeatus</i>	+2	1.2	+	+1
<i>Rubia longifolia</i>	1.2	+	.	1.1
<i>Quercus ilex</i>	1.1	.	1.1	.
<i>Laurus nobilis</i>	1.1	1.1	.	.
<i>Asplenium onopteris</i>	1.2	.	.	.
<i>Arbutus unedo</i>	(+)	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	1.2
Compañeras				
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	3.4	1.1	3.3	2.2
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	2.2	2.2	1.1	2.2
<i>Prunus spinosa</i>	+	1.1	+	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+2	2.2	.	+2
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	.	+2
<i>Crataegus monogyna</i>	1.2	.	+2	1.1
<i>Corylus avellana</i>	1.1	.	1.1	+
<i>Ficus carica</i>	+	+2	.	.
<i>Ulex europaeus</i>	+	+	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	+2	.	.	3.3
<i>Glandora diffusa</i>	1.2	.	.	+2
<i>Genista occidentalis</i>	1.1	.	.	1.2
<i>Cornus sanguinea</i>	.	+	+2	.

Además. Compañeras: *Erica vagans* 1.2, *Mercurialis perennis* 1.2, *Dioscorea communis* 1.1, *Adiantum capillus-veneris* +.2, *Euphorbia amygdaloides* +.2, *Polypodium* sp. +.2 y *Quercus robur* + en 1; *Clematis vitalba* 1.1, *Galium* sp. +.2, *Erigeron (Conyza)* sp. +.2, *Asplenium trichomanes* s.l. +.2, *Buddleja davidii* +, *Pentanema squarrosus* +, *Foeniculum vulgare* + y *Juglans regia* (pl.) + en 2; *Vitis sylvestris* +.2 en 4.

Localidades: 1. Torriente-Bárcena, VP0706, 25-3-1994; 2. pr. Fuente de Caldas (Caldas de Besaya-Los Corrales de Buelna), VN19, 26-8-1994; 3. La Ferrota (Treceño), UN9497, 4-8-1997; 4. Id., pr. Requejo, UN9397, 3-8-2001.

TABLA 102 BIS: MADROÑALES OLIGÓTROFO Y DE POSTDUNA

A) *ULICI GALLII-ARBUTETUM UNEDONIS* Loidi, Herrera, Olano & Silván 1994
 B) *SMILACO ASPERAE-ARBUTETUM UNEDONIS* T.E. Díaz & F, Prieto 1994
 (*Arbuto-Laurenion nobilis*, *Arbuto-Laurion nobilis*, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, *Quercu-Fagetea sylvaticae*)

	A		B
Altitud (m)	195	205	> 5
Área (m ²)	10	30	20
Exposición	N	O	SO
Nº táxones	10	8	7
Nº orden	1	2	3
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Arbutus unedo</i>	2.3	+2	3.3
<i>Ulex gallii</i> (car. as.)	1.2	2.2	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	1.3	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	2.2
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	1.1
<i>Quercus ilex</i>	.	.	1.1
Características de <i>Quercu-Fagetea</i>, <i>Salici-Populetea</i>, <i>Rhamno-Prunetea</i> y unidades inferiores			
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	4.4	1.1
<i>Rubus</i> cf. <i>ulmifolius</i>	.	+2	1.2
<i>Frangula alnus</i>	+	.	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	+	.	.
<i>Quercus robur</i>	+	.	.
<i>Torminalis glaberrima</i>	+	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	+	.	.
Otras compañeras			
<i>Daboecia cantabrica</i>	1.2	2.2	.
<i>Eucalyptus globulus</i>	+	1.1	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.	.
<i>Arrhenatherum longifolium</i>	.	+2	.
<i>Pinus pinaster</i> (cultivado)	.	.	2.2

Localidades: 1. Al S de Jayota (Cóbreces), VP0102-0103, 11-8-2000; 2. Pequeño cortado de arenisca dentro de eucaliptal de la sierra del Dobra (Viérnoles), VN1696, 20-8-1998; 3. Bajo un pinar de repoblación en la postduna de la playa de Ris (Noja), VP5815 ó 5715, 9-8-1998.

TABLA 103: OLMEDA DE PIE DE CANTIL

¿*HYPERICO ANDROSAEMI-ULMETUM GLABRAE* Vanden Berghen 1968?
 (*Tilio-Acerion*, *Fagetalia sylvaticae*, *Quercu-Fagetea sylvaticae*)

Altitud (m)	65	225
Área (m ²)	80	150
Exposición	SE	NE
Nº táxones	18	33
Nº orden	1	2
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Ulmus glabra</i>	5.4	5.5
<i>Mercurialis perennis</i>	2.3	4.3
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	1.2	4.4
<i>Lamium montanum</i>	1.1	3.2
<i>Corylus avellana</i>	1.1	1.2
<i>Viola</i> gr. <i>sylvatica</i>	+2	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	+	+

Nº orden	1	2
<i>Asplenium scolopendrium</i>	1.1	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.
<i>Hepatica nobilis</i>	.	2.2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	1.1
<i>Helleborus occidentalis</i>	.	+2
<i>Carex sylvatica</i>	.	+2
<i>Daphne laureola</i>	.	+
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	+
<i>Primula acaulis</i>	.	+
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	+
<i>Helleborus foetidus</i>	.	+
<i>Potentilla sterilis</i>	.	+
<i>Ranunculus tuberosus</i>	.	+
Diferenciales de variante termófila		
<i>Smilax aspera</i>	+2	1.1
<i>Laurus nobilis</i>	+2	+2
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	3.2
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	.
<i>Rubia longifolia</i>	.	+2
<i>Asplenium onopteris</i>	.	+2
Características de Salici-Populetea nigrae		
<i>Polystichum setiferum</i>	2.2	+2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	2.2
Características de Rhamno-Prunetea		
<i>Rosa gr. canina</i>	+	1.1
<i>Sambucus nigra</i>	+2	.
<i>Rubus sp.</i>	.	1.1
<i>Crataegus monogyna</i>	.	1.1

Ademas. Otras compañeras: *Dioscorea communis* + en 1; *Geranium robertianum* +2 en 1 y 2; *Pimpinella major*, *Vicia sepium*, *Quercus ilex* (pl.) y *Polypodium vulgare* + en 2.

Localidades: 1. Lloredo-S. Pedro de Rudagüera, VP0601, 21-8-1989; 2. La Teja (Bustablado), VN0299, 4-8-1999.

TABLA 104: CAJIGAL MESOÉUTROFO DE SUELOS ARCILLOSOS (pobre en árboles acompañantes) EN TRANSICIÓN A CAJIGAL OLIGÓTROFO

POLYSTICHO SETIFERI-FRAXINETUM EXCELSIORIS (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Martínez ex C. Navarro 1982 *tametosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994, facies ± pura de

Quercus robur

var. con *Lonicera peryclimenum* subsp. *peryclimenum*

(*Pulmonario-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Quercio-Fagetea*)

Altitud (m)	40	80	65	85	30	45	70	45	35	55	70	65
Área (m ²)	150	100	150	100	120	100	150	100	50	100	100	100
Exposición	NO	S	S	NE	N	NO	NE	NE	S	S	N	N
Nº de táxones	27	28	24	16	23	23	31	33	15	29	18	22
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Características de asociación y unidades superiores												
<i>Quercus robur</i>	5.4	3.3	3.3	3.3	5.5	4.4	4.4	4.5	4.3	v	4.5	5.5
<i>Hedera cf. hibernica</i>	5.4	3.3	1.2	4.4	4.4	3.3	2.3	3.3	5.4	v	2.3	2.2
<i>Polystichum setif.</i> (as.)	.	.	1.1	2.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	v	1.2	1.2

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Dryopteris affinis</i>	1.2	1.2	1.1	.	+	.	1.1	2.2	.	.	1.1	1.1
<i>Viola gr. sylvatica</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	+	+	1.1	+2	v	.	.
<i>Castanea sativa</i>	+	2.3	.	+	+	.	.	1.1	+	v	+	.
<i>Hypericum androsaem.</i>	+2	+	.	.	+	+	1.1	1.2	.	v	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	1.2	.	.	.	1.2	.	5.4	.	v	1.1	2.3
<i>Dryopteris dilatata</i>	1.2	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	1.2	1.2
<i>Euphorbia amygdal.</i>	+2	.	.	.	+	+2	+2	.	.	.	.	.
<i>Asplenium scolopendr.</i>	.	.	.	1.2	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	1.1	.	.	.	2.2
<i>Primula acaulis</i>	.	.	.	.	.	.	+3	+	.	.	+	.
<i>Potentilla sterilis</i>	+	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Diferenciales de variante												
<i>Lonicera peryclimenum</i>	1.2	+2	+2	.	2.2	2.2	3.2	1.2	1.2	v	2.2	3.3
<i>Salix atrocinerea</i>	+	+2	2.2	1.2	.	+	+2	.	.	(v)	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	+2	1.2	2.2	.	+	.	+2	2.3	.	.	.	.
Características de Salici-Populetea												
<i>Brachypodium sylvatic.</i>	2.2	1.2	+2	.	.	+2	1.2	+2	.	.	1.2	1.2
<i>Arum italicum</i>	1.1	+	.	+	+2	.	1.1	+	1.1	.	.	.
<i>Carex pendula</i>	.	.	+2	.	+	.	.	2.2	.	.	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	.	.	.	.	+	2.3	.	.	.	.	+2
<i>Iris foetidissima</i>	.	.	.	.	.	.	+2	1.1	.	.	.	.
Características de Rhamno-Prunetea												
<i>Rubus sp.</i>	3.3	2.3	.	2.2	1.2	3.2	1.1	2.2	2.1	v	2.3	2.2
<i>Sambucus nigra</i>	1.2	+	+2	2.3	+2	+2	.	.	3.2	v	1.1	1.1
<i>Cornus sanguinea</i>	.	+2	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	+	.	+	.	+	1.1	.	(v)	.	.
<i>Rosa gr. canina</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	+	.	.	4.3	+1	.	.	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Otras compañeras												
<i>Laurus nobilis</i>	1.1	+2	1.1	.	1.2	3.2	2.3	1.1	.	.	1.1	1.1
<i>Dioscorea communis</i>	1.2	2.2	.	1.1	.	.	+	1.1	+	v	1.1	1.1
<i>Geranium robertianum</i>	2.3	+2	.	+	.	+	1.1	.	.	v	.	.
<i>Rubia longifolia</i>	1.2	1.1	.	.	+	2.2	1.2	1.1	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	1.2	+2	.	3.2	.	+	4.3	.	v	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	+2	3.3	v	1.1	.
<i>Urtica dioica</i>	1.2	.	.	3.3	.	.	.	.	1.1	v	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.	v	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.	v	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	.	+	.	+	2.2	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.	+2

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Mercurialis perennis* +2, *Oxalis acetosella* +2 y *Carex umbrosa* + en 2; *Ajuga reptans* +2 en 3; *Carex sylvatica* 1.1 en 6; *Stellaria holostea* +2 en 7; *Pulmonaria longifolia* 2.2 y *Ranunculus tuberosus* + en 8; *Euphorbia dulcis* 1.2 en 8 y + en 11; *Lamium montanum* 2.2 v en 10 y 2.2 en 12; *Prunus avium* (pl.) v en 10 y 1.1 en 12; *Anemone nemorosa* 1.2 en 12. Características de otras unidades de **Quercu-Fagetea**: *Helleborus occidentalis* + en 12. Características de **Salici-Populetea nigrae**: *Populus alba* (pl.) + en 2; *Osmunda regalis* 1.1 en 3; *Equisetum telmateia* + en 4; *Malus sylvestris* + en 5 y v en 10; *Carex remota* + en 11. Características de **Rhamno-Prunetea**: *Ligustrum vulgare* 1.1 en 8. **Otras compañeras**: *Lamium maculatum* 2.3 en 1; *Angelica sylvestris* +2 en 1 y 7; *Danthonia decumbens* + en 2; *Calystegia sepium* +2 en 2 y 1.1 en 4; *Pimpinella major* +2 en 3 y + en 7; *Sonchus oleraceus* + en 3 y v en 10; *Trachycarpus fortunei* (pl.), 1.1 y *Fragaria vesca* + en 6; *Asplenium onopteris* 1.1 en 6 y v en 10; *Polypodium vulgare* +2 en 6 y (v) en 10; *Tradescantia fluminensis* 3.2 y *Parietaria judaica* +2 en 9; *Cortaderia selleana*, *Geum urbanum*, *Lapsana communis* y

Oxalis corniculata v en 10; *Pimpinella saxifraga* +.2 y *Carex* sp. + en 12.

Localidades: 1. Mijares, VP12002 ó 1302, 27-7-1988; 2. La Aranda (Cóbreces), VP0304, 24-8-1988; 3. El Piñón (Liandres), UP9805, 28-7-1990; 4. Santillana, VP0904, 27-8-1999; 5. Pr. cueva de Concha (Concha), UP9704, 2-9-2000; 6. Quintanilla (Cóbreces), VP0204, 1-1-2001; 7. Jorracuevas (Sierra-Trasierra), UP9905, 27-3-2002; 8. Al O de Los Llaos y Gerra Abajo, UP9004, 22-8-2002; 9. El Carmen (Maliaño), VP3307, 6-5-1999; 10. Carandía (Piélagos), VN2198, 2008; 11. Al N de San Román (Castañeda), VN2695, 26-5-2008; 12. De San Román a La Herraz (Castañeda), VN2595, 26-5-2008.

Nota: en los inventarios 2, 3, 5 y 7 hay contacto con calizas.

TABLA 105: CAJIGAL MESOÉUTROFO SOBRE CALIZAS (pobre en árboles acompañantes)

POLYSTICHO SETIFERI-FRAXINETUM EXCELSIORIS (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Martínez ex C. Navarro 1982 *tametosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994, facies ± pura de *Quercus robur*.

a) var. típica; b) var. con *Quercus pyrenaica*; c) var. con *Alnus glutinosa*.

(*Pulmonario-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Querco-Fagetea*)

Altitud (m)	100	95	70	65	95	75	110	85	100	75	110	255	155	80
Área (m2)	100	100	100	150	100	250	100	60	150	250	80	180	100	60
Exposición	N-	-	E	NE	S	SE	S	N	SE	NE	-	E	S	S
Nº de táxones	23	19	24	32	28	34	23	28	17	36	20	34	29	27
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Características de asociación y unidades superiores

<i>Quercus robur</i>	5.4	4.3	2.3	4.5	4.3	4.3	3.3	5.4	5.4	3.3	5.4	4.5	4.3	4.4
<i>Hedera cf. hibernica</i>	2.3	4.4	3.4	2.3	2.2	5.5	2.2	4.4	5.5	2.2	4.4	2.2	2.2	2.2
<i>Corylus avellana</i>	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2	1.2	1.2	1.1	.	.	1.2	+2	1.2	.
<i>Mercurialis perennis</i>	2.3	+2	1.1	4.4	2.2	.	.	3.3	+2	2.2	4.3	.	1.1	+2
<i>Polystichum setifer.</i> (as.)	1.2	1.2	+2	1.1	.	1.2	1.1	+	.	1.2	.	1.2	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	1.1	1.2	.	1.2	.	1.1	1.1	+	+	.	3.2	1.2	.	+
<i>Castanea sativa</i>	.	2.2	+	.	4.4	1.1	2.2	+	.	3.3	.	.	2.3	+
<i>Helleborus occidentalis</i>	.	.	+	1.1	.	.	+	+	.	1.2	1.1	1.1	+	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	.	.	.	+2	.	1.1	1.2	1.2	.	1.2	1.1	1.2	.	.
<i>Dryopteris affinis</i>	1.1	1.2	.	2.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+	+2
<i>Pulmonaria longifolia</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+2	+2
<i>Lamium montanum</i>	.	.	+	4.4	1.1	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	1.1	.	+	.	+
<i>Hypericum androsaem.</i>	.	.	.	.	.	1.1	+2	.	.	1.1	.	+	.	1.1
<i>Asplenium scolopendr.</i>	+	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	1.2	.	.
<i>Viola gr. sylvatica</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	.	.	+2	+	.	.	1.1	.	.	.	.	1.2	.
<i>Ranunculus tuberosus</i>	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	+	.	.	+2	.
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	+	.	.	1.2	.
<i>Primula acaulis</i>	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	+	.	.	1.1	.
<i>Potentilla sterilis</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	1.2	.
<i>Saxifraga hirsuta</i>	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Struthiopteris spicant</i>	1.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+2	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Polygonatum multifl.</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.

Diferenciales de variantes

<i>Quercus pyrenaica</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	1.2	.
<i>Alnus glutinosa</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2

Características de *Salici-Populetea nigrae*

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Brachypodium sylvat.</i>	.	.	.	.	2.3	2.2	.	+2	.	1.1	1.1	1.2	3.3	2.2
<i>Salix atrocinerea</i>	+2	.	.	.	.	.	+	.	.	+2	+	+	.	+
<i>Arum italicum</i>	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.

Características de *Rhamno-Prunetea*

<i>Rubus</i> sp.	2.2	2.2	1.3	+2	2.3	1.1	2.2	.	1.2	2.2	2.2	3.2	1.2	2.2
<i>Crataegus monogyna</i>	1.2	.	+	1.1	.	1.1	.	+	1.2	.	+	.	+	.
<i>Cornus sanguinea</i>	+	.	.	.	1.2	+	+2	.	+	+	.	.	1.2	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	.	.	+2	+	.	.	2.2	+2	.	.	+2	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+2	.	.	.	1.2	.	.	1.1	.	1.2	.	.

Características de *Quercetea ilicis*

<i>Rubia longifolia</i>	+	.	.	+2	1.1	1.1	1.1	+	+	1.2	1.2	+2	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.1	.	2.2	2.2	.	2.2	1.2	1.1	1.2	+2	+	1.1	.	.
<i>Laurus nobilis</i>	.	+2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	.	1.2	.	1.2	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	+2	2.3	.	.	2.2	2.2	1.2	3.3	+2	.	+2	.	2.2
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	+2	.	+2	1.1	.	.	.	+	+2	+	1.2	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	+	.	+2	1.2	+	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	.	.	+	.	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	+	.	.	.	.	.	.

Otras compañeras

<i>Dioscorea communis</i>	1.1	.	+2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	.	3.2	+2	1.1	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	.	.	.	1.1	1.1	+2	1.1	.	+	1.1	1.2	+	+2
<i>Geranium robertianum</i>	+2	+2	+	.	+2	1.1	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.1	1.1	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.2
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+2	+	.

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Stellaria holostea* 1.2 en 2 y + en 6; *Teucrium scorodonia* + en 3; *Anemone nemorosa* 1.1 en 4 y + en 5; *Ajuga reptans* + en 4 y 8; *Sanicula europaea* 2.2 en 4 y (+) en 10; *Melampyrum pratense* + en 5; *Hepatica nobilis* +2 en 5 y 6; *Euphorbia amygdaloides* +2 en 5 y 10; *Aquilegia vulgaris* + en 5 y 10; *Carex sylvatica* + en 6 y 1.1 en 13; *Prunus avium* 1.2 en 7; *Solidago virgaurea* 1.1 y *Fraxinus excelsior* (pl.) + en 14. **Características de *Salici-Populetea nigrae*:** *Populus nigra* (cultivado; +1) en 2; *Symphytum tuberosum* +2 en 4; *Circaea lutetiana* 1.1 en 4 y 1.2 en 12; *Carex pendula* + en 12; *Solanum dulcamara* 1.1 en 14. **Características de *Rhamno-Prunetea*:** *Euonymus europaeus* +2 en 4 y 1.1 en 8, *Ligustrum vulgare* +2 en 6 y 2.2 en 9; *Clematis vitalba* + en 6 y +2 en 12. **Otras compañeras:** *Cardamine pratensis* + en 1; *Arbutus unedo* y *Erinus alpinus* + en 3; *Asplenium trichomanes* s.l. + en 3 y +2 en 13; *Daboecia cantabrica* +2 en 6; *Astrantia major* 1.2, *Heracleum pyrenaicum* 1.1 y *Silene vulgaris* +2 en 8; *Orobanche hederæ* +2 y *Erica vagans* (+) en 9; *Ulex europaeus* +2 en 10; *Agrostis capillaris* +2 en 10 y 11; *Urtica dioica* 1.2, *Glechoma hederacea* 1.1, *Galium aparine* +2 y *Polypodium* sp. + en 12; *Angelica sylvestris* 1.2 en 12 y 1.1 en 14; *Eupatorium cannabinum* 1.1 e *Hypericum humifusum* + en 14.

Localidades: 1. Hoyo Hondo (Cóbreces), VP0202-0203, 17-8-1987; 2. Hoyo del Haya-Valtañín (Novales), VP0503, 4-1-1989; 3. La Rasa (Novales), VP0404, 4-1-1989; 4. El Mazo (Cóbreces), VP0103, 7-7-1989; 5. Golbardo de Arriba, VN0699, 13-7-1989; 6. Tramalón, VP0004, 6-8-1992; 7. El Cincho (Cóbreces), VP0203, 24-7-1993; 8. Monte Cerezo (Ubiarco), VP0907, 13-7-1994; 9. Al NO de Arroyo, VP0806, 3-8-2000; 10. La Requejada (Herrán), VP0903-1003, 4-1-2001; 11. La Busta-La Torcona, VP0401, 28-7-2001; 12. pr. finca Sta. Eulalia (La Busta), VP0401, 30-7-2001; 13. Ojofresno (San Esteban-Caranceja), VN09, 31-7-2000; 14. Al NE de San Pedro de Rudagüera, VP0702, 9-8-1989.

TABLA 106: CAJIGAL MIXTO (con varias especies de árboles acompañantes) O BOSQUE MIXTO MESOÉUTROFO

POLYSTICHO SETIFERI-FRAXINETUM EXCELSIORIS (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Martínez ex C. Navarro 1982 *tametosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994, facies de bosque mixto.

a) var. típica; b) var. con *Quercus pyrenaica*; c) var. con *Tilia platyphyllos*; d) var. con *Taxus baccata*; e) var. con *Alnus glutinosa*.
(*Pulmonario-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Querco-Fagetea*)

	35	35	70	110	160	170	115	50	250	165	220	210	200	65	180	60	55	70	90
Altitud (m)	35	35	70	110	160	170	115	50	250	165	220	210	200	65	180	60	55	70	90
Área (m ²)	300	300	160	1000	180	200	1000	200	300	175	300	300	150	250	250	180	160	200	-
Exposición	NO	NSE	NO-	-	NE	N	-	N	O	S	NE	NE	NE	N	E	NE	O	-	E
Nº de táxones	55	32	40	70	28	37	44	21	43	38	36	28	31	31	37	33	31	27	56
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Características de asociación y unidades superiores																			
<i>Quercus robur</i>	5.5	5.5	+	3.3	2.3	1.1	1.2	+	+	2.2	3.3	+	2.3	3.3	3.3	3.3	3.3	5.4	v
<i>Hedera cf. hibernica</i>	3.4	4.4	2.2	3.3	3.3	3.2	2.3	2.3	2.2	3.3	4.4	2.2	3.3	4.4	1.2	5.4	4.4	3.3	v
<i>Polystichum set.</i> (car. as.)	2.1	+	2.3	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1	+2	+	1.1	1.2	+	2.2	2.2	1.1	v
<i>Corylus avellana</i>	1.2	2.1	3.4	4.4	4.4	3.3	4.4	3.3	1.2	3.4	2.2	1.1	2.2	+	+	2.2	2.2	1.2	v
<i>Mercurialis perennis</i>	3.3	1.3	3.3	2.3	.	2.2	2.2	3.2	2.2	1.2	4.3	2.2	3.3	.	.	3.3	3.3	4.4	v
<i>Lamium montanum</i>	2.2	.	2.2	2.3	.	1.1	1.1	3.2	1.1	1.2	3.2	1.1	1.2	.	1.1	2.2	1.2	3.3	v
<i>Helleborus occidentalis</i>	1.2	.	+	1.1	.	1.2	1.2	1.1	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.	1.2	2.2	+	(v)
<i>Viola gr. sylvatica</i>	1.3	1.3	+	1.2	.	1.1	1.1	.	1.1	1.1	+	.	+	+	+	.	.	+2	v
<i>Primula acaulis</i>	1.1	1.2	+2	1.1	.	+2	+	.	.	1.1	1.1	.	+2	+	+2	.	.	.	(v)
<i>Asplenium scolopendrium</i>	2.2	1.2	1.2	1.2	.	1.1	.	1.1	1.1	1.1	.	.	1.1	+	.	1.1	1.1	.	.
<i>Castanea sativa</i>	1.1	.	2.2	+	.	.	.	1.1	3.3	.	2.2	2.2	1.2	+	3.3	1.1	.	.	v
<i>Ilex aquifolium</i>	+2	.	.	1.1	+	1.1	1.1	+	.	.	.	+	1.1	+	.	+2	1.1	.	v
<i>Carex sylvatica</i>	1.3	.	.	1.1	+	1.1	1.1	.	+	1.2	+	.	.	+2	+2	+	+	.	v
<i>Dryopteris affinis</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	1.2	.	1.1	.	+	+	1.1	.	1.1	1.1	1.2	.	v
<i>Prunus avium</i>	1.2	+2	+	+	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	(v)
<i>Pulmonaria longifolia</i>	+2	.	+	1.1	+	.	1.2	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	(v)
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	1.2	1.2	+2	+2	1.2	2.2	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Hepatica nobilis</i>	1.2	1.2	.	1.1	.	.	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.	2.2	+2	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+1	2.1	1.2	+	.	.	.	.	2.2	.	.	.	1.1	.	.	3.3	+	.
<i>Saxifraga hirsuta</i>	.	.	+2	2.3	.	1.2	2.2	1.2	+2	.	.	+2	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1.2	2.3	.	1.1	.	.	1.1	.	+	.	+	.	.	.	1.1	.	.	.	v
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+2	.	1.1	+	+	.	.	.	.	.	+	+	1.1	.	.	.	.	.	v
<i>Hypericum androsaemum</i>	1.1	.	.	1.1	+	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	+	.	.	v
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	.	+2	1.2	.	1.1	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	v
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+2	1.2	.	1.2	v
<i>Stellaria holostea</i>	+2	.	+2	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	(v)
<i>Ranunculus tuberosus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	1.1	.	.	.	(v)
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	1.2	.	.	2.2	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	1.2	.	.

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Struthiopteris spicant</i>	.	.	.	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	1.1	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	.	+	+	.	.	.	+2	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	v
<i>Potentilla sterilis</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+	+	.	.	1.2	.	.	.	(v)
<i>Allium ursinum</i>	+3	.	.	2.3	.	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+2	+2	.	.	.	.	.	v
<i>Daphne laureola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.1	1.1	.	.	.	.	.	v
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	1.1	.	+2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociación y variantes																			
<i>Acer campestre</i> (a)	2.2	.	.	1.1	1.2	1.1	1.1	2.2	.	2.2	2.2	.	3.3	.	+	+2	.	.	v
<i>Tilia cordata</i> (c)	2.1	1.1	.	2.2	2.3	1.2	1.1	.	.	.	3.3	4.4	.	.	.	2.3	.	.	.
<i>Quercus pyrenaica</i> (b)	1.3	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex pendula</i> (e)	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.
<i>Taxus baccata</i> (d)	3.3	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> (e)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Tilia x vulgaris</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v
Características de <i>Salici-Populetea nigrae</i>																			
<i>Arum italicum</i>	1.2	+	.	1.1	.	1.1	1.1	1.1	+	+	.	.	.	.	+	2.2	1.2	1.2	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	+2	1.1	1.2	1.2	3.3	.	1.1	1.1	2.2	1.1	.	+2	1.2	+2	.	.	.
<i>Iris foetidissima</i>	+	1.1	.	1.1	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.	+2	.	1.1	1.1	+2	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	1.3	.	.	2.3	.	2.3	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	2.2	2.2	(v)
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.3	1.3	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Características de <i>Prunetalia spinosae</i>																			
<i>Rubus</i> sp.	2.2	2.2	.	2.2	.	.	1.2	1.2	2.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	v
<i>Crataegus monogyna</i>	+2	2.2	.	1.1	.	.	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	1.1	+	.	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	1.1	.	.	v
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	+2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	v
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	.	1.2	1.1	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	v
<i>Cornus sanguinea</i>	.	1.3	.	.	+	.	+	.	+	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	v
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	1.1	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rosa</i> gr. <i>canina</i>	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+2	.	1.1	.	.	.
Características de <i>Quercetea ilicis</i>																			
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	+	+2	1.2	.	1.1	+2	1.2	1.1	3.3	2.2	1.1	1.1	1.1	.	3.2	1.2	.	v
<i>Laurus nobilis</i>	4.4	3.3	+	1.2	1.1	1.2	+	1.1	1.1	.	.	.	.	2.2	.	4.3	2.2	3.2	v
<i>Smilax aspera</i>	2.3	2.3	.	2.2	1.2	.	.	.	1.2	1.1	1.1	.	.	1.2	+2	3.2	2.3	.	v
<i>Rubia longifolia</i>	+2	1.2	.	1.1	.	.	.	.	1.1	2.2	+	.	.	+	1.2	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	+1	+	1.2	+	1.1	1.1	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	1.1	1.1	.	+	.	.	+	+	.	.	v
<i>Asplenium onopteris</i>	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	v

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfóz de Lloredo y su entorno (Cantabria)

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Arbutus unedo</i>	+	.	.	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.	.	v
Otras compañeras																			
<i>Dioscorea communis</i>	+	1.2	+	1.1	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	2.2	v
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	2.3	1.2	1.1	.	.	.	.	1.1	1.1	+2	.	.	.	1.1	.	.	.	v
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	1.2	.	+	1.1	.	+2	.	.	.	1.1	.	.	+2	1.1	+2	v
<i>Aconitum neapolitanum</i>	.	.	+2	.	.	.	+	.	.	.	1.1	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	1.2	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	+2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+	.	.

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Acer pseudoplatanus* 1.1 en 1 y (+) en 3; *Festuca gigantea* +2 en 1 y 3; *Betonica officinalis* +2 en 3, + en 9 y (v) en 19; *Lathraea clandestina* +2, *Betula celtiberica* + y *Stachys sylvatica* + en 4; *Torminalis glaberrima* 1.1 en 4 y 7 y v en 19; *Melica uniflora* +2 en 5; *Salix caprea* + en 5 y 7; *Crepis lampanoides* 1.2 en 6; *Salix atrocinerea* 1.1 y *Solidago virgaurea* + en 9; *Teucrium scorodonia* + en 14; *Lathyrus* sp. +2 en 15. Características de *Salici-Populetea nigrae*: *Circaea lutetiana* 2.2 en 1 y +2 en 15; *Malus sylvestris* + en 11 y 12. **Otras compañeras:** *Veronica chamaedrys* 1.2, *Prunella grandiflora* s.l. +2 y *Lithospermum officinale* +2 en 1; *Glechoma hederacea* 1.3 en 1, 1.1 en 3 y + en 18; *Geum urbanum* + en 1, +2 en 3 y (v) en 19; *Fragaria vesca* +3 en 1, 1.1 en 14 y (v) en 19; *Pteridium aquilinum* +2 en 1, 1.2 en 15 y + en 16; *Brachypodium rupestre* 1.2 en 1, 3.4 + en 15 y v en 19; *Prunus laurocerasus* 1.3 en 1 y 1.1 en 18; *Alliaria petiolata* 1.1 en 1 y +2 en 18; *Vicia hirsuta* 1.2 y *Pinus pinaster* +2 en 2; *Ulex europaeus* 1.2 en 2 y + en 4; *Robinia pseudoacacia* 2.3 en 2 y (pl.) + en 18; *Angelica sylvestris* + en 3, 6 y 8; *Urtica dioica* +2 en 3, 1.2 en 8 y (v) en 19; *Chrysosplenium oppositifolium* 2.3 en 3 y +2 en 17; *Daboecia cantabrica* 1.1, *Orchis mascula* 1.1, *Narcissus pallidiflorus* +2, *Erica vagans* + y *Viscum album* + en 4; *Asplenium ceterach* + en 4 y 15; *Asplenium trichomanes* s.l. 1.1 en 4 y +2 en 7; *Eucalyptus globulus* 1.1 en 4 y + en 9; *Silene dioica* + en 4 y 1.1 en 18; *Cardamine raphanifolia* + en 6; *Cardamine pratensis* 1.1 en 7 y + en 15 y 17; *Pimpinella major* 1.1, *Ficus carica* +2, *Cardamine hirsuta* +, *Picris hieracioides* + y *Sonchus oleraceus* + en 9; *Vicia sepium* + en 9 y +2 en 10; *Prunella vulgaris* + en 10; *Chaerophyllum hirsutum* +2 en 13 y 1.2 en 17; *Juglans regia* (pl.) + en 14; *Adiantum capillus-veneris* +2 en 16; *Agrostis capillaris* v, *Aquilegia vulgaris* (v), *Carex divulsa* (v), *Dactylis glomerata* (v), *Potentilla erecta* (v), *P. montana* (v) y *Vicia cracca* (v) en 19.

Localidades: 1 y 2. Bº de la Iglesia, UP9803 y 9804 (ROZAS 1985 inéd., invs. 1 y 2); 3. Arroyo, VP0906, 28-8-1989; 4-7. Hoya Vallozero (término de Alfóz de Lloredo), el 1 y el 4: VP0002, 12-4-1990, el 5: VP0002, 6-8-1990, el 6: VP0101, 15-4-1992 y el 7: VP0002, 7-4-1993; 8. El Cincho (Sta. Isabel de Quijas), VP0901, 4-8-1994; 9. Cuesta Canales (Canales), UN9699, 27-8-1994; 10. De Canales a Peñacastillo, UP9701, 1-9-1994; 11-13. Bustablado, VN0299, 4-8-1999; 14. Pando, UP9703, 5-8-1999; 15. Al O de La Busta, VP0300-0400, 15-5-2000; 16. Fontanías-El Mazo (Cóbreces), VP0104, 6-1-2001; 17. Fontanías (Cóbreces), VP0104, 6-1-2001; 18. Golbardo, VN0699, 1-5-2001; 19. Entre Maoño y Escobedo (Sta. Cruz de Bezana-Camargo), VP2607, 4-8-2008.

TABLA 107: HAYEDO O BOSQUE MIXTO CON HAYA MESOÉUTROFO

POLYSTICHO SETIFERI-FRAXINETUM EXCELSIORIS (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Mart. ex C. Navarro 1982 *tametosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Var. con *Fagus sylvatica*

(*Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Quercio-Fagetea*)

Altitud (m)	160	180	170	150	150	650
Área (m ²)	200	120	200	225	700	250
Exposición	E	ONO	NO	NO	N	NE
Nº táxones	52	29	31	30	44	25
Nº orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Corylus avellana</i>	4.2	3.2	3.2	4.3	2.2	+
<i>Hedera cf. hibernica</i>	3.4	4.5	5.5	4.4	3.3	+2
<i>Polystichum setiferum</i> (car. as.)	3.4	2.2	1.2	2.2	1.2	+
<i>Helleborus occidentalis</i>	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1
<i>Carex sylvatica</i>	1.2	1.2	+	+2	2.2	1.1
<i>Viola gr. sylvatica</i>	+	1.3	+	+	1.1	+2
<i>Lamium montanum</i>	2.3	2.3	+2	2.2	1.2	.
<i>Quercus robur</i>	2.2	3.3	4.4	4.4	1.1	.
<i>Ilex aquifolium</i>	+	2.1	1.1	1.1	1.1	.
<i>Dryopteris affinis</i>	3.3	2.1	.	1.1	1.1	1.1
<i>Hypericum androsaemum</i>	1.1	+	.	+	+	+
<i>Dryopteris dilatata</i>	2.2	1.2	+	1.1	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	3.4	+3	.	2.2	3.3	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	2.2	1.1	.	+2	+2	.
<i>Struthiopteris spicant</i>	+2	2.2	.	.	+	1.1
<i>Asplenium scolopendrium</i>	+	.	+	1.1	+	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	+	.	+2	1.1	.	.
<i>Saxifraga hirsuta</i>	3.4	.	.	2.2	2.2	.
<i>Euphorbia hyberna</i>	1.2	+	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	2.4	.	.	.	1.2	.
<i>Oxalis acetosella</i>	2.3	.	.	.	2.2	.
<i>Potentilla sterilis</i>	2.3	.	.	.	1.1	.
<i>Sanicula europaea</i>	1.3	.	.	.	1.1	.
<i>Pulmonaria longifolia</i>	+	.	.	.	+2	.
<i>Ranunculus tuberosus</i>	2.4	.	.	.	.	1.1
<i>Lysimachia nemorum</i>	2.4	.	.	.	.	+
<i>Hepatica nobilis</i>	.	1.2	.	.	+	.
<i>Daphne laureola</i>	.	.	+	.	.	1.2
Diferenciales de subasociación y variante						
<i>Fagus sylvatica</i> (b)	4.4	5.4	1.1	3.2	4.4	5.5
<i>Acer campestre</i> (a)	2.1	+	+	.	4.3	+
<i>Galium odoratum</i> (b)	1.3	.	.	.	+3	1.1
Características de <i>Salici-Populetea nigrae</i>						
<i>Salix atrocinerea</i>	2.2	+	+2	.	+	.
<i>Arum italicum</i>	+	.	+	+	1.2	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	+2	.	.	1.2
Características de <i>Rhamno-Prunetea</i>						
<i>Crataegus monogyna</i>	2.1	+	1.2	1.1	+	+
<i>Rubus sp.</i>	+2	+	1.1	1.1	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	2.1	.	+2	.	1.2	.
Características de <i>Quercetea ilicis</i>						
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	2.2	1.1	1.1	1.2	+
<i>Smilax aspera</i>	1.2	3.4	4.4	1.2	1.2	.
<i>Rubia longifolia</i>	+2	+	1.1	+	1.1	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6
Otras compañeras						
<i>Dioscorea communis</i>	+	+	+	.	+	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	.	1.1	+	+	.
<i>Geranium robertianum</i>	2.3	.	.	+2	1.1	+
<i>Vicia sepium</i>	1.3	.	+	.	+	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	+2	1.2	1.1

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Allium ursinum* v, *Stachys sylvatica* 1.2, *Cardamine flexuosa* +.2, *Rosa arvensis* +.1, *Betonica officinalis* + y *Scrophularia alpestris* + en 1; *Primula acaulis* 1.2 en 2; *Euphorbia dulcis* 1.2 en 5; *Hypericum pulchrum* 1.1, *Lilium martagon* +.2, *Ulmus glabra* (pl.) + y *Fraxinus excelsior* (pl.) + en 6. **Características de Salici-Populetea nigrae:** *Lathraea clandestina* v y *Solanum dulcamara* + en 1; *Circaea lutetiana* 1.2 en 1 y + en 5; *Iris foetidissima* + en 2. **Características de Rhamno-Prunetea:** *Prunus spinosa* + en 3; *Cornus sanguinea* 1.1 en 4; *Euonymus europaeus* + y *Rosa gr. canina* + en 5. **Características de Quercetea ilicis:** *Quercus ilex* +.2 en 3; *Laurus nobilis* 1.1 en 3 y 4; *Asplenium onopteris* +.2 en 4 y + en 5; *Rosa sempervirens* 1.1 en 5. **Otras compañeras:** *Chrysosplenium oppositifolium* 2.4 y *Clinopodium vulgare* 1.2 en 1; *Brachypodium rupestre* + en 2; *Silene dioica* + en 3; *Pimpinella major* 1.1 en 5; *Potentilla erecta* +.2 en 6.

Localidades: 1-5. Los Onales (Ruilobuca), UP9802, los 1 y 2 ROZAS (1985 inéd, invs. 6 y 7), los 3 y 4 el 5-8-1999, y el 5 el 16-8-1999; 6. De Saja al Puerto de Palombera (Mancomunidad de Campoo-Cabuérniga), UN9573, 21-7-1990.

Nota: en visita efectuada con Vicente Rozas al emplazamiento del primero de los inventarios el 1-4-1988, se observaron además *Allium ursinum* y *Lathraea clandestina* (características de los órdenes *Fagetalia* y *Populetales albae*, respectivamente).

TABLA 108: CAJIGAL-ROBLEDAL DE TOCIU MESOÉUTROFO Y XERÓFILO

POLYSTICHO SETIFERI-FRAXINETUM EXCELSIORIS (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Martínez ex C. Navarro 1982 *tametosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994. Var. con *Quercus pyrenaica*, facies de dominancia o codominancia de *Q. pyrenaica* (*Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Quercio-Fagetea*)

Altitud (m)	60	80	55	55	90	65	165	110
Área (m ²)	200	150	150	300	300	60	75	80
Exposición	NO	SE	S	S	O	NO	S	SO
Nº de táxones	35	25	27	31	27	32	26	24
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Hedera cf. hibernica</i>	+2	4.4	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2
<i>Corylus avellana</i>	1.1	.	1.1	1.1	4.3	1.1	1.2	1.2
<i>Quercus robur</i>	1.1	1.2	1.1	4.4	2.2	.	.	+
<i>Mercurialis perennis</i>	+	.	1.1	.	+2	3.3	1.1	+
<i>Viola gr. sylvatica</i>	+3	1.1	+2	+	.	.	.	+2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	+2	+2	.	.	+	+
<i>Castanea sativa</i>	.	2.3	.	.	2.2	4.4	1.1	.
<i>Polystichum setiferum</i> (car. as.)	.	1.1	.	.	+	+	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	+	+	+2	.	.	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	.	.	.	.	+2	1.2	.	2.2
Diferenciales de variante								
<i>Quercus pyrenaica</i> (incl. quizá <i>Q. x andegavensis</i>)	4.4	2.3	4.5	2.2	4.4	4.4	3.3	4.4
Características de Salici-Populetea nigrae								
<i>Arum italicum</i>	+2	1.1	2.2	1.1	+	.	+	+2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	2.3	.	.	.	+	.	1.1

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Iris foetidissima</i>	.	.	1.1	1.1	.	+	.	.
Características de <i>Rhamno-Prunetea</i>								
<i>Rubus</i> sp.	2.3	2.3	2.2	3.3	1.2	1.2	3.3	3.3
<i>Sambucus nigra</i>	.	1.1	1.2	1.2	+	+	2.2	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+2	.	.	+	1.1	.	1.1	.
<i>Crataegus monogyna</i>	1.1	.	.	+	+	.	.	+
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	+2	.	+	+2	.	.
Características de <i>Quercetea ilicis</i>								
<i>Rubia longifolia</i>	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	+
<i>Smilax aspera</i>	1.2	1.2	2.2	2.2	5.4	1.2	.	+2
<i>Laurus nobilis</i>	.	+2	4.4	1.3	1.1	+	+2	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	1.2	.	1.2	1.2	4.3	+	1.1	.
<i>Rosa sempervirens</i>	+	.	1.1	1.1	.	.	1.1	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	.	+	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	1.2	1.1	+	+2	.	.
<i>Quercus ilex</i>	.	+	1.1	+	.	.	.	.
Otras compañeras								
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	+2	.	+	1.1	1.1	1.1	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	+2	1.1	1.1	.	.	1.1	1.2
<i>Ulex europaeus</i>	1.1	+	.	1.1	+2	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Dioscorea communis</i>	.	.	.	.	1.2	1.1	+	+2
<i>Brachypodium rupestre</i>	3.4	.	.	2.2	.	.	1.2	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	+	1.1	.	.	.	2.2

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Hepatica nobilis* + en 1; *Hypericum androsaemum*, *Dryopteris affinis* y *D. dilatata* + en 2; *Asplenium scolopendrium* + en 3; *Lamium montanum* +2 en 3 y 4; *Helleborus foetidus* +3 en 4; *Euphorbia dulcis* 1.2, *Polygonatum multiflorum* 1.1, *Ilex aquifolium* +2, *Helleborus occidentalis* +, *Hypericum androsaemum* +, *Pulmonaria longifolia* +, *Betonica officinalis* + y *Carex sylvatica* + en 6. **Características de *Salici-Populetea nigrae*:** *Salix atrocinerea* 1.1 en 6; *Solanum dulcamara* + en 7; *Circaea lutetiana* + en 8. **Características de *Rhamno-Prunetea*:** *Ligustrum vulgare* +2 en 1 y 5; *Euonymus europaeus* + en 3; *Rosa* gr. *canina* + en 5; *Prunus spinosa* 1.1 en 7 y + en 8. **Otras compañeras:** *Origanum vulgare* 1.2, *Cirsium filipendulum* 1.1, *Galium* sp. 1.1, *Erica vagans* +2, *Glandora diffusa* +2, *Helianthemum nummularium* +2, *Scrophularia scorodonia* +2, *Potentilla erecta* +2, *Molinia caerulea* s.l. +2, *Viola hirta* +, *Centaurea nigra/debeauxii* +, *Asphodelus albus* + y *Dactylis glomerata* + en 1; *Genista occidentalis* + en 1 y 6; *Robinia pseudoacacia* 1.2, *Athyrium filix-femina* +2 y *Taraxacum* sp. + en 2; *Solanum nigrum* 1.1 en 3 y 2.3 en 4; *Galium aparine* + en 4; *Ficus carica* +2 en 5; *Silene vulgaris* 1.2, *Heracleum pyrenaicum* 1.1 y *Potentilla erecta* + en 6; *Eupatorium cannabinum* 1.1, *Ligusticum lucidum* s.l. 1.1, *Silene nutans* +2, *Polypodium* sp. +2 y *Asplenium trichomanes* s.l. + en 7; *Urtica dioica* 3.2, *Tritonia x crocosmiflora* +2 y *Carex divulsa* + en 8.

Localidades: 1. Entre Bárcena y Viallán, VP0806, 21-12-1992; 2. La Aranda (Cóbrecas), VP0204-0304, 29-12-1992; 3 y 4. Al suroeste de Sierra, UP9904, 2-1-1993; 5. Al nordeste de Novales, hacia Caborredondo, VP0404, 28-3-1994; 6. Monte Cerezo (Ubiarco), VP0907, 13-7-1994; 7. De Pumalverde a Rodezas, UN9999, 1-9-1994; 8. El Tocial (Golbarado), VN0599, 30-7-2001.

Nota: el primero de los inventarios corresponde a un prebosque no muy denso formado por robles o tocias jóvenes de no más de 3 m de altura, mientras que el segundo fue levantado en un seto estrecho donde globalmente domina la falsa acacia, que además es el único ejemplo encontrado sobre sustrato de areniscas carbonatadas. Los inventarios 3 y 4 fueron levantados en un bosque con función protectora de seto (el 4 parece haber sido afectado algún tiempo antes por un incendio). En general los inventarios se han realizado en rodalillos de bosque con estructura muy alterada, pero es lo que subsiste.

TABLA 109: FRESNEDA/ACEREDA MESOÉUTROFA

POLYSTICHO SETIFERI-FRAXINETUM EXCELSIORIS (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Martínez ex C. Navarro 1982 *tamentosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994, facies inicial de *Fraxinus excelsior* y/o *Acer pseudoplatanus*. a) var. típica; b) var. con *Taxus baccata*; c) var. con *Alnus glutinosa*

(*Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Quercio-Fagetea*)

Altitud (m)	165	95	40	40
Área (m ²)	140	250	130	100
Exposición	O	SO	-	SE
Nº de táxones	32	20	42	22
Nº de orden	1	2	3	4
Características de asociación y unidades superiores				
<i>Hedera cf. hibernica</i>	3.3	5.5	4.4	3.2
<i>Polystichum setiferum</i> (car. as.)	2.2	3.3	2.2	2.2
<i>Asplenium scolopendrium</i>	1.2	2.2	+	1.2
<i>Fraxinus excelsior</i>	4.4	5.4	5.4	.
<i>Quercus robur</i>	+	+	2.2	.
<i>Dryopteris affinis</i>	+	+	1.1	.
<i>Helleborus occidentalis</i>	1.1	.	1.2	1.2
<i>Primula acaulis</i>	+	.	+2	+2
<i>Mercurialis perennis</i>	2.2	.	3.3	.
<i>Hepatica nobilis</i>	1.2	.	(+2)	.
<i>Viola gr. sylvatica</i>	1.1	.	1.2	.
<i>Ilex aquifolium</i>	+2	.	1.1	.
<i>Corylus avellana</i>	1.2	.	.	1.1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1.1 (pl.)	.	.	3.3
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	+	1.1	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	+	+2	.
<i>Lamium montanum</i>	.	.	2.2	+2
Diferencial de variantes				
<i>Carex pendula</i> (b)	.	.	1.2	.
<i>Taxus baccata</i> (c)	.	.	+	.
Características de Salici-Populetea nigrae				
<i>Arum italicum</i>	.	1.1	1.2	3.2
<i>Iris foetidissima</i>	.	.	1.2	1.2
Características de Rhamno-Prunetea				
<i>Rubus</i> sp.	1.1	1.2	+	3.2
<i>Sambucus nigra</i>	+	3.3	.	4.3
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	.	1.2
Características de Quercetea ilicis				
<i>Laurus nobilis</i>	1.2	+2	2.2	2.3
<i>Ruscus aculeatus</i>	+2	.	+2	1.1
<i>Smilax aspera</i>	2.3	.	.	1.1
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	+	+
Otras compañeras				
<i>Geranium robertianum</i>	1.1	+	+	.
<i>Dioscorea communis</i>	2.2	.	.	1.2
<i>Lamium maculatum</i>	.	+	1.2	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	1.1	.

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Euphorbia amygdaloides* 1.1, *Polygonatum multiflorum* 1.1 y *Lonicera peryclimenum* + en 1; *Oxalis acetosella* 2.3, *Daphne laureola* 1.2, *Ranunculus tuberosus* 1.2, *Sanicula europaea* 1.2, *Carex sylvatica* 1.2, *Stellaria holostea* 1.1, *Ajuga reptans* +2, *Castanea sativa* + y *Pulmonaria longifolia* + en 3. **Características de Salici-Populetea nigrae:** *Ranunculus ficaria* 2.2 y *Symphytum tuberosum* + en 3; *Solanum dulcamara* 1.1 en 4. **Características de Rhamno-Prunetea:** *Clematis vitalba* + en 1; *Prunus spinosa* +2 en 2; *Crataegus*

monogyna y *Ligustrum vulgare* (pl.) + en 3. **Características de *Quercetea ilicis***: *Rubia longifolia* 1.1 en 1. **Otras compañeras**: *Brachypodium rupestre* 2.3, *Castanea crenata* 1.1, *Arabis alpina* +.2, *Astrantia major* + y *Eupatorium cannabinum* + en 1; *Urtica dioica* 2.3, *Athyrium filix-femina* 1.1 y *Platanus acerifolia* (cultivado) +.1 en 2; *Cardamine raphanifolia* 1.1, *Rumex acetosa* + y *Gramineae* + en 3; *Ligustrum ovalifolium* 1.1, *Senecio mikanioides* +.2 y *Robinia pseudoacacia* + en 4.

Localidades: 1. La Gándara-Casas de la Mina (Udías), VN0099, 15-8-1998; 2. Fuente Castío (Santillana-Queveda), VP1104, 27-8-1999; 3. Al O de Pando, UP9703 ó 9704, 5-1-2001; 4. Rubárcena, borde de eucaliptal, UP9404, 24-3-2002.

Nota: el inventario 2 podría tener su origen en una antigua plantación, el 1 y sobre todo el 4 corresponden a bosques con arbolado bastante joven, mientras que el 3 es una fresneda próxima a la madurez.

TABLA 110: CASTAÑAR MESOÉUTROFO

POLYSTICHO SETIFERI-FRAXINETUM EXCELSIORIS (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Martínez ex C. Navarro 1982 *tametosum communis* (Br.-Bl. 1967) T.E. Díaz & F. Prieto 1994, facies de *Castanea sativa* a) var. típica, b) var. con *Quercus pyrenaica*, c) var. con *Alnus glutinosa* (*Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Querco-Fagetea*)

Altitud (m)	70	70	75	90	145	55	245
Área (m ²)	50	120	130	400	450	150	200
Exposición	N	NE	NO	N	E	NO	SE
Nº de táxones	33	28	26	38	25	25	23
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Castanea sativa</i>	4.5	5.5	5.5	3.3	5.4	5.4	4.4
<i>Hedera cf. hibernica</i>	2.3	2.2	1.2	4.4	2.2	4.4	4.4
<i>Quercus robur</i>	+	+2	+	1.1	1.1	+2	+
<i>Lonicera peryclimenum</i>	+2	+2	1.1	2.3	.	2.2	.
<i>Hypericum androsaemum</i>	1.2	1.1	+	+	.	+	.
<i>Dryopteris affinis</i>	1.1	+	.	+2	+	.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (car. as.)	1.2	+	.	2.2	.	2.1	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+2	+	.	+2	.	+	+
<i>Pulmonaria longifolia</i>	+2	+	+2	+2	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	2.3	+3	.	.	+2	+2	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	+2	+	+3	3.3	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	.	+2	1.1	.	1.2	.	1.1
<i>Viola gr. sylvatica</i>	.	.	+	+	+	1.1	.
<i>Corylus avellana</i>	1.1	.	.	.	.	1.3	1.2
<i>Sanicula europaea</i>	+2	+	+	.	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	+2	+	.	1.2	.	.	.
<i>Primula acaulis</i>	+	+	.	1.1	.	.	.
<i>Helleborus occidentalis</i>	+	.	.	1.1	+2	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	+	.	+	.	+
Diferenciales de variantes							
<i>Carex pendula</i> (b)	.	+	.	.	.	.	.
<i>Quercus pyrenaica</i> (c)	.	.	.	.	.	.	2.2
Características de <i>Salici-Populetea nigrae</i>							
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	2.3	2.2	2.2	.	.	.
Características de <i>Rhamno-Prunetea</i>							
<i>Rubus</i> sp.	+2	+2	1.2	1.2	1.2	.	2.2
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	.	+	1.1	.	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	.	1.2	1.1	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	.	+	.	.	+

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de <i>Quercetea ilicis</i>							
<i>Smilax aspera</i>	.	3.3	.	+	2.2	2.4	5.4
<i>Rubia longifolia</i>	.	1.1	.	+2	1.1	1.1	1.1
<i>Laurus nobilis</i>	1.1	1.1	.	.	+2	1.2	.
Otras compañeras							
<i>Dioscorea communis</i>	+2	1.2	+	1.1	1.1	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1.1	3.4	.	1.1	1.1	1.1
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.1	1.1	.	1.2	+	1.1	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+2	1.1	+2	+2	.
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	+	+	.	.	.
<i>Asphodelus albus</i>	.	.	1.1	.	+2	.	+
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	.	.	5.4	1.2	1.2

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Saxifraga hirsuta* 2.2, *Lamium montanum* 2.2 y *Prunus avium* + en 1; *Ranunculus tuberosus* +2 en 1 y + en 3; *Fraxinus excelsior* + en 1 y 3; *Oxalis acetosella* 1.2 en 1 y 3.2 en 4; *Potentilla sterilis* 1.1 en 1 y +2 en 4; *Asplenium scolopendrium* + en 1 y 1.2 en 4; *Hepatica nobilis* +2 en 1 y + en 7; *Stellaria holostea* +2 en 3; *Ajuga reptans* +2, *Euphorbia amygdaloides* + y *Carex sylvatica* + en 4; *Daphne laureola* 1.1 y *Struthiopteris spicant* + en 6; *Lathyrus* sp. + en 7. **Características de *Salici-Populetea nigrae*:** *Stegnogramma pozoi* 1.2 en 1; *Salix atrocinerea* 2.2, *Circaea lutetiana* 2.2, *Populus alba* 2.1 y *Arum italicum* +2 en 4. **Características de *Rhamno-Prunetea*:** *Cornus sanguinea* 1.1 en 1 y 7; *Clematis vitalba* 1.1 en 2 y +2 en 4. Características de *Quercetea ilicis*: *Ruscus aculeatus* +2 en 2 y 1.1 en 6; *Rhamnus alaternus* 1.1 y *Quercus ilex* +2 en 6; *Rosa sempervirens* +2 y *Asplenium onopteris* + en 7. **Otras compañeras:** *Carex* sp. + en 2 y 5; *Potentilla montana* 1.1, *Eupatorium cannabinum* +, *Picris hieracioides* + y *Serratula seoanei* + en 3; *Agrostis capillaris* + en 3 y 1.1 en 5; *Urtica dioica* 1.1 y *Vicia sepium* + en 4; *Arrhenatherum longifolium* 1.1 en 5; *Eucalyptus globulus* 1.1 y *Ficus carica* + en 6.

Localidades: 1. Quijas, VP0900, 13-7-1989; 2. Ubiarco, VP1107, 3-8-1989; 3. Arroyo, VP0906, 28-8-1989; 4. Fuente Caleruco-El Sedo (Tagle), VP1207, 2-8-1999; 5. La Maza (Viallán), VP0704, 9-8-1999; 6. Al E de la mina de Novales, VP0303 ó 0403, 11-8-1999; 7. Bustablado-Los Cogorros, VN0299, 19-8-1999.

Nota: a diferencia de lo que ocurre con los castañares oligótrofos del territorio (tabla 113), los castañares mesoéutrofos parecen más antiguos, compuestos por arbolado más maduro.

TABLA 111: POBLACIONES ASILVESTRADAS DE FALSA ACACIA

a) var. típica; b) var. con *Alnus glutinosa*; c) var. con *Elymus athericus*
(con cortejo de *Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Quercus-Fagetea*)

Altitud (m)	-	-	-	45	55	3
Área (m ²)	-	-	-	100	100	50
Exposición	-	-	-	NE	NE	N
Nº de táxones	32	23	24	24	17	20
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Hedera cf. hibernica</i>	3	.	3	2.3	5.5	3.3
<i>Corylus avellana</i>	1	1	.	+	1.1	.
<i>Polystichum setiferum</i> (car. as.)	.	.	.	2.1	1.1	1.2
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	.	.	+	+2	1.2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	.	.	.	.	.
Diferenciales de variantes						
<i>Elymus athericus</i> (b)	.	.	.	.	.	+2
<i>Carex pendula</i> (c)	.	.	.	.	.	+

Nº de orden	1	2	3	4	5	6
Características de <i>Salici-Populetea nigrae</i>						
<i>Arum italicum</i>	1	1	.	2.2	1.2	1.2
<i>Angelica sylvestris</i>	1	.	1	.	+2	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	3	.	(+)	.	+2
Características de <i>Rhamno-Prunetea</i>						
<i>Sambucus nigra</i>	3	3	3	4.4	.	+
<i>Rubus</i> sp. (podría ser <i>R. ulmifolius</i>)	3	2	3	1.2	.	3.2
<i>Rubus ulmifolius</i>	3	2	3	.	.	.
Características de <i>Quercetea ilicis</i>						
<i>Laurus nobilis</i>	.	1	.	1.1	3.4	+
<i>Rubia longifolia</i>	.	.	.	+	1.1	1.1
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	+	2.2	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	2.3	2.2
Otras compañeras						
<i>Robinia pseudoacacia</i> (dom.)	4	4	4	4.3	4.4	3.3
<i>Urtica dioica</i>	2	2	1	1.1	.	1.1
<i>Lamium maculatum</i>	2	2	.	2.2	.	4.4
<i>Brachypodium rupestre</i>	2	2	2	3.3	.	.
<i>Centaurea nigra</i> s.l.	1	2	2	.	.	.
<i>Ulex europaeus</i>	1	3	3	.	.	.

Además: Características de asociación y unidades superiores: *Fraxinus excelsior* 1 en 1; *Castanea sativa*, *Helleborus occidentalis* y *Carex sylvatica* + en 4; *Quercus robur* (+) en 4; *Mercurialis perennis* 2.3, *Lamium montanum* 1.2 e *Ilex aquifolium* +.2 en 5. **Características de *Salici-Populetea nigrae*:** *Ranunculus ficaria* 1.1 y *Solanum dulcamara* +.2 en 4; *Symphytum tuberosum* e *Iris foetidissima* +.2 en 5; *Osmunda regalis* + en 6. **Características de *Rhamno-Prunetea*:** *Cornus sanguinea* 1 en 1; *Clematis vitalba* 2 en 2 y 1.2 en 5. **Características de *Quercetea ilicis*:** *Rhamnus alaternus* 1 en 1 y 3. **Otras compañeras:** *Eucalyptus globulus*, *Oxalis* sp., *Plantago major*, *Verbena officinalis* y *Dryopteris* cf. *affinis* (como *D. filix-mas*) 1 en 1; *Eupatorium cannabinum*, *Mentha suaveolens*, *Festuca rubra* y *Holcus lanatus* 2 en 1 y 1 en 2; *Calystegia sepium* 1 en 1 y 2; *Picris hieracioides* 2 en 1 y 2 en 3; *Dactylis glomerata* 1 en 1 y 2 en 3; *Lotus corniculatus* 1 en 1 y 2 en 3; *Plantago lanceolata* y *Potentilla erecta* 1 en 1 y 3; *Dioscorea communis* 1 en 1 y 2.2 en 4; *Cytisus cantabricus* (como *C. scoparius*) y *Molinia caerulea* s.l. 2 en 2 y 3; *Tussilago farfara* y *Pteridium aquilinum* 1 en 2 y 3; *Erigeron canadensis*, *Leucanthemum* sp. (como *Chrysanthemum leucanthemum*), *Labiatae* (¿*Clinopodium menthifolium*? sub “*Nepeta cataria*”) y *Silene* sp. 1 en 3; *Heracleum pyrenaicum* 1.1 en 4; *Galium aparine* +.2 en 4 y 1.1 en 6; *Oenanthe crocata* 1.1, *Scrophularia scorodonia* +.2 y *Geranium robertianum* +.2 en 6.

Localidades: 1-3. Escombreras restauradas de la zona minera de Reocín (Reocín-Torrelavega-Cartes), VN19 (manchas DA-1, R-1 y R-3 en CENDRERO & al. 1974); 3. La Martinocha (Cóbreces), VP0305, 4-5-1999; 4. El Mazo-Fontanías (Cóbreces), VP0104, 6-1-2001; 5. Playa de Luaña (Trasierra), VP0105, 17-12-1992.

Nota: el inventario 4 proviene de una antigua plantación, mientras que los números 5 y 6 parecen tener origen subespontáneo y están formados por árboles bastante jóvenes (sobre todo el inventario 6, en que no rebasan los 3 m de altura).

TABLA 111 bis: ALISEDAS DE LADERA MESOÉUTROFAS

“COMUNIDAD DE *ALNUS GLUTINOSA* (MESOÉUTROFA)”

a) var. típica; b) var. con *Laurus nobilis*

(*Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*, *Fagetalia sylvaticae*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (m)	435	85	30
Área (m ²)	80	60	150
Exposición	O	S	NO
Nº táxones	18	15	20
Nº orden	1	2	3
Características de comunidad y unidades superiores			
<i>Alnus glutinosa</i> (car. comunidad)	3.3	2.3	3.4
<i>Lamium montanum</i>	2.2	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	.
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	+	.
<i>Quercus robur</i>	.	+	.
Características de <i>Salici-Populetea nigrae</i> y unidades inferiores			
<i>Polystichum setiferum</i>	1.2	1.1	1.2
<i>Salix atrocinerea</i>	1.1	.	4.3
<i>Angelica sylvestris</i>	1.1	.	1.1
<i>Arum italicum</i>	.	1.1	1.1
<i>Equisetum telmateia</i>	.	1.1	.
<i>Carex pendula</i>	.	.	1.1
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	1.1
Características de otras unidades de <i>Quercu-Fagetea sylvaticae</i> y <i>Rhamno-Prunetea</i>			
<i>Rubus</i> sp.	1.2	1.2	1.2
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	2.3	1.1	1.2
<i>Sambucus nigra</i>	1.1	+	1.1
<i>Clematis vitalba</i>	+	+2	.
<i>Corylus avellana</i>	1.1	.	.
<i>Castanea sativa</i>	+	.	.
<i>Lonicera peryclimenum</i> s.l.	+	.	.
<i>Dryopteris affinis</i>	.	.	1.2
<i>Dioscorea communis</i>	.	.	+
Características de variante termófila			
<i>Laurus nobilis</i> (b)	.	2.3	1.1 (pl.)
<i>Smilax aspera</i> (b)	.	1.2	.
Otras compañeras			
<i>Urtica dioica</i>	+	.	2.2
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	+	1.3

Además. Otras compañeras: *Glechoma hederacea* 1.2 y *Erigeron* (*Conyza*) sp. + en 1; *Eucalyptus globulus* (cultivado) y *Scirpus setaceus* + en 2; *Lamium maculatum* 3.4, *Cortaderia selloana* +, *Dactylis glomerata* + y *Epilobium* cf. *hirsutum* + en 3.

Localidades: 1. Sobre el río Bisueña -no confundir con Pisueña-, vaguada seca entre castañar mesoeútrofo (Bárcena de Pie de Concha), 30TVN1274, 19-10-2014; 2. Saliendo de Cóbreces, a la altura de La Aranda, VP0204-0304, 3-1-2000; 3. La Lombana, entre Cóbreces y Toñanes, parte alta de talud sobre el arroyo de la Presa, VP0305, 31-12-2001.

TABLA 112: CAJIGAL OLIGÓTROFO

BLECHNO SPICANT-QUERCETUM ROBORIS Tüxen & Oberdorfer 1958, facies de *Quercus robur*

a) *hieracietosum umbellatae* Tüxen & Oberdorfer 1958; b) *lauretosum nobilis* Losa Quintana ex Izco, Amigo & Guitián 1990; c) *pulmonarietosum longifoliae* Izco, Amigo & Guitián 1990; d) var. con *Alnus glutinosa*.

(*Quercenion robori-pyrenaicae*, *Quercion pyrenaicae*, *Quercetalia roboris*, *Quercio-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	11	18,	19,	13	14	14	16	4,	6	7,	13	6	7,	4,	23,	5,	5	6	4,	19	22	23,	9	6	10	24	16	15,	4	25	18,	
Área (1 = 10 m ²)	15	10	10	10	28	35	20	15	10	20	10	10	15	13	15	20	10	20	10	20	10	35	8	10	10	27	30	10	15	7	20	
Exposición	E	No	N-	SE	-	NE	N	NE	NE	No	E	N	No	E	S	SO	SO	NE	E	No	SO	S	SE	NE	SO	SO	E	No	No	No	N-	
Nº de táxones	20	24	17	9	27	26	25	24	18	18	25	17	21	22	27	31	34	29	24	38	24	32	27	14	17	28	17	21	34	19	35	
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Características de asociación y unidades superiores																																
<i>Quercus robur</i>	55	33	44	43	55	54	55	32	54	55	54	54	33	55	54	54	43	44	44	44	55	45	44	34	44	54	44	54	45	54	33	
<i>Lonicera peryclimenum</i>	11	11	22	22	23	23	22	22	23	12	11	12	33	23	22	+	+2	12	11	23	11	23	11	11	12	11	12	11	22	11	11	
<i>Hedera cf. hibernica</i>	12	22	44	.	44	12	23	22	33	12	11	.	11	23	12	11	12	34	33	33	12	12	33	55	55	23	44	22	33	+	11	
<i>Struthiopteris spicant</i>	11	11	+	+	22	11	11	12	12	11	+	.	11	11	.	+	11	12	11	12	12	.	11	22	12	12	22	22	12	+2	12	
<i>Castanea sativa</i>	+	33	+	11	11	+	.	22	11	+	11	.	11	12	22	+	12	11	11	+2	+2	12	.	11	.	+	22	12	+	.	33	
<i>Dryopteris affinis</i>	.	+	11	.	12	12	11	11	.	+	.	12	11	11	11	+	+	11	11	12	+2	11	11	11	11	22	.	.	12	11	11	
<i>Ilex aquifolium</i>	+	23	+1	.	23	44	22	.	12	+2	+2	.	.	22	12	.	+2	12	.	11	+	+1	.	+	12	11	22	.	+2	.	+	
<i>Corylus avellana</i>	11	.	.	11	22	23	23	12	+2	+	.	12	.	22	33	+	+2	.	.	+	23	11	23	.	11	11	22	.	12	.	12	
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	+2	.	.	12	11	11	.	.	+	+	.	.	.	11	+	12	11	11	11	+2	11	+	.	+	11	.	+	12	.	11	
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	+	.	.	.	11	+2	.	22	11	+	+	11	+	.	.	12	11	11	.	+2	.	12	+	11	.	+	12	11	11	
<i>Euphorbia dulcis</i>	12	22	.	.	.	.	11	12	.	.	+2	.	+	.	.	.	+	12	11	12	+2	11	+2	.	.	+2	.	11	12	.	11
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	.	11	11	+2	.	11	11	.	+2	.	.	+2	12	.	.	.	11	+2	.	.	.	+
<i>Viola gr. sylvatica</i>	.	12	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	11	.	+2	.	11	11	.	.	11	.	.	.	.	11
<i>Solidago virgaurea</i>	11	11	11	+2	+	+	+	+	+2
<i>Stachys officinalis</i>	+	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12	.	12	.	11	.	22	+2	+2	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+2	.	.	11	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula celtiberica</i>	.	.	+	33	+	+2	.	12	.	.	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	12	+2	.	.	.	11	+2	.	.	+2	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	+2	.	22	.	.	+2	.	.	+	.	.	.	+2	11
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	12	11	+	.	.	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	+	+	.	.	.	+	11	.	.	11
<i>Anemone nemorosa</i>	.	+	+	+	12	.	.
<i>Melampyrum pratense</i>	33	23	.	+	22
Diferenciales de subasociaciones y variantes																																
<i>Laurus nobilis</i> (b)	.	.	.	.	+	+	.	12	11	11	+2	.	+	22	.	+	11	23	12	11	.	11	12	33	.	.	.	.	11	.	.
<i>Smilax aspera</i> (b)	.	.	.	.	13	+2	12	.	.	.	.	11	.	.	+2	+	12	+	.	12	.	.	11	33	11	.	.	.	+	.	.
<i>Rubia longifolia</i> (b)	.	.	.	.	+	.	11	.	.	.	.	.	.	+2	12	.	12	+	+2	12	11	22	.	.	.	.	.	.	+2	+	.
<i>Polystichum setiferum</i> (c)	+	.	+	+2	.	.	.	+	+

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria)

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
<i>Rosa sempervirens</i> (b)	12	+	.	12	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria longifolia</i> (c)	+	.	.	+	.	+2	+2	.			
<i>Carex sylvatica</i> (c)	11	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	11	.	.	.			
<i>Primula acaulis</i> (c)	+	.	.	.	+			
<i>Fraxinus excelsior</i> (c)	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Alnus glutinosa</i> (d)	+	11	.		
<i>Carex pendula</i> (d)	+	.	+2		
<i>Arbutus unedo</i> (b)	+		
<i>Lysimachia nemorum</i> (c)	+		
<i>Lamium montanum</i> (c)		
<i>Sanicula europaea</i> (c)		
<i>Symphytum tuberosum</i> (c)		
<i>Prunus avium</i> (pl.) (c)		
<i>Osmunda regalis</i> (d)	+	2	
<i>Stegnoграмма pozoi</i> (d)	+	2	
<i>Equisetum telmateia</i> (d)	+	.	
<i>Carex remota</i> (d)	12
Características de Salici-Populetea-nigrae																																		
<i>Frangula alnus</i>	11	12	11	.	22	33	11	11	12	11	11	11	.	11	11	+	.	.	.	.	11	.	.	.	.	+	.	12	+	+2	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+2	.	.	.	.	.	22	.	.	+2	.	+	+	.	.	+2	.	.	.	23	+2	+2	.	.	22	.	.	.	22	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	+	+	11	.	.	11	11	+2	+	+	+	+	.	
Características de Rhamno-Prunetea																																		
<i>Rubus cf. ulmifolius</i>	12	22	+2	22	+	23	23	32	22	22	12	12	11	12	43	11	23	23	22	33	22	54	+2	12	23	22	12	11	12	+2	12			
<i>Pyrus cordata</i>	12	.	.	.	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	32	11	.	.	11	.		
<i>Crataegus monogyna</i>	.	11	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	+2	+	.	+	+2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Otras compañeras																																		
<i>Pteridium aquilinum</i>	22	12	.	11	22	44	22	32	11	+2	11	11	12	11	12	11	23	.	.	11	+2	11	+	.	11	11	11	11	11	.	.	+		
<i>Agrostis capillaris</i>	12	32	.	.	23	24	22	+	11	+2	12	12	33	.	+2	44	.	.	.	12	.	+2	+2	.	.	12	23	12	23	12	22	.		
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	+	11	.	+	12	+	12	.	.	+2	.	11	.	+	+	+2	11	11	+	12	+	+2	.	+	12	.	.	+2	12	12	.		
<i>Daboecia cantabrica</i>	+2	.	43	.	34	33	.	+	+2	+2	+2	+	.	12	.	11	+3	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Ulex gallii</i>	+	.	12	.	33	22	.	+2	.	.	+	.	.	+	22	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	.	.	12	13	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	+	+2	.	.	12	.	.	.	.	.	.	+2	+	+	.	+	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	13	+2	11	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+2	.	.	11	.	.	11	33	12	.	.	.	+2	.	.	.		
<i>Vaccinium myrtillus</i>	23	44	12	.	+3	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	+	.	.	.	23	.	23	.	.	.		
<i>Dioscorea communis</i>	22	11	+2	+2	+2	+	11	32	+	
<i>Angelica sylvestris</i>	.	11	+	+	11	.	.	.	11	.	.	
<i>Erica vagans</i>	+	.	12	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Torminalis glaberrima* + en 7; *Taxus baccata* + en 14; *Polypodium vulgare* +2 en 14 y + en 18; *Holcus mollis* 1.2 en 15

y 22, y 2.2 en 21; *Ranunculus tuberosus* + en 19 y 31; *Ajuga reptans* 2.2 en 26 y + en 29; *Potentilla sterilis* 1.1 en 26; *Aquilegia vulgaris* y *Dryopteris borrieri* + en 31. **Características de Salici-Populetea nigrae:** *Malus sylvestris* + en 11; *Circaea lutetiana* +.2 en 18 y + en 22; *Solanum dulcamara* 1.1 y *Senecio bayonensis* + en 30. **Características de Rhamno-Prunetea:** *Cornus sanguinea* + en 15 y 20; *Clematis vitalba* 2.2 en 17 y +.2 en 22; *Prunus spinosa* +.2 en 23 y + en 29; *Euonymus europaeus* + en 23. **Otras compañeras:** *Knautia arvernensis* + en 1; *Molinia caerulea* s.l. 1.1 en 1, 11 y 12 y 1.2 en 16; *Carex* sp. 1.1 y *Quercus rubra* + en 2; *Castanea crenata* + en 3; *Eucalyptus globulus* 1.1 en 3 y 4, +.2 en 20 y + en 31; *Calluna vulgaris* +.2 en 3 y 1.2 en 6; *Carex distans* 2.1 en 5, 1.2 en 6, +.2 en 20 y 1.1 en 31; *Erica cinerea* 1.2 en 6; *Prunus laurocerasus* +.2 en 8 y + en 18; *Agrostis curtisii* + en 11; *Brachypodium rupestre* + en 12, 1.2 en 15 y 1.1 en 22; *Quercus ilex* + en 14 y 16; *Arrhenatherum longifolium* +.2 y *Eupatorium cannabinum* + en 15; *Ulex europaeus* 1.1, *Luzula multiflora* 1.1 y *Anthoxanthum odoratum* + en 16; *Hieracium* subgr. *pilosella* +.2 en 16 y + en 17; *Vicia sepium* +.2 en 17; *Clinopodium vulgare* +.2 en 17 y 21; *Geranium robertianum* +.2 en 19 y 21 y + en 22 y 31; *Glechoma hederacea* +.2 en 19 y 1.2 en 26; *Astrantia major* + en 22; *Urtica dioica* +.2 en 22 y + en 26; *Serratula seoanei* + en 28; *Senecio aquaticus* + en 31.

Localidades: 1 y 11. Al S de Lloredo, VP0500, 21-8-89; 2. Al E de Joblegón (Quijas), VN0798, 20-7-00; 3 y 20. Jayota (Cóbreces), VP0102, 17-7-01 y 29-6-89; 4. Entre La Busta y La Torcona, VP0501, 28-7-01; 5-7. Conchuga (Cóbreces), VP0003 (5 y 6 corresponden a invs. 8 y 9 de ROZAS (1985, ined.), revisados con autor), y el 7, 26-7-89; 8. Quintana (Cóbreces), VP0204, 13-8-88; 9. El Mazo (Cóbreces), torca, VP0103, 29-6-89; 10 y 23. El Tocial-Rusantiago (Cóbreces), VP0203-0103, 7-8-89 y 17-8-89; 12. Al este de Posadillo (Polanco), VP1803, 1-9-90; 13. La Citrera, UP9601, 21-7-94; 14. Al O de Pando, UP9703, 5-1-01; 15, 21 y 22. Juntible-Alto de Cildad, VP0602, el 21 el 9-8-89, los 15 y 22 el 28-7-01; 16. Entre Trasvía y Rubárcena, UP9404, 23-4-02; 17. Fontanías-Cubón (Cóbreces), calizas descalcificadas, VP0104, 13-7-88; 18 y 19. Quintana (Cóbreces), VP0204, 10-8-88; 24. El Mazo (Cóbreces), en calizas descalcificadas, VP0104, 6-1-01; 25. Ahedo (Ruiseñada), UP9602, 26-12-92; 26. Monte Valoria (Valoria), UN9798, 1-9-94; 27. Al este de Bustablado, VN0299, 15-8-98; 28. Ojofresno (S. Esteban-Barcenaciones), VN0799 ó 0798, 31-7-00; 29. Las Lindes (Cóbreces), VP0004, 29-7-89; 30. Valle del Aº Gandarias (Ruiloba), UP9602, 16-8-91; 31. Monte Vizcorro (Quijas), VN09908, 1-9-92.

Nota: por razones de espacio, área y altitud de cada inventario se han dividido entre 10; p. ej, en el 31, $18 \times 10 = 180$ m y hay que suma aproximadamente 5 m de altitud a los siguientes inventarios: 2, 3, 8, 10, 13-16, 19, 22, 28 y 31; p. ej. en el 31, $180 + 5 = 185$ m. Por idéntica razón se ha suprimido el punto que separa los coeficientes de abundancia-dominancia y sociabilidad.

TABLA 113: CASTAÑAR OLIGÓTROFO

BLECHNO SPICANT-QUERCETUM ROBORIS Tüxen & Oberdorfer 1958, facies de *Castanea* sp. pl.
a) *hieracietosum umbellatae* Tüxen & Oberdorfer 1958; b) *lauretosum nobilis* Losa Quintana ex Izco, Amigo & Guitián 1990; c) *pulmonarietosum longifoliae* Izco, Amigo & Guitián 1990
(*Quercenion robori-pyrenaicae*, *Quercion pyrenaicae*, *Quercetalia roboris*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (m)	135	130	160	190	65	45	220	200	50
Área (m ²)	150	200	200	100	80	300	300	200	150
Exposición	SO	SE	N	N	NE	NO	NE	NE	NO
Nº táxones	17	14	24	13	25	23	16	15	23
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Lonicera peryclimenum</i>	2.2	1.1	1.2	1.2	1.1	4.4	1.1	2.2	2.2
<i>Dryopteris affinis</i>	1.1	+	+	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Quercus robur</i>	1.2	1.1	.	+2	1.2	1.1	+	1.2	+
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	+	.	+	+	1.1	1.1	2.3	1.2
<i>Struthiopteris spicant</i>	+	.	2.2	1.1	+2	3.2	+	+2	1.2
<i>Hedera cf. hibernica</i>	.	+2	1.1	3.4	1.1	3.3	1.1	4.3	3.3
<i>Castanea sativa</i>	4.4	5.4	5.4	.	3.3	5.5	.	3.2	5.5
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	1.1	.	1.1	.	.	+	1.1
<i>Euphorbia dulcis</i>	+2	.	1.1	.	+	.	.	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	1.1	+2	.	.	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	.	.	.	+2	+	.	+2
<i>Betula celtiberica</i>	.	1.2	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Viola gr. sylvatica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1
Diferenciales de subasociaciones y variantes									
<i>Laurus nobilis</i> (b)	.	.	.	+	+	1.2	.	+	.
<i>Smilax aspera</i> (b)	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Rubia longifolia</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Fraxinus excelsior</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Características de Salici-Populetea nigrae									
<i>Frangula alnus</i>	+	.	.	+	1.1	.	+	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	+2	+2	2.2	+	+2
Características de Rhamno-Prunetea									
<i>Rubus</i> sp.	3.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	5.4	2.3
Otras compañeras									
<i>Agrostis capillaris</i>	1.2	+2	1.2	1.1	1.1	1.2	.	+2	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.1	1.1	2.2	.	+	1.2	+	1.2	1.1
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.2	+	2.3	+	+	1.1	.	4.3	.
<i>Eucalyptus globulus</i>	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	+
<i>Castanea crenata</i>	.	.	.	5.5	.	.	5.5	.	.

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Holcus mollis* 1.2, *Betonica officinalis* 1.1, *Ranunculus cf. tuberosus* + y *Potentilla sterilis* + en 3; *Physospermum cornubiense* 1.1 en 5; *Polygonatum multiflorum* +2 en 6; *Luzula sylvatica* 1.1 en 7. **Características de Salici-Populetea nigrae:** *Salix atrocinerea* + (pl.) en 2 y +2 en 8; *Circaea lutetiana* +2 en 6. **Características de Rhamno-Prunetea:** *Crataegus monogyna* + en 2. **Otras compañeras:** *Robinia pseudoacacia* 1.2 y *Juncus conglomeratus* +2 en 1; *Arrhenatherum longifolium* +2 en 1 y 1.2 en 5; *Ulex gallii* +2 en 1 y + en 9; *Brachypodium rupestre* 2.2, *Luzula campestris* +2, *Potentilla erecta* +, *Cirsium palustre* + y *Carex* sp. + en 3; *Agrostis curtisii* 3.2 en 3 y + en 5; *Molinia caerulea* s.l. 1.2 en 3 y 5; *Dioscorea communis* + en 3 y 5; *Serratula seoanei* 1.1 y *Carex distans* + en 5; *Daboecia cantabrica* + en 5 y 1.2 en 9; *Prunus laurocerasus* (pl.) 1.1 y *Ruscus aculeatus* +2 en 6; *Acacia melanoxylon* + en 7; *Quercus ilex* (pl.) + en 9.

Localidades: 1. Cerrazo, VP0802, 28-7-2001; 2. La Busta-La Torcona, VP0501, 28-7-2001; 3. El Cinchu (Ubiarco), VP1006, 13-8-2001; 4. Jayota (Cóbrecas), VP0102, 29-6-1989; 5. Agüera-Barcenaciones,

VP0700, 22-8-1991; 6. Quintana (Cóbrecas); VP0204, 3-8-1999; 7. Pr. ermita de S. Esteban (Monte Corona, Comillas), UP9500, 7-1-2000; 8. La Garita (Herrán), VP0804, 8-8-2000; 9. Al SO de Pando, UP9703, 2-9-2000.

TABLA 114: CAJIGAL-HAYEDO OLIGÓTROFO

BLECHNO SPICANT-QUERCETUM ROBORIS Tüxen & Oberdorfer 1958, facies de *Fagus sylvatica* y facies de *Quercus robur*

a) *hieracietosum umbellatae* Tüxen & Oberdorfer 1958; b) *fagetosum sylvaticae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994; c) *lauretosum nobilis* Losa Quintana ex Izco, Amigo & Guitián 1990; d) *pulmonarietosum longifoliae* Izco, Amigo & Guitián 1990; e) var. con *Alnus glutinosa* (*Quercenion robori-pyrenaicae*, *Quercion pyrenaicae*, *Quercetalia roboris*, *Quercio-Fagetea*)

Altitud (m)	160	130	200	185	35
Área (m ²)	250	300	400	300	320
Exposición	NE	N	N	NO	NE
Nº de táxones	58	50	28	23	21
Nº de orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Quercus robur</i>	4.3	5.4	4.3	1.2	1.1
<i>Hedera cf. hibernica</i>	3.4	3.4	2.2	4.4	3.3
<i>Dryopteris affinis</i>	3.3	3.2	2.2	1.2	+
<i>Ilex aquifolium</i>	3.3	2.3	2.2	2.2	1.1
<i>Dryopteris dilatata</i>	2.3	+	1.1	1.1	1.1
<i>Lonicera periclymenum</i>	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	1.2	1.2	.	+
<i>Struthiopteris spicant</i>	1.2	2.2	.	1.1	1.1
<i>Solidago virgaurea</i>	+	1.1	.	+	+
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	+	1.2	1.1	1.1
<i>Hypericum androsaemum</i>	1.2	1.2	+	.	.
<i>Melampyrum pratense</i>	+2	+2	+	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	2.2	1.2	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	1.2	.	+2	.
<i>Oxalis acetosella</i>	3.3	1.3	.	.	2.2
<i>Corylus avellana</i>	3.3	1.1	.	.	1.1
<i>Ajuga reptans</i>	2.3	1.2	.	.	.
<i>Euphorbia hyberna</i>	1.2	+2	.	.	.
<i>Viola gr. sylvatica</i>	+2	+	.	.	.
<i>Saxifraga hirsuta</i>	V	V	.	.	.
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	+2	.	+3
Diferenciales de subasociaciones y variante					
<i>Fagus sylvatica</i> (b)	4.3	4.4	3.3	5.5	4.4
<i>Carex sylvatica</i> (b, d)	1.3	2.3	+	+	.
<i>Smilax aspera</i> (c)	1.2	1.3	1.2	+2	.
<i>Sanicula europea</i> (b, d)	3.3	2.2	.	.	.
<i>Carex remota</i> (e)	1.3	1.2	.	.	.
<i>Primula acaulis</i> (b, d)	1.2	+	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> (e)	2.2	.	.	.	.
<i>Helleborus occidentalis</i> (b, d)	1.1	.	.	.	.
<i>Potentilla sterilis</i> (b, d)	+	.	.	.	.
<i>Osmunda regalis</i> (e)	.	+2	.	.	.
<i>Rubia longifolia</i> (c)	.	+	.	.	.
Características de Salici-Populetea nigrae					
<i>Frangula alnus</i>	2.2	3.3	1.1	.	1.1
<i>Salix atrocinerea</i>	3.3	1.2	.	+	.
<i>Circaea lutetiana</i>	2.3	1.2	.	.	.
Características de Rhamno-Prunetea					

Nº de orden	1	2	3	4	5
<i>Rubus</i> sp.	2.3	3.3	2.3	1.1	1.1
<i>Pyrus cordata</i>	1.2	2.2	2.2	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	2.2	+	.	.	.
Otras compañeras					
<i>Ruscus aculeatus</i>	2.4	1.2	1.2	1.1	1.1
<i>Agrostis capillaris</i>	2.3	3.3	2.3	1.2	2.3
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	4.4	1.1	1.1	1.1
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1.2	2.3	1.3	1.1	.
<i>Daboecia cantabrica</i>	+2	3.3	1.2	+2	.
<i>Potentilla erecta</i>	+	1.2	1.2	.	.

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Ranunculus tuberosus* 2.3, *Lysimachia nemorum* 1.2, *Rosa arvensis* + e *Hieracium* gr. *murorum* + en 1; *Betonica officinalis* +2 e *Hypericum pulchrum* + en 2; *Castanea sativa* (pl.) + en 3. **Características de Salici-Populetea nigrae:** *Brachypodium sylvaticum* 1.2 en 1. **Características de Rhamno-Prunetea:** *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra* y *Clematis vitalba* + en 1. **Otras compañeras:** *Silene dioica* 2.3, *Chrysosplenium oppositifolium* 1.3, *Clinopodium vulgare* 1.2 y *Geranium sylvaticum* + en 1; *Prunella vulgaris* 2.3 en 1 y +2 en 2; *Glechoma hederacea* 1.2 en 1 y 1.3 en 2; *Geranium robertianum* 1.2 en 1 y +2 en 2; *Erica cinerea* + en 1 y 2.3 en 2; *Centaurea nigra/debeauxii* + en 1 y 1.1 en 2; *Calluna vulgaris* 2.2 y *Ulex europaeus* 1.2 en 2; *Carex distans* 1.1 en 3; *Erica vagans* 1.2 en 3 y 1.1 en 4; *Quercus rubra* (pl.) + en 4.

Localidades: 1-4. Canal de Villeras (Monte Corona, Caviedes), UN9499 y UN9498 (el 3), 1 y 2, ROZAS (1985 inéd.), 3 y 4, 3-9-94 y 28-8-97; 5. Ídem, pr. puente de Bichurichas, UP9300-9400, 22-8-1998.

Nota: el primer inventario se realizó en una hondonada muy húmeda y el segundo en una zona con algún afloramiento rocoso y con un pequeño claro en su interior. El tercero se hizo en la parte superior del bosque, separado por la pista forestal del grueso de la masa. Los inventarios cuarto y quinto corresponden a casos en los que el haya es claramente dominante, proyectando una sombra más intensa, que ocasiona una mayor pobreza en especies y menor densidad de los estratos arbustivo y herbáceo, a diferencia de los tres primeros inventarios en los que la cajiga iguala o incluso supera en cobertura al haya, generando una sombra menos densa.

TABLA 114 bis: CAJIGAL-MELOJAR OLIGÓTROFO

BLECHNO SPICANT-QUERCETUM ROBORIS Tüxen & Oberdorfer 1958, facies de *Quercus pyrenaica* y facies de *Quercus robur*

a) *hieracietosum umbellatae* Tüxen & Oberdorfer 1958; b) *fagetosum sylvaticae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994; c) *lauretosum nobilis* Losa Quintana ex Izco, Amigo & Guitián 1990; d) facies de *Quercus pyrenaica*.

(*Quercenion robori-pyrenaicae*, *Quercion pyrenaicae*, *Quercetalia roboris*, *Querco-Fagetea*)

Altitud (m)	80	460	300	750	510
Área (m ²)	50	200	200	100	100
Exposición	SE	SE	E	NE	W
Nº táxones	12	20	22	14	15
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Quercus robur</i>	1.2	1.1	(+)	.	2.3
<i>Solidago virgaurea</i>	1.1	1.1	+	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+2	+	.	.	1.1
<i>Lonicera peryclimenum</i>	2.3	.	1.1	.	1.2
<i>Betonica officinalis</i>	.	+	1.1	.	.
Diferenciales de subasociaciones y facies					
<i>Quercus pyrenaica</i> (d; y posible x <i>andegavensis</i>)	3.3	5.4	4.4	4.4	1.2
<i>Fagus sylvatica</i> (b)	.	.	.	+	.

Nº orden	1	2	3	4	5
<i>Smilax aspera</i> (c)	+	.	.	.	.
Compañeras					
<i>Ulex gallii</i>	+2	+	1.1	+	1.1
<i>Pteridium aquilinum</i>	2.3	1.2	1.1	.	3.3
<i>Frangula alnus</i>	2.2	1.1	1.1	.	1.1
<i>Rubus</i> sp.	2.2	+	1.1	.	2.2
<i>Erica vagans</i>	.	.	+	1.1	+2
<i>Daboecia cantabrica</i>	.	.	+	+	1.2

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Ajuga reptans*, *Arenaria montana* y *Viola* cf. *riviniana* 1.1 en 2; *Struthiopteris spicant*, *Dryopteris affinis* subsp. *affinis*, *D.* cf. *affinis* subsp. *borreri*, *D. dilatata* y *Quercus x rosacea* + en 4; *Polygonatum verticillatum* +2 en 5. **Características del orden *Fagetealia sylvaticae* y unidades inferiores:** *Euphorbia* cf. *dulcis* 1.1 en 2 y +.2 en 3; *Pulmonaria longifolia* 1.1 y *Ranunculus tuberosus* +.2 en 2. **Otras compañeras:** *Ulex europaeus* +.2 y *Rumex acetosa* + en 1; *Malus sylvestris* + en 2; *Potentilla erecta* 1.1 en 2 y 3; *Centaurea* cf. *debeauxii* s.l. 1.1 en 2 y + en 3; *Castanea sativa* y *Serratula tinctoria* s.l. + en 2 y 3; *Arrhenatherum longifolium* 2.2, *Potentilla montana* 1.1, *Simethis mattiazzii* 1.1, *Polygala vulgaris* + y *Pyrus cordata* + en 3; *Ilex aquifolium* +.2 en 3 y 4; *Agrostis capillaris* +.2 (cf.) +.2 en 4 y 5; *Vaccinium myrtillus* +.2 en 4 y 2.3 en 5; *Corylus avellana* + en 4 y 5; *Asphodelus albus* + en 5.

Localidades: 1. Entre Carrastrada y Toñanes, prebosque del borde de un eucaliptal, formado por robles muy jóvenes de entre 2 y 3 m de alto, VP0405, sin fecha; 2. Pr. Picu El Castrón (Los Tojos), UN9680, 3-5-2005; 3. Sobre Renedo de Cabuérniga (Cabuérniga), UN9384, 3-5-2005; 4. Barranco de la Barcenilla (Los Tojos), UN97, 21-1-2011; Pr. turbera de "Fuente del Avellano" (Corvera de Toranzo), sobre coluviones de arenisca, VN2289, 12 ó 13-6-2010.

TABLA 115: AVELLANAL MESOÉUTROFO

A) LASERPITIO ELIASII-CORYLETUM AVELLANAE Puente, M.J. López, Penas & F. Salegui 2002

B) ¿ROSO ARVENSIS-CORYLETUM AVELLANAE Rivas-Martínez, T.E. Díaz & F. Prieto in Rivas-Martínez & al. ined.? (en VV.AA., s.f.)

C) SMILACO ASPERAE-CORYLETUM AVELLANAE Arbesú 2008

(*Laserpitio eliasii-Corylenion avellanae*, *Betulion fontqueri-celtibericae*, *Betulo pendulae-Populetalia tremulae*, *Querco-Fagetea*)

	A			B			C									
	790	640	35	95	70	15	65	60	35	35	45	25	110	105	115	340
Altitud (m)	790	640	35	95	70	15	65	60	35	35	45	25	110	105	115	340
Área (m ²)	120	160	70	200	150	150	300	200	150	100	300	60	50	200	60	100
Exposición	-N	NE	N	SE	S	-N	N	N	N	N	N	S	N	N	SE	SE
Nº táxones	16	31	34	47	43	40	45	31	22	17	34	25	17	28	23	28
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Características de asociaciones y unidades superiores																
<i>Corylus avellana</i>	5.4	5.5	4.3	4.3	4.4	4.4	3.4	5.4	3.3	4.4	5.4	4.4	5.4	5.4	5.5	5.5
<i>Hedera cf. hibernica</i>	3.2	+2	3.3	2.3	2.3	3.3	2.2	3.3	3.4	3.3	3.3	2.3	3.3	2.2	2.3	1.2
<i>Helleborus occidentalis</i>	.	1.1	1.2	+2	1.1	1.2	1.1	1.1	.	+	1.2	+	1.2	1.1	.	2.2
<i>Mercurialis perennis</i>	4.4	.	.	3.3	3.3	1.1	2.2	2.2	4.4	3.3	3.2	1.2	3.3	4.4	.	+
<i>Primula acaulis</i>	.	+	+2	1.1	.	+2	+2	.	.	1.1	1.2	+2	1.1	+1	2.2	+2
<i>Ilex aquifolium</i>	.	+2	+2	+	+	1.1	1.1	+	.	1.1	+	.	1.2	.	.	+2
<i>Lamium montanum</i>	1.1	1.1	.	2.2	1.1	1.2	.	2.2	.	1.1	1.2	.	.	+	.	1.1
<i>Viola gr. sylvatica</i>	.	1.1	+2	1.1	+	+2	+	.	.	.	1.1	+	.	.	1.1	1.1
<i>Lonicera peryclimenum</i>	1.2	1.1	.	+2	+2	.	1.1	.	+2	.	1.1	.	.	1.1	+	.
<i>Dryopteris affinis</i>	.	.	+2	1.1	1.2	+2	.	1.1	+	.	1.1	.	.	.	+	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Hepatica nobilis</i>	+	2.2	.	+	.	2.3	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+
<i>Potentilla sterilis</i>	.	+	.	+	.	+2	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	+2	+2	.	1.2	.	2.2	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	.	.	+	+2	1.2	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Castanea sativa</i>	.	.	+	1.1	+2	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Acer campestre</i>	.	.	+2	1.1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	.	+2	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	.	1.2	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Struthiopteris spicant</i>	.	.	.	1.1	.	+2	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.

Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	+2	.	1.1	.	.	.	+	.	.	.	+2	.	.
<i>Saxifraga hirsuta</i>	2.2	.	2.3	.	2.2	.	.	.	+2	.	.
<i>Daphne laureola</i>	+2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	+	.	1.1	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	1.1	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.
Diferenciales de <i>Smilaco asperae-Coryletum avellanae</i> frente a <i>Laserpitio-Coryletum avellanae</i>																
<i>Rubia longifolia</i>	.	.	+2	+	.	+2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	+2	+	1.1	1.1	+
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	.	1.2	1.1	1.2	+	1.2	1.1	+	1.2	1.1	+2	.	+2	1.1	.
<i>Laurus nobilis</i>	.	.	1.1	1.2	+2	+	1.1	.	2.2	1.1	1.2	+	+	1.2	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	+	2.1	+	+	1.1	+	+2	1.1	.	.	+2	+	.	.	+
<i>Smilax aspera</i> (car. as.)	.	.	2.3	2.2	2.2	.	1.2	.	2.2	1.2	1.2	2.3	.	1.2	.	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	.	+2	+	.	.	1.2	+	.	+	1.1	.	.	+	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	+2	+2	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Características de <i>Salici-Populetea nigrae</i>																
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	2.2	1.2	1.1	1.2	1.1	2.2	1.2	2.2	1.1	3.3	1.2	1.2	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	.	+2	3.3	1.2	2.2	.	.	.	.	2.2	1.1	.	4.3	+2
<i>Arum italicum</i>	1.2	1.1	1.1	.	+2	+	1.1	+	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	1.1	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	1.2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2
Características de <i>Rhamno-Prunetea</i>																
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1.1	+2	+2	1.2	1.1	1.1	.	.	.	+	.	.	1.1	+2	1.1
<i>Rubus</i> sp.	1.2	1.2	1.2	.	2.2	.	1.1	1.1	1.1	.	.	1.2	1.1	.	1.2	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	+	.	1.2	.	1.2	1.1	.	.	.	1.1	1.2	.	+	.
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	+	+	+	+	1.1	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	.	.	+	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	+	+2	+2	.	+	.	.	.	1.1	+2	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	+2	+2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	+2	.	.
Otras compañeras																
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	2.2	1.1	2.2	+2	1.2	1.1	+2	1.2	1.1	+	.	1.1	.	.
<i>Dioscorea communis</i>	1.1	1.2	2.2	1.1	+	.	+	.	.	1.1	1.2	1.1
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	+2	+2	1.1	.	1.1	.	.	1.2	.	.	1.2	1.1	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	+2	+	.	.	2.2	.	1.1	.	+	+	.	.	.	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	1.2	+	+	1.1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Solidago virgaurea* 1.1 en 1 y +.2 en 15; *Stellaria holostea* +.2 en 2 y 6; *Ranunculus tuberosus* + en 2 y 1.1 en 6; *Acer pseudoplatanus* + en 3; *Ulmus glabra* + en 3 y 1.1 en 8; *Lysimachia nemorum* +.2 en 4; *Tilia cordata* 2.2 en 4 y + en 5; *Carex sylvatica* 1.1 en 4 y 6; *Fraxinus excelsior* + en 5 y 16; *Quercus x andegavensis* y *Teucrium scorodonia* + en 7; *Helleborus foetidus* 1.1 y *Quercus pyrenaica* + en 13; *Taxus baccata* +.1 en 14; *Anemone nemorosa* 3.3 y *Stachys sylvatica* + en 16. **Características de Salici-Populetea nigrae:** *Ranunculus ficaria* +.2 en 1 y + en 2; *Malus sylvestris* + en 4; *Iris foetidissima* 1.1 en 4 y 5 y + en 16; *Carex pendula* + en 7 y 1.2 en 15; *Stegnogramma pozoi* 1.2 en 8; *Circaea lutetiana* 1.2 en 9; *Carex remota* 2.2 en 15. **Características de Prunetea spinosae:** *Ribes* cf. *alpinum* 1.2 en 1; *Rosa* gr. *canina* + en 1, 7 y 11 y 1.1 en 2; *Euonymus europaeus* + en 3 y 12, 1.1 en 4 y 1.2 en 5. **Otras compañeras:** *Narcissus* cf. *pseudonarcissus* 1.2 en 1; *Laserpitium dufourianum* 1.1 y *Silene* cf. *dioica* +.2 en 2; *Glechoma hederacea* + en 2 y 1.2 en 7; *Vicia sepium* + en 2 y 1.1 en 7; *Cardamine* sp. +.2 y *Picris hieracioides* + en 3; *Pteridium aquilinum* +.2 en 3 y + en 4; *Pimpinella major* +.2 en 4 y 1.1 en 5 y 16; *Solanum nigrum* +.2 y *Stellaria media* + en 5; *Asplenium trichomanes* s.l. + en 5 y +.2 en 6; *Angelica sylvestris* 1.1 en 5 y + en 15; *Astrantia major* 1.2 en 6 y + en 7; *Lamium maculatum* +.2, *Vitis sylvestris* +, *Knautia* sp. + y *Filipendula ulmaria* + en 7; *Chaerophyllum hirsutum* 1.2 y *Adiantum capillus-veneris* +.2 en 8; *Agrostis capillaris* 1.2 en 8 y 2.2 en 11; *Brachypodium rupestre* 1.2 en 9 y 11; *Carex* sp. 2.2 en 11; *Fragaria vesca* +.2 y *Geum urbanum* + en 12; *Tritonia x crocosmiiflora* +.2 en 13; *Quercus ilex* (pl.) 1.1 y *Taraxacum* sp. + en 16; *Urtica dioica* +.2 en 1, 1.1 en 5 y 7 y +.2 en 13; *Geranium robertianum* + en 4, 11, 12 y 15.

Localidades: 1. Pr. arroyo del Hayal (Cañeda-Lantueno), VN0976, 20-3-2003; 2. Pesquera-Somacóncha, VN1271, 25-3-2003; 3. La Llomba (Cóbreces), VP0205, 31-12-1988; 4 y 5. El Tocial-Rusantiago (Cóbreces), VP0103 y VP0203, 17 y 7-8-1989; 6. Hoyo Juncarejo (Cóbreces), VP0102, 5-7-1990; 7. Brincia (Carrastrada), VP0505, 22-8-1992; 8. La Citrera-La Molina, UP9601, 21-7-1994; 9 y 10. Pr. mina activa de Novales, VP0303, 18-8-1999; 11. Piedra Cándida-Padruno, VP0505, 18-8-1999; 12. Rubárcena, UP9404, 26-8-1999; 13. Al O de Golbardo, VN0599, 30-7-2001; 14. La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 26-3-2003; 15. Gandarilla, UN8499, 8-8-2002; 16. Monte Jorníos (Bárcena de Pié de Concha-Pujayo), VN1374, 20-3-2003.

TABLA 116A: SALCEDA OLIGÓTROFA NO RIPARIA

RHAMNO FRANGULAE-BETULETUM CELTIBERICAÆ (Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos 1997) Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos in Rivas-Martínez & al. 2011, variante con *Rubia peregrina* facies de *Salix atrocinerea*.

(*Betulion fontqueri-celtibericae*, *Betulo pendulae-Populetales tremulae*, *Quercus-Fagetea*)

Altitud (m)	130	60	30	115	55	80	110	200	95
Área (m ²)	20	24	150	120	60	120	40	40	100
Exposición	N	N	NO	NO	N	NNE	N	N	N
Nº táxones	19	8	22	22	22	21	12	12	20
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Salix atrocinerea</i> (car. as.)	3.3	4.4	5.4	4.3	5.4	4.4	5.5	5.5	5.4
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	1.1	3.3	2.2	1.1	3.4	2.2	.	1.1	3.3
<i>Lonicera peryclimenum</i>	1.2	.	1.1	1.1	3.2	1.2	.	1.1	2.3
<i>Dryopteris affinis</i>	1.1	.	+2	1.1	.	1.1	.	1.1	1.2
<i>Betula celtiberica</i>	+	+	+	+	.	2.2	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	1.2	.	+	1.2	1.2	1.2	.	.	.
<i>Struthiopteris spicant</i>	+	.	+	1.1	.	1.2	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	+2	.	+	.	1.1	1.1
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	.	.	1.1	.	.	1.2	1.1	+
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	1.1	.	1.1	.	+2	.	.
<i>Frangula alnus</i> (car. as.)	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.
Diferenciales de variante									
<i>Laurus nobilis</i>	.	.	+	+	1.1	.	.	.	+
<i>Rubia longifolia</i>	.	.	1.1	+	1.1	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	3.4	+2	.	.	.	.
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Compañeras									
<i>Rubus</i> spp.	2.3	3.4	3.2	1.2	3.2	2.2	1.2	2.3	4.4
<i>Pteridium aquilinum</i>	3.2	.	2.2	.	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1
<i>Agrostis capillaris</i>	+2	.	+2	.	.	3.2	.	.	3.2
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	.	.	+3	.	1.1	.	+
<i>Dioscorea communis</i>	.	.	.	1.1	1.2	+	1.1	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	+	1.2	.	.	.	.	.	+	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	1.2	.	3.3	.	1.1	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	1.2

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Ajuga reptans* + en 3; *Corylus avellana* 2.2, *Daphne laureola* +2, *Oxalis acetosella* +2 e *Ilex aquifolium* + en 4. Características de otras unidades de *Quercus-Fagetea*: *Euphorbia dulcis* +2 en 3; *Hypericum pulchrum* + en 3 y 6; *Ranunculus tuberosus* + en 3 y 9; *Viola* gr. *sylvatica* 1.1 en 4 y 9; *Teucrium scorodonia* +2 y *Holcus mollis* +2 en 5. **Características de *Salici-Populetea nigrae* y sus unidades inferiores:** *Polystichum setiferum* 1.1 en 3; *Arum italicum* + en 6; *Brachypodium sylvaticum* 1.2 en 9. **Características de *Rhamno-Prunetea*:** *Prunus spinosa* + en 4 y 5; *Crataegus monogyna* + en 6; *Rosa* gr. *canina* + en 7. **Otras compañeras:** *Erica cinerea*, *E. mackayana* y *Eucalyptus globulus* (pl.) + en 1; *Eupatorium cannabinum* + en 1 y 1.1 en 2; *Daboecia cantabrica* 1.1 en 1 y +2 en 6; *Ulex europaeus* + en 1 y 7; *Cortaderia selloana* 1.2 y *Dactylis glomerata* + en 2; *Wahlenbergia hederacea* +2 en 3; *Knautia* sp. +2 y *Rumex acetosa* + en 5; *Geranium robertianum* 1.1 en 5 y + en 7; *Solidago virgaurea* 1.2 en 5 y + en 9; *Glechoma hederacea* +2 en 5 y 1.1 en 8; *Pinus radiata* (cultivado) + en 6; *Castanea sativa* + en 6 y 1.1 en 9; *Lythrum salicaria* + en 7; *Ranunculus petiolatus* + y *Betula pendula* s.l. (+; cultivado) en 8; *Carex* sp. +2, *Juncus conglomeratus* + y *Sambucus nigra* + en 9.

Localidades: 1. Conchuga (Ruiloba), VP0003, 15-8-1997; 2. Saliendo de Cóbrecas en dirección a Comillas, VP0004, 24-8-1998; 3. Rubárcena, UP9404, 26-8-1999; 4. La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 26-7-2001; 5. Las Cornejas (Liandres), UP9805, 7-8-2001; 6. Jorracuevas (Sierra-Trasierra), UP9904, 27-3-2002; 7. La Tejera (Tramalón), VP0004, 6-8-1992; 8. Canal de Villeras (Valdáliga), UN99, 22-8-1998; 9.

Hayedo (Cóbrecas), VP0203, 1-8-2001.

Nota: los inventarios 7-9 correspondían a los 5, 15 y 18 en la tabla 94 de DURÁN (2004 ined.), y el 7 aparece también como nº 6 en la tabla 2 de DURÁN en LORIENTE (ed., 1994).

TABLA 116B: ABEDULAR PIONERO

RHAMNO FRANGULAE-BETULETUM CELTIBERICAЕ (Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos 1997) Loidi, Berastegi, Darquistade & García-Mijangos in Rivas-Martínez & al. 2011 variante con *Rubia peregrina*, facies de *Betula celtiberica* (*Betulenion fontqueri-celtibericae*, *Betulion fontqueri-celtibericae*, *Betulo pendulae-Populeta lia tremulae*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (m)	50	115	145	5
Área (m ²)	50	40	120	100
Exposición	NO	NE	NO	N
Nº táxones	11	23	29	19
Nº orden	1	2	3	4
Características de asociación y unidades superiores				
<i>Betula celtiberica</i>	4.3	4.4	4.3	5.4
<i>Struthiopteris spicant</i>	+2	+	+	+
<i>Salix atrocinerea</i> (car. as.)	+	+	1.2	1.2
<i>Quercus robur</i>	+	1.1	1.2	.
<i>Dryopteris affinis</i>	+	1.1	1.1	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	.	1.1	1.1	1.1
<i>Dryopteris dilatata</i> (cf. en 4)	1.1	.	.	+
<i>Castanea sativa</i>	.	+	+	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	+	+
Diferenciales de variante				
<i>Laurus nobilis</i>	+	.	+	1.1
<i>Rubia longifolia</i>	.	+	+	+
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	1.2
<i>Asplenium onopteris</i>	.	.	.	+
Otras compañeras				
<i>Rubus</i> spp.	+2	1.1	4.3	2.2
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	+	1.1	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1.1	+	+
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	1.1	1.2	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	+2	+2	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	+	.
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	.	1.1	2.2

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Viola* gr. *sylvatica* 1.1, *Solidago virgaurea* 1.1, *Aquilegia vulgaris* + y *Euphorbia dulcis* + en 2; *Betonica officinalis* + en 2 y 3; *Corylus avellana* +2, *Frangula alnus* (car. as.) +, *Stellaria holostea* +, *Hypericum pulchrum* +, *Potentilla sterilis* + y *Lathyrus* sp. + en 3; *Salix caprea* + en 4. **Características de *Salici-Populetea*:** *Brachypodium sylvaticum* +2 y *Alnus glutinosa* + en 1; *Solanum dulcamara* + en 3. **Otras compañeras:** *Luzula campestris* 1.1, *Juglans regia* (pl.) +, *Daboecia cantabrica* (pl.) + y *Anthoxanthum odoratum* + en 2; *Castanea crenata* 1.1, *Dioscorea communis* 1.1, *Scrophularia alpestris* + y *Carex* sp. en 3; *Cortaderia selloana* +, *Erica vagans* +, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* +, *Samolus valerandi* + y *Osmunda regalis* (+) en 4.

Localidades: 1. El Torco (Cóbrecas), VP0204, 28-12-1988; 2. La Tejera (Ruilobuca), UP9702, 26-7-2001; 3. Monte Canales (Canales), UP9600, 26-7-2001; 4. Entre Punta de Juncos y Punta de Elechas, entre Elechas y Pedreña, bahía de Santander, Medio Cudeyo, VP3609, 3-4-2015 (con Gonzalo Valdeolivas).

TABLA 117: AVELLANAL OLIGÓTROFO

LUZULO HENRIQUESII-CORYLETUM AVELLANAE Alonso Felpe in F. Prieto & Bueno 2013, var. típica y var. con *Smilax aspera*
(*Betulenion fontqueri-celtibericae*, *Betulion fontqueri-celtibericae*, *Betulo pendulae-Populeta lia tremulae*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (m)	45	155	170	680
Área (m ²)	150	350	60	100
Exposición	N	NO	N	NNE
Nº táxones	27	17	11	18
Nº orden	1	2	3	4
Características de asociación y unidades superiores				
<i>Corylus avellana</i>	4.5	5.4	5.5	5.4
<i>Dryopteris affinis</i>	1.1	1.2	+	1.1
<i>Lonicera peryclimenum</i>	1.2	1.1	1.1	.
<i>Hedera cf. hibernica</i>	2.2	3.4	.	2.2
<i>Dryopteris dilatata</i>	1.1	1.2	.	+
<i>Struthiopteris spicant</i>	+	2.2	.	+
<i>Quercus robur</i>	+	.	+ (pl.)	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	1.1	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	2.3	.	2.2
<i>Anemone nemorosa</i>	.	1.1	.	1.2
<i>Castanea sativa</i>	.	1.1	.	1.1
<i>Luzula henriquesii</i>	.	1.1	.	1.1
Diferenciales de variante				
<i>Laurus nobilis</i>	1.1	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	1.1	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	.	.
Características de Rhamno-Prunetea y Salici-Populetea nigrae				
<i>Rubus sp.</i>	1.1	1.2	1.1	1.1
<i>Frangula alnus</i>	+	+	+	.
<i>Salix atrocinerea</i>	+	.	.	+
Otras compañeras				
<i>Athyrium filix-femina</i>	1.2	2.2	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	2.2	1.2	.	1.2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	3.2	3.4	2.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.1	.	1.2	.

Además. **Características de asociación y unidades superiores:** *Ranunculus tuberosus* 1.1, *Hypericum pulchrum* 1.1, *Betonica officinalis* +.2 y *Primula acaulis* + en 1; *Ilex aquifolium* + en 2; *Saxifraga hirsuta* +.2 y *Teucrium scorodonia* + en 4. **Características de Rhamno-Prunetea y Salici-Populetea:** *Polystichum setiferum* + en 1; *Pyrus cordata* + en 3. **Otras compañeras:** *Potentilla erecta* 2.2, *Dioscorea communis* 1.1, *Lobelia urens* 1.1, *Holcus (cf.) mollis* 1.1, *Erica vagans* (pl.) +, *Ulex sp. (pl.)* + y *Geranium robertianum* + en 1; *Erythronium dens-canis* 1.1 y *Polypodium vulgare* + en 4.

Localidades: 1. Piedra Cándida-Padruno, sobre calizas descarbonatadas, en el seno de un avellanal mesoéutrofo (*Smilaco-Coryletum avellanae*), VP0505, 18-8-1999; 2. Al S de La Molina, monte Corona, talud umbroso, en contacto con aliseda oligótrofa (*Stegnogrammo-Alnetum glutinosae*); UP90, 23-8-1999; 3. Aº Bustriguado (al S de Bustriguado, Valdáliga) UN8994, 24-8-2005; 4. Al N de Somaconcha, claro de la parte superior de un cajigal-castañar oligótrofo con hayas (*Blechno-Quercetum roboris fagetosum sylvaticae*).VN1272, 25-3-2003.

TABLA 118: TEMBLEDA MESOÉUTROFA

B) “COMUNIDAD DE *FRAXINUS EXCELSIOR* Y *POPULUS TREMULA*”

a) variante termófila con *Quercus robur*; b) variante supratemplada

(*Corylo-Populion tremulae*, *Betulo pendulae-Populetalia tremulae*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (m)	130	240	170	805	970-1050
Área (m ²)	80	200	150	50	-
Exposición	E	SO	-	-	- y NW
Nº táxones/inventarios en 5	22	25	20	13	3
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de unidades superiores					
<i>Populus tremula</i>	3.3	3.3	3.4	5.4	3
<i>Corylus avellana</i>	2.2	1.2	+	.	3
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	.	+	2
<i>Dryopteris affinis</i>	1.1	1.1	.	.	.
<i>Primula acaulis</i>	1.1	2.2	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+2	.	.	.	1
Características de otras unidades de <i>Quercu-Fagetea</i>					
<i>Viola</i> gr. <i>sylvatica</i> (<i>V. riviniana</i> en 5)	+2	1.1	.	.	3
<i>Ranunculus tuberosus</i>	+	+	.	.	.
<i>Lonicera peryclimenum</i>	1.2	.	.	.	+
<i>Hedera</i> cf. <i>hibernica</i>	.	2.2	3.3	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	+	.	3
Diferenciales de variante termófila con <i>Quercus robur</i>					
<i>Quercus robur</i>	2.2	2.2	(+)	.	.
<i>Hypericum androsaemum</i>	+2	.	.	.	.
<i>Castanea sativa</i>	.	1.2	.	.	.
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	.	1.2	.	.
Otras compañeras					
<i>Rubus</i> sp. (<i>R. lainzii</i> en 5)	1.2	2.3	3.2	.	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+2	1.2	.	.	3
<i>Geranium robertianum</i>	+2	.	.	+	1
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	+	1
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	3.3	+	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	+	1.2	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.1	+	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i> (pl.)	+	.	+	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	+	+2	.	.
<i>Potentilla sterilis</i>	.	1.1	.	.	1
<i>Populus nigra</i>	.	.	.	+	2

Además. Características de asociación y unidades superiores: *Ajuga reptans* 1.1, *Solidago virgaurea* +2 y *Oxalis acetosella* + en 1; *Betonica officinalis* 1.1 en 2; *Acer pseudoplatanus* (+) en 3; *Acer campestre* 3, *Poa nemoralis* 3, *Salix caprea* 2, *Arum maculatum* 1, *Crepis lampanoides* 1, *Helleborus foetidus* 1, *Melittis melissophyllum* 1 y *Mercurialis perennis* 1 en 5. **Características de otras unidades de *Quercu-Fagetea*:** *Euphorbia dulcis* + en 1; *Allium ursinum* 1.2 en 4; *Prunus avium* 3, *Quercus pyrenaica* 2 y *Stachys sylvatica* 1 en 5. **Otras compañeras:** *Rubia longifolia* +2 en 1; *Angelica sylvestris* 1.1, *Arum italicum* 1.1, *Asplenium onopteris* 1.1, *Glechoma hederacea* 1.1, *Teucrium scorodonia* 1.1, *Athyrium filix-femina* +2, *Salix atrocinerea* + y *Taraxacum* sp. + en 2; *Urtica dioica* 2.2, *Lamium maculatum* 1.2, *Dioscorea communis* +2, *Alnus glutinosa* +, *Equisetum telmateia* +, *Lapsana communis* (+), *Prunus* cf. *domestica* + y *Rosa* gr. *canina* + en 3; *Lathraea clandestina* 1.2, *Helleborus occidentalis* 1.1, *Alliaria petiolata* +, *Arum* cf. *cylindraceum* + y *Ranunculus ficaria* + en 4; *Vicia sepium* 3, *Holcus reuteri* 2, *Ulmus minor* 2, *Festuca gigantea* 2, *Elymus caninus* 2, *Veronica chamaedrys* 2, *Salix atrocinerea* 1, *Melampyrum pratense* 1, *Salix euxina* 1 (citado como *S. fragilis*), *S. neotricha* 1, *Heracleum sphondylium* subsp. *elegans* 3, *Filipendula ulmaria* 3, *Equisetum arvense* 3, *Astragalus glycyphyllos* 3, *Torilis japonica* 3, *Galium aparine* 2, *Pimpinella siifolia* 2, *Hypericum hirsutum* 2, *Brachypodium rupestre* 2, *Salix* x *legionensis* 2, *Agrimonia eupatoria* 2, *Chaerophyllum hirsutum* 2, *Rosa canina* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Viburnum lantana* 2, *Geum urbanum* 2, *Galeopsis tetrahit* 2, *Euonymus europaeus* 2, *Astrantia major* 1, *Aconitum neapolitanum* 1 1, *Cytisus scoparius* 1, *Geum rivale* 1, *Festuca arundinacea* 1, *Chaerophyllum aureum* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Stachys alpina* 1, *Elymus repens* 1, *Agrostis capillaris* 1, *Lapsana communis* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Phalaris arundinacea* 1, *Silene baccifer* 1, *Epilobium hirsutum* 1, *Hypericum undulatum* 1 y *Malus sylvestris* 1 en 5.

Localidades: 1. Lloredo, VP0600, 21-8-1989; 2. Valoria, UN9898, 1-9-1994; 3. Junto al río Junquera, pr. Santibañez al oeste del puente de la carretera (Villacarriedo), VN3188, 7-7-2008; 4. Junto al arroyo Baíllo, al oeste de Reocín de los Molinos (Valdeprado del Río), VN1345 ó 1346, 12-5-2015; 5. Morgovejo (UN3947 y 4245) y Puente Almuhey (UN3839) (provincia de León; ALONSO REDONDO, 2004, tabla 100).

5.11. MAPA DE VEGETACIÓN ACTUAL O REAL

5.11.1. Realización del mapa

En el presente mapa figuran cartografiadas unidades o teselas (no en el concepto de la tesela en Fitogeografía) que mantienen una vegetación homogénea, aunque en muchos casos esta puede consistir en un mosaico de hábitats. Para su confección hemos considerado de mayor importancia el criterio fisonómico o paisajístico, que facilita que identifiquemos rápidamente en nuestra mente el ecosistema vegetal y lo visualicemos. En segundo lugar, se han tenido en cuenta otros parámetros, como los edáficos, tanto el grado de humedad como el grado de trofia del suelo, es decir, si se trata de suelos ricos (éutrofos y mesoéutrofos) o pobres (oligótrofos o ácidos) en nutrientes.

En la correspondiente leyenda del mapa se describen con cierto detalle las unidades cartografiadas y su relación con las comunidades vegetales estudiadas, aunque algunos de estos tipos de vegetación no son contemplados directamente por el método fitosociológico, como es el caso de los cultivos hortenses o forestales y los núcleos urbanos, pero se mencionarán las comunidades vegetales que pueden llegar a formar parte de los mismos.

Para la elaboración del presente mapa, además de la prospección de campo efectuada entre 1984 y 2004 (con algunas visitas puntuales en años posteriores), se han utilizado los siguientes fotogramas aéreos de la zona Cantabria-País Vasco, Lote 1, a escala 1:40.000 aproximadamente, y que corresponden al vuelo realizado para el Instituto Geográfico Nacional en julio de 1997: Hoja-33. Pasada 3, números 0132, 0134 y 0136; Hoja-34. Pasada 2, números 0191, 0192; Hoja-57. Pasada 1,

número 0120. También nos han sido de utilidad algunos fotogramas sueltos de la misma fuente a escala 1:5.000 y la Aeroguía del litoral de Cantabria y Asturias (GARCÍA ALONSO, 1997).

Asimismo, se han tenido en cuenta los datos fruto de esfuerzos cartográficos anteriores que afectan al territorio, como los de GARCÍA MARTINO (1862), CEBALLOS & al. (1966), LORIENTE (1978a), CENDRERO & al. (1983), ROZAS (1985, ined.), BELMONTE & al. (1987), AEDO & al. (1990b), los mapas de cultivos y aprovechamientos (MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN 1985a, b, c y d), los mapas forestales (RUIZ DE LA TORRE, 1998a y b), así como los inventarios forestales (INSTITUTO DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, 1979, 1980 y 1992). Además, nos han servido de inspiración los estudios de AEDO (1985, ined.), HERRERA (1995) y SÁNCHEZ & VALDEOLIVAS (1995). Finalmente, se ha hecho una comparación con las ortoimágenes (imágenes por satélite) que forman parte del visualizador o visor de cartografía editado por el gobierno de Cantabria (<http://mapas.cantabria.es/>), con imágenes que van, en el momento actual, desde los años 1946 a 2017.

5.11.2. Leyenda del mapa

Para la definición de cada ambiente del paisaje vegetal, utilizamos siglas de dos, tres o cuatro letras mayúsculas, en ocasiones. En la definición de cada unidad, tras las siglas, aparece su significado y seguidamente una explicación breve que para tener una idea más completa puede compararse con las descripciones de las comunidades vegetales, sus respectivas tablas y la vegetación teórica o potencial.


Fig. 13. Mapa de vegetación actual o real (doble página) en origen a escala aproximada 1:50.000 (producción propia) pero a escala más reducida para esta versión del trabajo.

Paisaje vegetal del antiguo Valle de Alfoz de Lloredo y su entorno (Cantabria)











A) Tramas empleadas

Su finalidad es identificar rápidamente grandes unidades de vegetación.

	Acantilados calizos		Landas de escajos y brezos
	Acantilados deleznales		Cultivo de eucaliptal
	Playas arenosas y dunas		Cultivo forestal de otras frondosas
	Marismas, rías		Cultivo de Pino de Monterrey
	Zonas urbanas y sin vegetación		Bosque/prebosque caducifolio
	Prados de siega y cultivos		Encinar/prebosque perennifolio

B) Presencia destacable de árboles en prados, matorrales o cultivos forestales

Indica o árboles aislados testigos de la vegetación primitiva en medios no forestales o presencia significativa de árboles jóvenes autóctonos en cultivos forestales.

	Cajigas (<i>Quercus robur</i>)		Castaños (<i>Castanea sativa</i>)
	Tocios (<i>Quercus pyrenaica</i>)		Tilos, arces u olmos de montaña
	Encinas (<i>Quercus ilex</i>)		Tejos (<i>Taxus baccata</i>)
	Hayas (<i>Fagus sylvatica</i>)		Pinos marítimos (<i>Pinus pinaster</i>)

C) Unidades cartografiadas

- **AC- Acantilados litorales calizos:** están constituidos por materiales compactos duros de naturaleza sedimentaria, como calizas, dolomías y calcarenitas. Su vegetación se desarrolla en una catena teórica de hasta seis (empezando la numeración por 0), estratos, bandas o cinturas de vegetación que se suceden altitudinalmente desde el nivel del mar, tomando como referencia para la zonificación de los acantilados, independientemente de su litología, la expuesta por ÁLVAREZ ARBESÚ (2008: 98-102) y añadiendo en nuestro caso las comunidades vegetales encontradas en el territorio: 0. Zona supramareal sin vegetación vascular, inmediata al límite superior de la marea, de transición entre arrecifes y acantilados, y en la que pueden aparecer algunas comunidades

especializadas de líquenes (*Lichina pygmaea*, *Verrucaria* spp, etc.; en estas zonas también puede haber pozas con agua de salobridad variable [tanto de mar como de lluvia y de escorrentía], a veces con algunas algas); 1. Comunidades halocasmofíticas abiertas de plantas de hojas crasas (*Crithmo-Limonietum binervosi*); 2. Praderas aerohalófilas de festuca (*Leucanthemo-Festucetum pruinosaermerietosum depilatae*); 3. Escajales y brezales aerohalófilos (*Genisto-Ulicetum maritimi*, *Ulici humilis-Ericetum vagantis*, *Ulici-Genistetum occidentalis* var. con *Pulicaria odora*); 4. Cintura de formaciones arbustivas y matorrales continentales, de mayor porte que las formaciones anteriores y más o menos análogas a las que orlan a los bosques caducifolios y encinares, como

LORIENTE, 2000).

- **D1- Dunas primarias:** se trata de dunas embrionarias, muy inestables y de poca altura. En ellas pueden prosperar gramales (*Euphorbio-Elytrigietum boreoatlanticae*). La destrucción a causa de la construcción de diversas infraestructuras turísticas a partir de los años 70 del pasado siglo ha afectado negativamente a este tipo de dunas, quizá algo menos en comparación que a los otros dos tipos, al estar más cerca de la acción de las mareas. Quedan restos actualmente en las playas de Luaña, Sable de Tagle (reducidas ya a una mínima expresión tras ciertas obras realizadas a principios de los 2000), La Concha y La Riberuca. La playa comillana de San Martín de la Arena fue la primera de todas en sufrir tal agresión, puesto que LORIENTE (1974ab) ya registra la desaparición total de sus dunas y la ausencia de vegetación en ella; por nuestra parte, en dicho lugar sólo hemos encontrado algunos táxones aislados propios de estos ecosistemas.

- **D2- Dunas secundarias:** dunas semifijas, que pueden formar montículos algo elevados, de mayor estabilidad que las primarias. Eran abundantes en ellas cual cabelleras -no tanto en su frente de avance como en su cresta y su parte posterior-, los barronales (*Otantho-Ammophiletum australis*). Más afectadas que las dunas primarias por el desarrollo turístico, quedan restos muy degradados tan sólo en la playa de Luaña, especialmente tras ser desplazadas por un proyecto de restauración algo mal planteado a la zona del antiguo camping, donde actualmente han sido invadidas por el plumero (*Cortaderia selloana*) y otras especies alóctonas (últimamente se están haciendo esfuerzos para la erradicación de algunas de ellas en estas dunas). Desaparecieron por completo de la playa de La Concha, mientras que se ha hecho restauración de vegetación dunar en la playa de La Ribera, donde al parecer no había este tipo de dunas, sino que se pasaba directamente de las primarias a las terciarias.

- **D3- Dunas terciarias:** dunas fijas, que pueden estar a veces a cierta altura (dunas colgadas), pero con relieve más bien suave, siendo las más estables. Están caracterizadas por la presencia de un pastizal-matorral abierto y de escasa talla (*Helichryso maritimi-Koelerietum albescentis*). Más afectadas que las dunas secundarias por el boom turístico, ya

que en gran parte se ha construido sobre ellas, se conservan de manera exigua únicamente en la playa de La Riberuca, habiendo desaparecido por completo de la playa de la Ribera. Hay algún indicio en la de Luaña, a través de la presencia de alguna mata de *Helichrysum stoechas*, quizá más abundante en el pasado.

- **PD- Post-dunas:** vegetación prácticamente inexistente en el área; lo que puede deberse de una parte a la falta de espacio para el desarrollo de este tipo de comunidades, dado el escaso desarrollo potencial de las formaciones dunares en el territorio, y de otra, a la transformación del mismo por parte del hombre. Se trata de la zona de transición entre el sistema dunar y los suelos normales ya sin presencia apreciable de arenas litorales. En cuanto a la vegetación herbácea, reconocemos una “comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elymus athericus*”, detectada en las playas de Luaña y de la Riberuca, y en lo tocante a la vegetación arbustiva es posible mencionar la existencia de un rodalito de falsa acacia en la playa de Luaña (Trasierra), que por su cortejo florístico tiene relación con los cajigales mixtos mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris* var. con *Elymus pycnanthus*). Por último, existen vestigios de formaciones arbustivas en la vecina playa de Oyambre ricos en almoraz (*Rhamnus alaternus*) y gancio (*Smilax aspera*).

-**M- Marismas, rías, estuarios:** estas formaciones son denominadas “rías” por los paisanos, pero el concepto técnico de ría es diferente, ya que según lo expresa BUENO (1997: 5, 6) las rías en su parte central tienen aguas profundas y nunca quedan al descubierto en las bajamares, al tiempo que su parte externa es plenamente marina y solo sus colas y brazos más interiores permiten el desarrollo de suelos salobres anfibios (esteros), faltando como tales en el litoral atlántico ibérico, salvo en Galicia. Las “rías” de la zona son por tanto estuarios, desembocaduras de los ríos invadidas por las mareas, con la consiguiente mezcla de aguas dulces y saladas, originando un medio de gran riqueza e interés para el desarrollo de la vida marina. Su vegetación está integrada por diversas plantas herbáceas o arbustivas de pequeño porte con carácter halófilo (adaptadas a la salinidad). Se distribuyen en varias bandas, en función de los niveles de salinidad y humedad edáfica, cuya

disposición dadas las numerosas comunidades que la conforman es abordada en detalle al describir la geoserie higrohalófila. En la zona hay tres estuarios propiamente dichos, las rías de La Rabia y de San Martín de la Arena, de gran desarrollo, y entre ambas, la pequeña ría de Cubón, en la que sólo se aprecian algunas formaciones subhalófilas de carrizal, juncal de cirpo marítimo y gramal, en los dos primeros casos con serias alteraciones; así, en la de La Rabia existen diques (algunos rotos para favorecer la recuperación de la marisma de Zapedo) y rellenos, mientras que el de San Martín de la Arena se ha considerado el estuario más contaminado por residuos industriales de toda Cantabria, pese a lo cual alberga dos comunidades únicas en Cantabria, el césped de *Eleocharis parvula* (*Eleocharitetum parvulae*) y el matorral halófilo elevado (*Elytrigio-Suaedetum verae*).

Otros cursos de agua costeros desembocan en el mar en forma de arroyo colgado (saltos de agua en el acantilado), como los arroyos de la Presa y de la Pica, mientras que los restantes arroyos no tienen suficiente caudal para formar un estuario, aunque el arroyo de Rojería forma un pequeño desfiladero a través del acantilado.

- VAG- Vegetación herbacea de agua dulce acuática de gran porte: son comunidades ribereñas integradas por grandes hierbas de hojas alargadas, tales como los carrizales (*Typha angustifoliae-Phragmitetum australis*), y espadañales (*Typhetum latifoliae*), o las macollas de lirio amarillo y/o de grandes cárices (*¿Iridetum pseudacori?*, *Irido-Caricetum lusitanicae*), solo representables allí donde tienen una mayor extensión. Tal vegetación crece en remansos de cursos de agua así como en algunas charcas. Alcanza mayor extensión en las colas de algunas rías, como ocurre en la zona de Rioturbio y en la ría de Cubón, así como en tramos medios-bajos de varios arroyos de la zona.

Vinculado a ese tipo de vegetación es posible encontrar otro, aunque a veces unido a la vegetación de mayor porte antes descrita, integrado por pequeñas comunidades acuáticas no representables por su exigua entidad, como las de lenteja de agua (*Lemnetum minoris*), la de estrella de agua (*Callitriche stagnalis*), otras dominadas por distintas especies del género *Potamogeton*, etc.

- PS- Prados de siega: es el tipo de hábitat más

extendido, dada la secular vocación ganadera del territorio. Dichos prados abundan más hacia la costa que en el interior, donde las laderas más pronunciadas o los suelos menos productivos son menos propicias para este tipo de aprovechamiento. Hay dos tipos principales, los de manejo intenso (*Lino-Cynosuretum cristati*), que sufren varias cortas anuales o son intensamente pastados, y los de manejo poco intenso (*Malvo-Arrhenatheretum elatioris*), muy escasos, con hierbas que no soportan cortas frecuentes de su parte aérea. Pueden aparecer también diseminados algunos cultivos hortenses y de modo marginal algunos fragmentos de bardal (*Tamo-Rubetum ulmifolii*), escajal (*Erico-Ulicetum europaei*) y prados de rozo (*Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris*, *Festuco pruinosa-Brachypodietum rupestris*, la segunda asociación ya en el borde superior de los acantilados marítimos).

En relación con las praderas están los prados pisoteados (en suelos ácidos a menudo con presencia de manzanilla) y gramales, que frecuentemente aparecen en los bordes o el centro de los caminos (*Lolietum perennis*, *Trifolio-Chamaemeletum nobile*, *Paspaleetum dilatato-paspalodis*, *Plantagini coronopodi-Trifolietum*), o en los caminos también otras comunidades de desarrollo mucho más ralo (*Bryo-Saginetum procumbentis*, *Polygono-Matricarietum*, *Polygono-Coronopetum squamati*, “comunidad de *Trifolium pratense* y *Poa annua*”). En los descansaderos de ganado existen cardales de *Cirsium vulgare*, y si el terreno está removido pueden aparecer comunidades de estramonio (*Datura stramonium*). Finalmente, en los litosuelos sobre calizas crecen comunidades de uña de gato (*Sedum album*).

- PSC- Prados de siega alternando con cultivos hortenses: variante del tipo anterior con mayor abundancia de cultivos hortenses. También en ocasiones se alternan a lo largo del tiempo en una misma parcela aprovechamientos hortícolas y pratenses. Es obligado mencionar la presencia de las comunidades de “malas hierbas” de cultivos, ya sea de invierno y primavera (*Fumario-Veronicetum persicae*) como de verano (*Lamio-Echinochloetum cruris-gallii*). Entre las plantas de dichos cultivos o huertas, podemos destacar: acelga (*Beta vulgaris* L.var. *vulgaris*), remolacha (*B. vulgaris* L.var. *crassa*

(Alef.) Helm., según AIZPURU & al., 1999), berza (*Brassica oleracea* L. var. *acephala* DC.), coliflor (*B. oleracea* L. var. *botrytis* L.), lombarda y repollo (*B. oleracea* L. var. *capitata* L.), alubias o judías (*Phaseolus vulgaris* L.), pepino (*Cucumis sativus* L.), calabaza y calabacín (*Cucurbita maxima* Duchesne y *C. pepo* L., una variedad de esta última es el calabacín), apio (*Apium graveolens* L. var. *dulce* (Mill.) Poir.), zanahoria (*Daucus carota* L. subsp. *sativa* (Hoffm.) Schübl. & Martens), perejil (*Petroselinum crispum* (Miller) A.W. Hill), pimienta y guindilla (*Capsicum annuum* L.), tomate (*Solanum lycopersicum* L.), berenjena (*Solanum melongena* L.), patata (*Solanum tuberosum* L.), alcachofa (*Cynara scolymus* L.), lechuga (*Lactuca sativa* L.), cebolla (*Allium cepaea* L.), puerro (*Allium porrum* L.), ajo (*Allium sativum* L.), caña (*Arundo donax* L.) y maíz (*Zea mays* L.). Antaño, parece que hasta principios del siglo XX o poco después, se cultivaba trigo (*Triticum* L.), que tardaba en madurar debido a la climatología imperante, húmeda y fresca. Por último, mencionar también el cultivo en los prados de la alfalfa (*Medicago sativa* L.). Los cultivos de mayor extensión son los de maíz, patatas, alubias y, sobre todo en invernadero, tomates. También Gelín, Javier y Quinín, del ayuntamiento de Alfor de Lloredo, dicen que en Novalles se planta anís (*Pimpinella anisum* L.), e incluso afirman, saliéndonos un poco del ámbito hortense, que uno de ellos ha conseguido aclimatar al árbol de la teca (*Tectona grandis* L., oriundo de Asia, sobre todo de Birmania y Tailandia, pero podría tratarse de otra especie).

- **PSJ- Prados de siega alternando con prados-juncuales:** cuando hay presencia de regatos o cursos de agua próximos, los prados se encharcan de forma más o menos prolongada, por lo que los prados de siega típicos ceden parte de su protagonismo a los prados-juncuales, muchos de ellos también segados, ricos en varias especies de juncos (*Loto pedunculati-Juncetum conglomerati*, *Senecio aquatici-Juncetum acutiflori*). En las zonas más nitrificadas crecen juncuales nitrófilos (*Mentha rotundifoliae-Juncetum inflexi*) y herbazales de menta de hoja redonda (*Potentillo-Menthetum rotundifoliae*). Son frecuentes dispersos por toda el área, faltando en las zonas con potentes afloramientos calcáreos, lógicamente debido a su menor

retención de humedad.

- **PSH- Prados de siega con enclaves higroturbosos:** sobre sustratos ácidos, en las cabeceras de algunos arroyos pueden aparecer pequeños enclaves higroturbosos donde se desarrollan juncuales enanos (*Anagallido-Juncetum bulbosi*) con violeta palustre (*Viola palustris*). Sólo se detectado de forma clara en una diminuta vaguada entre Toñanes y Carrastrada, así como sobre el Alto de Cildad, donde incluso existían algunas comunidades con especies típicas de turbera como *Drosera rotundifolia* y *Pinguicula longifolia*. Los enclaves mencionados, aparte de alguno que pueda encontrarse, parecen haber desaparecido ya (el primero sustenta actualmente una sauceda de *Salix atrocinerea* y el segundo está ocupado ahora por una plantación de eucaliptos), como también parece haber desaparecido la turbera que estudió el matrimonio ALLORGE (1941c) entre Comillas y Cabezón de la Sal, probablemente en torno al área del Monte Corona-Udías.

- **PSZ- Prados de siega alternando con prados baldíos colonizados por bardal (zarzal):** prados en uso intercalados con otros descuidados, que van siendo invadidos por matorral. Aunque en ocasiones esta colonización puede orientarse hacia alguna de las diversas asociaciones de escajal-brezal (veáanse LM y LO), o incluso el escajal-helechar (*¿Rubio-Ulicetum europaei?*), lo más habitual es que sea la barda la que lleve la voz cantante (facies dominadas por *Rubus* spp. de *Tamo-Rubetum ulmifolii* y en suelos ácidos de *Frangulo-Pyretum cordatae*), precedido de una evolución hacia el prado de rozo al embastecerse la hierba (*Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris*). Estos bardales asfixian a los árboles frutales que en ellos puedan existir, rondando a veces los 3 m de altura. Aunque se pueden encontrar por toda el área, nos han parecido más abundantes entre Suances y Ubiarco.

- **PSS- Prados con setos seminaturales:** en este caso se trata de prados con setos en sus bordes o separando unos prados de otros, en ocasiones con paredes intercaladas, y generando en ocasiones un paisaje en mosaico o red, el típico *bocage*, donde se combinan el prado con los arbustos y árboles que componen los setos. Estos prados son los de mayor valor ecológico, ya que suponen una gran diversidad

de ambientes, áreas despejadas con zonas de espesura de vegetación que sirven de refugio para la fauna y de abrigo para los cultivos, sobre todo para los más delicados como los de cítricos, por lo que deberían ser favorecidos, en contra de la tendencia de eliminarlos o sustituirlos por anodinos setos de cipreses que no se regeneran de forma natural ni enriquecen el suelo.

Los setos más típicos son los que integran elementos de las orlas forestales (*Tamo-Rubetum ulmifolii*, *Hedero-Sambucetum nigrae*, etc.), donde arbustos como los espinos, endrinos, cornejos, saúgos, aligustres, rosales silvestres, avellanos, almoraces, laureles y, más escasos, salces, higueras, boneteros, madroños y grasos, tienen mayor biomasa que las bardas, con abundancia de lianas, sobre todo yedra, gancios, belortos, parras silvestres y nueza negra. En otros setos, frecuentemente arbóreos, domina el laurel, con una composición análoga a la de los laureales silvestres (*Tamo-Lauretum nobilis*). Los árboles más comunes en los setos locales son cajigas, castaños, fresnos y áceres. Este tipo de prado sólo nos ha parecido relativamente frecuente en torno a Cóbreces (en parajes como Barajarío, Los Escajales, etc.) y entre Rubárcena y La Rabia.

- PSF- Prados de siega con árboles frutales: es otra formación muy interesante, pero no muy abundante. Por orden de importancia los árboles frutales que observamos en estos prados son: manzano (*Malus domestica* Borkh.), peral y perujal (*Pyrus communis* L.), ciruelo y petrunal (*Prunus domestica* L.), melocotonero o piescal (*Prunus persica* (L.) Batsch), higuera (*Ficus carica* L.), nogal (*Juglans regia* L.) y algún muy raro membrillero (*Cydonia oblonga* Miller). Mencionamos también en este apartado al kiwi (*Actinidia deliciosa* (A. Chev.) C. F., Liang & A. R. Ferguson), de implantación reciente y que en realidad es un arbusto trepador al que se dedican algunas parcelas enteras, como se ha observado en Novales y Cóbreces. En tiempos pasados también se valoraba el papel de árbol frutal como cultivos *glandíferos* de cajigas, hayas, avellanos, castaños, nogales, y seguramente también de encinas, a fin de utilizar sus frutos tanto para la alimentación humana como para el engorde de las pjaras de cerdos (DELGADO 1997: 77).

- PSFL- Prados de siega con árboles frutales

y limoneros. prados similares a los anteriores pero ricos en frutales cítricos de hoja perenne que precisan unas condiciones climáticas invernales relativamente suaves: limonero (*Citrus x limon* (L.) Burm. fil.), naranjo dulce (*C. x sinensis* (L.) Osbeck), naranjo agrio (*Citrus x aurantium* L.) y mandarino (*Citrus x deliciosa* Ten.). Son especialmente abundantes en Novales, famoso por sus limones desde hace siglos, y en Cóbreces. Muy raro también hay algún limero *Citrus* ¿*x aurantifolia* (Christm.) Swingle/*C. latifolia* Tanaka/*C. limettioides* Tanaka/*C. limetta* Risso? en el recinto del palacio de Villegas (E. López Gómez, com. pers.).

- LM- Landa mesoéutrofa de escajos y brezos, prados de roza y roquedo calizo: bajo este amplio epígrafe además de los matorrales de escajos y brezos sobre calizas y otros sustratos relativamente ricos en bases (*Erico vagantis-Ulicetum europaei*), los escajales de escajo merino (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis*) y los escajal-helechares de gran porte (¿*Rubio-Ulicetum europaei*?) figuran también los prados de roza (*Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris*) y los cantiles o roquedos. La razón es que tales prados y roquedos no suelen recubrir grandes superficies, inmersos en los matorrales o en mosaico con ellos. Este complejo ocupa superficies apreciables por todo el territorio, y brinda una protección eficaz del suelo frente a la erosión.

En el caso de los prados de roza su extensión puede sufrir fluctuaciones, de una parte, al ser invadidos por el matorral si disminuye su aprovechamiento, o de otra, puede incrementarse por siega con roza del matorral o bien por incendios y posterior pastoreo, así que siempre varían sus límites con relación al matorral. Los roquedos calizos tienen cierta relevancia en el paisaje, pero no por sí solos, pues sus manifestaciones, aunque frecuentes, son discretas, en la forma de pequeños afloramientos rocosos, lastras aflorantes o cerros calizos y cantiles, como ocurre en Peñacastillo, La Tejera (Ruilobuca), Caboredondo, El Coronal-El Coterón (Oreña-Ubiarco) o en el gran macizo cárstico de Udías-Alfóz de Lloredo. En tales roquedos aparecen algunas comunidades originales, aunque obviamente no con la enorme diversidad que alcanzan en las zonas altas de la Cordillera Cantábrica, como son las

formadas por pequeños helechos (*Asplenietum rutae-murario-trichomanis*, *Hedero-Polypodietum cambrici*, la última, cuando está fuera de población, preferentemente cerca de bosques u orlas arbustivas), comunidades de uña de gato (*Sedum sediforme*), en los litosuelos, y otra comunidad rupícola, bastante rara y rica en campanillas (*Crepido asturicae-Campanuletum legionensis*), detectada solamente entre Caborredondo y Bárcena. Otras formaciones relacionadas con estas que se desarrollan en estos ambientes pero que se sitúan preferentemente en zonas de surgencias o escorrentía son las pequeñas junqueras eútrofas (*Molinio-Schoenetum nigricantis*), las comunidades de grasilla (*Hyperico-Pinguiculetum coenocantabricae*), y las de capilera (*Eucladio-Adiantetum capilliveneris*).

- **LO- Landa oligótrofa de escajos y brezos:** a diferencia de las landas mesoéútrofas, en ellas apenas existen prados de rozas y roquedos (hay alguno de muy poca entidad, de arenisca sin vegetación específica), por lo que consisten básicamente en matorrales de escajos y brezos (*Gentiano-Ericetum mackayanae*, *Erico vagantis-Ulicetum europaei*), así como algún escajal-helechar de gran porte. Habitan los suelos más pobres y ácidos de toda la zona y pocas veces se representados en el mapa por sí solos, dado el mayor aprovechamiento forestal que se realiza de estos suelos, en general más profundos y húmedos.

- **ESC- Escobal de *Cytisus commutatus*:** matorral de exigua representación, pero de gran valor biogeográfico, por ser las únicas poblaciones conocidas de la hiniesta o escoba *Cytisus commutatus* (*Ulici europaei-Cytisetum commutati*) en la mitad occidental de Cantabria. Se desarrolla en pequeñas colonias entre la Punta de La Rebollera y la Playa de Luaña, así como cerca de la Punta de Carrastrada, en ambiente de los escajal-brezales de la tercera banda de los acantilados litorales, a veces en contacto con prados de siega.

- **ZEM- Bardal (zarzal)-espinal mesoéútrofo:** aunque presentes en muchas zonas, solamente en el Hoyo de Pilurgo (Udías) apreciamos rodalitos de cierta entidad de esta formación (*Tamo communis-Rubetum ulmifolii*), sobre cuyas características valga lo dicho al hablar de los prados con setos

seminaturales (PSS).

- **MM- Madroñal mesoéútrofo:** pequeños grupos de madroños o almodroños (*Phillyreo latifoliae-Arbutetum unedonis*, facies de *Arbutus unedo*), desarrollados en ciertos cantiles de calizas, calcarenitas o areniscas carbonatadas, que podrían ser comunidades permanentes relictas. En la zona se asocian más a los cajigales que a los encinares. Podemos mencionarlos en la playa de Luaña y Los Escajales (ambos en Cóbreces), Peñacastillo (Comillas), y en torno a San Pedro de Rudagüera.

- **MPL- Matorral perennifolio de graso o labiérnago prieto:** formación arbustiva (*Phillyreo latifoliae-Arbutetum unedonis*, facies de *Phillyrea latifolia*), que sirve de orla a los encinares, presentes en la zona de Treceño y muy poco representados y puntuales en el resto (Los Escajales en Cóbreces y en Torriente-Bárcena), a causa de fuerte competencia local de laureles y almoraces.

- **MP- Matorral perennifolio de almoraz:** se trata del tipo de matorral alto perennifolio (*Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni*) más abundante sobre calizas, y su papel parece en muchos casos el de una formación pionera previa al lauredal.

- **LU- Lauredal arbustivo o arbóreo:** prebosque arbustivo o arbóreo de laurel que es una comunidad permanente en los acantilados litorales (*Hedero-Lauretum nobilis*), mientras que en el interior (*Tamo-Lauretum nobilis*) es más bien una etapa de sustitución de encinares (*Lauro-Quercetum ilicis*) y cajigales mixtos mesoéútrofos (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*), aunque en algunos raros casos no está claro si no podrían ser laurisilvas relictas. Existentes en áreas en general no muy alejadas de la costa, destacan los de Ruiloba, Novales, monte de Cóbreces, Comillas y en el cortado calizo entre Barcenaciones y San Esteban.

- **ACH- Acebuchal:** diminutas espalderas de acebuche (*Lithodoro diffusae-Oleetum europaeae*), desarrolladas en la zona de transición entre la tercera banda de matorral de escajos y brezos de los acantilados y los encinares. Se han conservado en zonas rocosas calizas soleadas que han logrado escapar de los incendios para creación de prados. Se hallaron en cuatro enclaves: El Portillo (Ruiloba), La Lastra-Pica Marío (Torriente), ensenada de Calderón y entre las ensenadas de Santa Justa y el Higüero. Se trata del tipo de vegetación

arbustiva de carácter más marcadamente relicto.

- **EN- Encinar éutrofo:** bosque de encina (*Lauro nobilis-Quercetum ilicis*), sobre suelos calizos poco profundos. Destacan como acompañantes laureles, almoraces, y árboles y arbustos caducifolios como cajigas, avellanos, castaños, etc. Suele medrar en su interior una densa maraña de gancio y yedra que lo hace intransitable, pero su estrato herbáceo es muy pobre, destacando en él la presencia de rusco. El de mayor extensión es el de Treceño (con escasez de laurel, pero con presencia de encina híbrida), seguido a distancia por los bosquetes de Bárcena y Liandres-Concha-Pando, existiendo retazos más pequeños por Ruilobuca, Torriente, Perelada, Comillas, Novales, Bustablado y Arroyo.

- **AVM- Avellanal mesoéutrofo:** prebosque arbustivo de avellano (*Smilaco asperae-Coryletum avellanae*), que es una etapa serial del cajigal mixto mesoéutrofo (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*), muy próxima al mismo tanto por sus condiciones edáficas como por su cortejo florístico. Sus mejores muestras se son las de Vallozero (Alfóz de Lloredo), Los Onales y La Tejera (Ruilobuca), entre Piedra Cándida y Padruno, y otros ejemplos por los montes de Novales y Cóbreces.

- **AVO- Avellanal oligótrofo:** difiere del anterior por situarse en suelos ácidos y sustituir a cajigales oligótrofos (*Blechno spicant-Quercetum roboris*). Tan sólo conocemos dos ejemplos, uno en el seno del avellanal mesoéutrofo que hay entre Piedra Cándida y Padruno, y el otro al sur de La Molina, en el Monte Corona.

- **SAR- Salceda atrocínerea riparia:** bosque de salces desarrollado a orillas de los arroyos y regatos, entre arbustivo y arbóreo (*Hyperico androsaemi-Salicetum atrocínereae*), que es generalmente una etapa serial de alisedas o de los aspectos más higrófilos de los cajigales. Forma pequeños bosquetes, dispersos por toda la zona.

- **SAN- Salceda atrocínerea no riparia:** esta salceda (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae* facies de *Salix atrocínerea*) difiere de la precedente sobre todo por darse en exclusivamente en suelos ácidos y no hallarse directamente junto a cursos de agua, siendo frecuente la presencia de abedul en estado de plántula o de arbolillo joven. Algunos

ejemplos pueden reseñarse en La Tejera (Ruilobuca), Tresvalle, alrededores de Cóbreces, entre El Riguero y Ruiseñada, etc.

- **ABO- Abedular oligótrofo pionero:** grupillos o bosquetes de abedules (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae* facies de *Betula celtiberica*), sobre suelos ácidos y que constituyen prebosques relacionados con los cajigales oligótrofos (*Blechno-Quercetum roboris*).

- **CHT- Tembleda o chopera de chopo temblón:** bosque de chopo temblón (*Populus tremula*), al que acompañan frecuentemente cajigas y otros árboles, desarrollados sobre suelos todavía mesoéutrofos. Se trata de formaciones singulares, de las que no parecen conocerse otras similares cerca de la costa cantábrica. Únicamente hallamos dos bosquetes, uno cercano a Lloredo, y el otro a Pumalverde.

- **SB- Saucedas de sauce blanco y otros sauces arbóreos:** bosque ripario presidido por sauces que alcanzan fácilmente talla arbórea (*Salix alba*, *S. fragilis*, *Salicetum angustifolium-albae*, incluida por algunos autores en *Salicetum lamertiano-albae*). Aunque hay sauces de este tipo en algunos arroyos costeros, es sólo en el curso medio-bajo de los grandes ríos —en nuestro caso el Saja—, donde pueden formar pequeños bosques. Observamos fragmentos entre Golbardo y San Pedro de Rudagüera, así como entre Barcenaciones y Agüera, entremezclados con alisedas, y con algún rodal de saucedas de llera (*Fraxino-Salicetum angustifoliae*).

- **ALM- Aliseda mesoéutrofa:** tipo de bosque ripario más característico de la zona (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*, *Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae*). Son las alisedas que viven sobre suelos más o menos ricos en nutrientes. Como principales ejemplos podemos mencionar las alisedas de Cubón (Cóbreces-Ruiloba), las situadas entre Toñanes y Cigüenza, en la cabecera del Aº de la Presa (único lugar donde contactan con encinar), las de las riberas del Saja a lo largo de todo su recorrido por el sur del territorio, las del arroyo de Gandarillas (Ruiloba-Comillas), entre Rioturbio y el Monte Corona, etc. Bajo las alisedas y en los suelos más profundos y frescos de otros bosques caducifolios del territorio, prosperan céspedes esciohigrófilos de saxifragas doradas y mastuerzos (*Cardamino-Chrysosplenietum oppositifolii*) y

herbazales de picos asperos (*Chrysosplenio-Chaerophyletum hirsuti*).

- **ALO- Aliseda oligótrofa:** a diferencia de la anterior que se diferencia básicamente por sus suelos más pobres y la frecuente presencia de antojil (*Osmunda regalis*; *Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae* parte). Hallamos ejemplos en las riberas del Saja, en el Ansar (Cigüenza), en el Monte Corona y cerca de Pando.

- **ALP- Aliseda pantanosa:** difiere de las otras alisedas por permanecer más o menos encharcada permanentemente (*Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae*). Son abundantes en ella las macollas de grandes cárices (*Carex paniculata* subsp. *lusitanica*, *C. laevigata*) y otras hierbas higrófilas como el lirio amarillo, violeta palustre, etc. Son propias de fondos de valle plano, en zonas donde la materia orgánica se turbifica y el agua no fluye con libertad. Se pueden mencionar la cola de la ría de la Rabia, cerca de Santillana y entre Toñanes y Cigüenza.

- **ALMO y ALMP: Aliseda mesoéutrofa alternando con oligótrofa y aliseda mesoéutrofa alternando con pantanosa:** el primer caso puede encontrarse en las riberas del Saja y el segundo, por ejemplo, entre Toñanes y Cigüenza.

- **FM- Fresneda/acereda mesoéutrofa:** generalmente desempeñan el papel de prebosque de los cajigales mixtos mesoéutrofos, perteneciendo a la misma asociación que aquellos (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*, facies de *Fraxinus excelsior* y/o *Acer pseudoplatanus*). Hemos observado pequeñas fresnedas cerca de La Gándara, Santillana y Pando, y una minúscula acereda entre Comillas y Rubarcena.

- **RM- Cajigal (roble) mesoéutrofo:** bosque de cajiga acompañado en el estrato arbóreo prácticamente sólo por castaños, en sustratos más o menos ricos en bases, tanto sobre calizas (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris* facies más o menos pura de *Quercus robur*), como sobre areniscas, limos o arcillas carbonatadas (ídem, var con *Lonicera peryclimenum* subsp. *peryclimenum*, de transición al cajigal oligótrofo). Los mejores fragmentos sobre calizas están en el monte de Cóbreces, Novales, Golbaro, Ubiarco, Herrán, entre La Busta y La Torcona, sierra de Quijas) y S. Pedro de Rudagüera, y de la otra variante por Cóbreces, Liandres, Concha y

alrededores de Tramalón.

- **HRM- Hayedo-cajigal mesoéutrofo:** bosque mixto sobre calizas de hayas, cajigas y áceres en proporción variable (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris* var. con *Fagus sylvatica*), con una única representación en Los Onales (Ruiloba).

- **RMX- Robledal mixto mesoéutrofo xerófilo de cajiga y tociu:** de esta formación (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris* var. con *Quercus pyrenaica*), quedan rodales en Liandres, Novales, Cóbreces, Ubiarco, La Rabia, Oreña y entre Pumalverde y Rodezas.

- **BMM- Bosque mixto mesoéutrofo:** bosque mixto verdadero (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris* facies de bosque mixto) de cajigas, castaños, áceres, tilos, fresnos, arces falsos plátanos, olmos de montaña, cerezos silvestres y otros árboles, desarrollado sobre todo en calizas. Sus mejores manifestaciones son las de Vallozero (Alfoz de Lloredo), Bustablado y el Barrio de la Iglesia.

- **OM- Olmeda mesoéutrofa:** bosquetes de olmo de montaña (*Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae?*) situados al pie de cantiles calizos. Dos rodalitos bien conservados subsisten en Bustablado y entre Lloredo y San Pedro de Rudagüera.

- **RO- Cajigal (roble) oligótrofo:** bosque de suelos más o menos pobres en nutrientes (*Blechno spicant-Quercetum roboris*), con algunos rodales en el monte de Cóbreces, Lloredo, sierra de Quijas, Ruiseñada, Monte Corona, Monte Valoria, Alto de Cildad, etc.

- **HRO- Hayedo-cajigal oligótrofo:** formación de hayas y cajigas en proporción variable (*Blechno-Quercetum roboris fagetosum sylvaticae*), con un magnífico ejemplo en la Canal de Villeras (Monte Corona), que es el bosque autóctono más extenso del área e indicios en Bustablado.

- **ROX- Robledal de cajiga y tociu oligótrofo y xerófilo:** bosque (*Blechno-Quercetum roboris* var. con *Quercus pyrenaica*), del que únicamente se ha encontrado un rodalito en estado juvenil entre Toñanes y Carrastrada.

- **CM- Castañar mesoéutrofo:** su origen parece estar en antiguas plantaciones, en relación con los cajigales mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*), existiendo en Novales, Arroyo, Ubiarco, Tagle, El Mazo (Viallán), Quijas y Bustablado.

- **CO y CJO- Castañar oligótrofo y castañar de castaño japonés oligótrofo (*Castanea***

crenata): de origen similar al del castaño mesoéutrofo, pero en gran parte proceden de plantaciones del siglo XX, sobre todo las de castaño japonés. Están desarrolladas sobre suelos pobres y su flora es muy similar a la del cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercetum roboris* facies de *Castanea* sp. pl.). Destacan los castañares de Monte Corona, Cerrazo, sierra de Quijas, Barcenaciones y la zona de Cóbreces. Parece que su finalidad es más bien la de producir fruto que la de aportar madera.

- **RAM- Cultivo de roble rojo americano (*Quercus rubra*):** plantaciones forestales realizadas durante el siglo XX, las más antiguas de la década de 1940, en área potencial del cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercetum roboris*), que conservan en su sotobosque buena parte de sus características. Las hay en Rioturbio, Pando-Ruilobuca y en el Monte Corona. Algunas son explotadas por su madera, como ocurre en Rioturbio.

- **FA- Formación de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*):** pequeñas plantaciones asilvestradas cuya finalidad en algunos casos se relaciona con la actividad minera, como ocurre en Udías, y en otros casos con un origen menos claro, como las de Cóbreces y Suances (tal vez en relación con restauraciones de zonas explotadas por minería como ha ocurrido en La Viesca, Reocín-Torrelavega). Además, hay algunas formaciones de talla entre arbustiva y arborescente aparentemente desarrolladas de forma espontánea (a modo de neobosques o bosques creados de forma espontánea por un árbol alóctono), como la de la playa de Luña (Trasierra), y otra desaparecida en El Ilguero (Ruiloba). Están en área de cajigal mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*), del que conservan algo de su cortejo florístico.

- **CHA- Cultivo de chopo euroamericano (*Populus x canadensis* Moench, híbrido entre *P. nigra* L y *P. deltoides* Marshall):** plantaciones de poca extensión realizadas en las últimas décadas junto a algunos cursos de agua en área potencial de aliseda riparia. Se hallan en Cóbreces, Cigüenza, Cerrazo-Villapresente y en las partes bajas del Monte Corona. Existía antiguamente una de chopo negro (*Populus nigra*) a la izquierda de la carretera en dirección a Comillas, en Cubón (Cóbreces), destruida a finales de los 80, tras remodelar la carretera. Puede que se utilice su madera para la producción de pasta de papel.

- **EU- Eucaliptal (*Eucalyptus globulus* y otras especies del género):** extensos monocultivos madereros, fundamentalmente orientados a la producción de celulosa para pasta de papel que pueden encontrarse por toda el área estudiada. Se trata de las formaciones arboladas más extendidas en la zona. Comenzaron a introducirse a finales del siglo XIX, y a partir de los años 30 y 40 del siglo XX fueron arrebatando la supremacía forestal a las cajigas autóctonas. Su área ha seguido aumentando de forma más lenta en los últimos tiempos tras la reconversión de muchos prados de los montes. El sotobosque del eucaliptal es muy variable, algunos están casi desprovistos de vegetación o con un prado de rozo (*Seseli-Brachypodium rupestris*), pero con mayor frecuencia se combinan con landas mesoéutrofas (LM) u oligótrofas (LO), y en otros casos hay una maleza compleja de bardas, escajos, helechos águila, etc. En general los eucaliptales sobre sustrato calizo son más abiertos y en ellos se desarrollan mejor los matorrales. Ocasionalmente, aparecen arbolillos autóctonos salpicados, sobre todo cuando hay cerca restos del bosque primitivo, variando las mismas según el tipo de sustrato, en muchos casos debido a la siembra involuntaria realizada por la fauna al crear sus despensas invernales. El tema de los daños de los eucaliptos al medio en que se desarrollan se aborda al hablar de la conservación de los hábitats. Su coste económico en general es inferior al de los pinares, pues son capaces de rebrotar de cepa durante varios turnos y su turno de corta es mucho más corto.

- **PR- Pinar de pino de Monterrey (*Pinus radiata*):** monocultivos madereros cuya finalidad es similar a los de eucalipto, pero que salvo en el Monte Corona, ocupan parcelas muy pequeñas. Su sotobosque suele ser una maraña casi indescriptible como la maleza mencionada en el caso del eucaliptal.

- **PRX- Pinar mixto de pino de Monterrey con otras coníferas:** en estos monocultivos el citado pino es acompañado por pino resinero, abeto de Douglas, ciprés de Lawson, pino albar, etc., a veces en combinación con eucaliptos. Hay algunos ejemplos en el Monte Corona, El Cabrero (Comillas) y Jayota (Cóbreces).

- **ADO y SQ- Cultivo de abeto de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) y cultivo de secoya (*Sequoia sempervirens*):** plantaciones

experimentales existentes en el Monte Corona, sólo en sustratos ácidos, añosas algunas de ellas, y recientes otras. Ambos árboles parecen bien aclimatados, sobre todo las secoyas, que estuvieron presentes de forma natural hace mucho tiempo en la zona (SALOMONE, 2001). Indicadas erróneamente sus plantaciones como de ciprés calvo (*Taxodium distichum*) en el mapa de cultivos y aprovechamientos de Cabezón de la Sal (MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, 1985d).

- **CAB- Cultivos arbóreos diversos en borde de pista forestal:** plantaciones lineales de árboles, a menudo en más de una hilera, entre los cultivos forestales y las pistas, de forma experimental y ornamental al tiempo. Las especies empleadas a tal fin son tanto alóctonas como alerce (*Larix x marschlinsii*), abedul péndulo (*Betula pendula*), etc., como autóctonas, sobre todo hayas (*Fagus sylvatica*). Existen en el Monte Corona.

- **RAU- Repoblación con árboles autóctonos:** realizadas con el fin de contribuir a la restauración de los bosques primitivos, ocupan superficies muy pequeñas y son muy recientes. Las más extensas que se han observado se sitúan en el Monte Corona, realizadas con cajigas y hayas, pero las restantes en general no se ajustan del todo a las especies originales de la zona. Podemos mencionar una parcela con roble y haya entre S. Pedro de Rudagüera y Lloredo, otra con cajiga y castaño en la sierra de Quijas, y otra de castaño y cajiga en el Huerto del Oro (Cóbreces). Un caso desafortunado fue el de El Ilguero (Ruiloba) donde se arrasó una amplia zona arbolada en la que se entremezclaban especies alóctonas y autóctonas -donde hubiera sido mejor haber limpiado selectivamente de maleza respetando los árboles jóvenes-, para plantar a continuación 3 hectáreas con roble, castaño, abedul y fresno, que al final también fueron arrasadas para instalar allí el actual camping de El Ilguero. En eso quedó un ambicioso proyecto de finales de la década de los 80 de repoblar 400 ha. de Ruiloba con árboles autóctonos; un acuerdo frustrado entre ARCA y el Ayuntamiento de Ruiloba.

- **U- Núcleo urbano o predominio de edificaciones:** en estos lugares cabe destacar el desarrollo de la vegetación nitrófila (*Urtica dioica*-*Sambucetum ebuli*, *Picri-Melilotetum*

albae, *Helminthio-Eupatorietum cannabini*), sobre todo junto a carreteras y caminos y junto a las tapias (*Parietarietum judaicae*, *Cymbalarietum muralis*, *Polypodietum cambrici*). Asistimos con preocupación a la progresiva desaparición de algunas de estas últimas comunidades de tapias debido al celo obsesivo con la limpieza de estas. Por otra parte, con frecuencia, intercalados entre las casas hay algunos prados con frutales y jardines con diversos árboles y plantas ornamentales.

- **CT- Canteras caliza:** zonas extractivas de caliza casi desprovistas de vegetación, que deben ser vigiladas para que su explotación no afecte a hábitats a proteger. Se pueden mencionar la de Peñacastillo y otra cercana a Cabezón de la Sal. Antaño hubo otras, pequeñas, por ejemplo, junto a Viallán (Oreña) y tal vez junto a Novales. Aparte hubo una zona en Peña Elsedo (solana sobre Vallosero) donde queda un cortado de arenisca resto de una antigua cantera de este material.

- **AR- Arenales interiores (lavaderos de mina):** depósitos de arena casi sin vegetación, uno cerca de La Aranda (Cóbreces) y otro en el Hoyo de Pilurgo (Udías).

- **AE- Arboretos y parques:** los arboretos son conjuntos de árboles plantados para su estudio y observación, y al igual que en los parques sus protagonistas son los árboles exóticos o alóctonos, algunos de ellos frutales, combinados con otros autóctonos plantados o preexistentes en la zona. Se han cartografiado aquellos de mayor tamaño, como son los de la finca del Palacio de El Castro (Cóbreces), el Parque Municipal Conde de San Diego (Cabezón de la Sal), el Parque del Palacio de Sobrellano (Comillas) y el de Revolgo o de la Robleda en Santillana, y otra zona arbolada junto al Seminario Pontificio de Comillas. Más información sobre los arboretos de la zona y de las plantas cultivadas en LORIENTE (1986c, 1987a, 1990a y 1992d). Por extensión, hacemos referencia más abajo también a especies cultivadas en jardines, principalmente particulares.

Además con dichas siglas se refleja la presencia de otras mezclas de árboles autóctonos y alóctonos en bosques, como ocurre cerca de Pando, en Golbardo, en un recodo del A° de la Presa cercano a Toñanes, Fuente Castío (Santillana), B° de la Iglesia, etc., lugares en los que plátanos de sombra,

eucaliptos, pinos, chopos euramericanos, falsas acacias o robles rojos americanos se entremezclan con los árboles autóctonos originando masas densas en las que también participan a veces herbáceas ornamentales naturalizadas (*Tritonia* x *crococsmiflora*, *Tradescantia fluminensis*, *Vinca major*, etc.).

- Árboles alóctonos no naturalizados (excluyendo los frutales (PSF y PSFL), e incluyendo algunas variedades de jardinería de árboles autóctonos u otros alóctonos que sí se asilvestran, ya recogidos en el catálogo florístico): ginkgo (*Ginkgo biloba* L.), cedro del Atlas (*Cedrus atlántica* Mannetti var. *atlántica*, y variedad de follaje glauco, var. *glauca* Carrière), cedro del Himalaya (*C. deodara* (D. Don) G. Don fil.), alerce japonés y/o híbrido (*Larix* cf. *kaempferi* (Lamb.) Carrière y/o x *eurolepis* A. Henry (*L. decidua* Miller x *L. kaempferi* (Lamb.) Carrière)), pinsapo (*Abies pinsapo* Boiss.), picea de Noruega (*Picea abies* (L.) Karsten), abeto o pino oriental (*P. orientalis* (L.) Link), pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.), pino laricio (*Pinus nigra* Arnold, s.l.), pino piñonero (*P. pinea* L.), pino real americano (*P. ponderosa* Douglas), pino albar (*P. sylvestris* L.), abeto de Douglas (*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco), cedro japonés (*Cryptomeria japonica* (L. fil.) D. Don), pino sombrilla japonés (*Sciadopitys verticillata* (Thunb.) Siebold & Zucc.), secuoya siempreverde (*Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl.), ciprés de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl.), ciprés de Monterrey (*Cupressus macrocarpa* Hartweg ex Gordon), ciprés de los cementerios (*C. sempervirens* L.), ciprés de Leyland (x *Cupressocyparis leylandii* (Dallim. & A. B. Jacks) Dallim. [*Chamaecyparis nootkatensis* x *Cupressus sempervirens*]), pino de la isla de Norfolk (*Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco [*A. excelsa* (Lamb.) R. Br.]), tejo irlandés (*Taxus baccata* L. var. *fastigiata* Loudon), sauce llorón (*Salix babylonica* L.), carpe (*Carpinus betulus* L.), avellano purpúreo (*Corylus maxima* Miller), olmo llorón (*Ulmus glabra* Huds. L. var. *pendula horticultorum*), olmo de Siberia (*Ulmus pumila* L.), haya purpurea (*Fagus sylvatica* L. var. *purpurea* Aiton), haya llorona (*F. sylvatica* L. var. *pendula* Loudon), chopo lombardo (*Populus nigra* L. var. *italica horticultorum*), morera (*Morus* sp.), tulipero de Virginia (*Liriodendron tulipifera* L.),

magnolios (al menos *Magnolia grandiflora* L. y *M. stellata* (Siebold. & Zucc.) Maxim.), ciruelo de Pisardi (*Prunus cerasifera* Ehrh. var. *pissardii* (Carrière) L.H. Bailey), acacia del Japón (*Sophora japonica* L.), acederaque (*Melia azederach* L.), aligustre del Japón (*Ligustrum lucidum* Aiton fil.), fresno llorón (*Fraxinus excelsior* L. cv. *pendula*), arce de Montpellier (*Acer monspessulanum* L.), feijoa (*Feijoa sellowiana* Berg.), olivo (*Olea europaea* L. var. *europaea*), palmera canaria (*Phoenix canariensis* Chaub.), palmera cordilina (*Cordyline australis* Endl.), yuca (*Yucca* sp.). Hallamos algún ejemplar joven de roble turco (*Quercus cerris* L.) en el parque público de Revolgo o de La Robleda (Santillana) y a las afueras de Novales, y roble albero (*Q. petraea* (Mattuschka) Liebl.) y posible fresno de flor (*Fraxinus* cf. *ornus* L.), cerca de la ermita de San Roque próxima al Alto de Cildad; del citado roble también plantado algún pie joven por el Monte Corona. Otros árboles raros como el molle (*Schinus molle* L.), visto cultivado cerca del antiguo cine de Novales, granado (*Punica granatum* L. var. *sativum* K. Malý), etc.

- Arbustos y lianas ornamentales no naturalizados: escalonia (*Escallonia rubra* (Ruiz & Pavón) Pers.), grosellero (*Ribes rubrum* L. o *R. uva-crispa* L.), rosal (*Rosa* sp.), ricino (*Ricinus communis* L.), boj (*Buxus sempervirens* L.), abutilón (*Abutilon* sp.), rosal de Siria (*Hibiscus syriacus* L.), rosal de China (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), camelia (*Camellia japonica* L.), fucsia o “pendientes de la reina” (*Fuchsia corymbiflora* Ruiz & Pavón), adelfa (*Nerium oleander* L.), hierba Luisa (*Lippia triphylla* (L. Her.) O. Kuntze), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), olivilla (*Teucrium fruticans* L.), verónica (*Hebe* cf. *speciosa* (R. Cunn.) Andersen), mióporo (*Myoporum laetum* G. Forst.), agracejo (*Berberis vulgaris* L.), *Pittosporum tenuifolium* Sol. ex Gaertn. [*P. mayi* Hort.], Karo de Ralph, (*Pittosporum ralphii* Kirk; ombre vulgar traducido del inglés), membrillo japonés (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl & Spach), banderita española (*Lantana camara* L.), escobillón rojo (*Callistemon citrinus* Skeels), manuka (*Leptospermum* cf. *scoparium* J.R. Forst. & G. Forst.), solano de flor azul (*Solanum rantonnetii* Carrière), poroporo (*Solanum aviculare* G. Forst.) Cóbreces en uno de los parking de caravaans

parra virgen (*Parthenocissus tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch.), *Armatocereus* sp., etc. En el recinto del monasterio de Cóbrecos posibles azarolos (*Crataegus azarolus* L.).

- Herbáceas ornamentales no naturalizadas (sobre todo en jardines particulares): begonia (*Begonia* sp.), hortensia (*Hydrangea macrophylla* DC.), geranio (al menos *Pelargonium grandiflorum* (Andr.) Willd., *P. graveolens* L'Her. ex Aiton, *P. zonale* (L.) L'Her. ex Aiton), pensamiento (*Viola tricolor* L. subsp. *tricolor*), petunia (*Petunia integrifolia* Hooker) Schinz & Thell.), boca de dragón (*Antirrhinum* sp.), dalia (*Dahlia* Cav.), girasol (*Helianthus annuus* L.), bananero de Canarias (*Musa acuminata* Colla [*M. cavendishii* Lamb. ex Paxton]), cannas (*Canna indica* L., *C. × generalis* L. H. Bailey), buganvilla (*Bougainvillea spectabilis* Willd.), dondiego de noche (*Mirabilis jalapa* L.), cintas (*Clorophytum comosum* (Thunberg) Jacques y var. *variegatum horticultorum*), margaritas (*Leucanthemum × superbum* (Bergmans ex J. Ingram) D. H. Kent), pita (*Agave americana* L.), alcea (*Alcea rosea* L.), alegrías (*Impatiens walleriana* Hook f.), costilla de Adán (*Monstera deliciosa* Liebmann), jenjibre hawaiano o kahili (*Hedychium gardnerianum* Sheppard ex Ker Gawl), *Crassula ovata* (Mill.) Druce, *C. multicava* Lemaire, *Adenanthus sericeus* Labill., *Oxalis articulata* Savigny, *Sedum* cf. *palmeri* S. Wats., *Clivia* cf. *nobilis* Lindl.,

Cyrtomium sp., etc. Además, en el jardín particular de la señora Pili, en Viallán se encontraron especies como: *Thunbergia alata* Bojer ex Sims, *Asclepias fruticosa* Decne. [*Gomphocarpus fruticosus* (L.) W. T. Aiton], *Senecio rowleyanus* Jacobs, *Oxalis tetraphylla* Cav. cv. 'Iron Cross' [*O. deppei* Lodd. ex Swet], *Duranta erecta* L. [= *D. repens* L.], *Ipomoea cairica* (L.) Sweet [*I. palmata* Forssk.; *Convolvulus cairicus* L.], *Campanula* sp., *Rudbeckia hirta* L., primaveras (*Primula* sp.), *Convolvulus tricolor* L., *Solanum rantonnetii* Carr., *Tetragonia tetragonoides* (Pallas) O. Kuntze, *Cuphea* sp., *Plumbago auriculata* Lam., posible *Stephanotis floribunda* Brongn., etc. (cf. DURÁN, 2014, apuntes de campo y algunas plantas comunicadas por Javier Goñi y Gonzalo Valdeolivas).

T- Taludes: tras remodelar carreteras, en los taludes resultantes y sus proximidades se han hecho plantaciones para intentar paliar su impacto paisajístico y frenar la erosión, con especies autóctonas y alóctonas. En la de Santillana-Comillas, por encima del río de Cubón (con *Populus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer negundo*, *Castanea crenata*, *Escallonia rubra*, etc.), y en el Alto del Bosco (*Cytisus multiflorus*, *C. scoparius*), así como en la de Comillas a Cabezón de la Sal (con *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Tilia* sp., *Betula* sp., *Cytisus cantabricus*, etc.).

6. EL PAISAJE VEGETAL TEÓRICO O POTENCIAL

6.1. METODOLOGÍA EMPLEADA

La vegetación teórica o potencial es aquella a la que conduciría la sucesión progresiva sin la intervención del hombre hasta alcanzar el óptimo que armonizase con las condiciones de clima y suelo de un territorio determinado. Tal situación ideal u óptimo de vegetación se llama clímax cuando se trata de una vegetación potencial climática, dependiente del clima y no de las condiciones de humedad edáfica, mientras que en el caso de la que más bien se ve condicionada por dicha humedad edáfica, hablaríamos de comunidad permanente. Por ejemplo, los cajigales y bosques mixtos serían una clímax climática en casi todo el territorio salvo en el litoral, pero en los suelos húmedos de las riberas fluviales, el óptimo de la vegetación vendría dado por las alisedas y saucedas, que serían comunidades permanentes edafohigrófilas o clímax edáficas, al igual que los encinares en los suelos más secos lo serían, pero de carácter opuesto, edafoxerófilo.

Por otra parte, la vegetación potencial no siempre es equivalente al concepto de vegetación primitiva, la anterior a la alteración humana de la misma. Ello obedece a que los cambios en el clima, relieve, uso agrícola o grado de erosión pueden provocar transformaciones con respecto a la vegetación potencial de antaño y su clímax antigua. Un ejemplo de ello lo tendríamos en los encinares cantabro-atlánticos (*Lauro-Quercetum ilicis*), que debido al clima actual, más húmedo, no pueden ser considerados como bosques climáticos sino como comunidades permanentes edafoxerófilas, pues si son destruidos su área potencial puede ser invadida por cajigales xerófilos. Estos encinares durante un tiempo fueron considerados relictos como vegetación fósil o relictual, creada bajo otros climas anteriores o comunidades edáficas diferentes, pero actualmente se tiende a pensar que no son relictos (VARAS & al., 2006). Más en la tesis de las comunidades relictas se hallarían otros tipos de vegetación como los acebuchales (*Lithodoro-Oleetum europaeae*), u otras extintas o casi, como la vegetación de turbera o la “comunidad de *Cystopteris*

viridula”. Para la realización de este capítulo nos basamos sobre todo en los trabajos de RIVAS-MARTÍNEZ (1976, 1982a, 2004, 2005) y RIVAS-MÁRTINEZ & al. (1987 y 2011).

6.1.1. El método fitosociológico dinámico y paisajístico

Tiene que ver con dos ciencias muy emparentadas entre sí reunidas en la Fitosociología Dinámico-Catenal y *Permacatenal*” (coletilla que señalamos en cursiva y que se refiere al concepto más moderno acuñado por RIVAS-MARTÍNEZ, 2005, 2007) o Fitosociología Paisajista (denominada a veces también Territorial Integrada). En el concepto anterior, más simple, se hablaba de: 1. Sinfitosociología o Fitosociología Dinámica o Sucesional, basada en la Fitosociología clásica de la escuela de Braun-Blanquet, y que se ocupa del estudio de complejos de comunidades vegetales relacionadas entre sí por la sucesión vegetal (que puede ser progresiva o regresiva, según se avance de una etapa o estadio más degradado hacia la clímax o vicerversa), su principal unidad es el sigmetum, sigmeta o sinasociación, que equivale a una serie de vegetación determinada; 2. Geosinfitosociología o Fitosociología Integrada, Paisajística o Catenal, cuya unidad básica es el geosigmetum, geosigmeta o geoserie, que comprende las diversas series de vegetación que conforman la catena de un territorio biogeográfico, tanto las climáticas como las comunidades permanentes edáficas. Además, otra ciencia utilizada como apoyo es la Fitotopografía, que reúne tanto los factores dinámicos y catenales de las geoserias, como los factores topográficos (del relieve). Siguiendo el concepto más moderno, al que se ha hecho referencia al inicio de este párrafo (RIVAS-MARTÍNEZ, op. cit.), se diferencian las siguientes unidades básicas:

- **Asociación.** Equivalente en líneas generales a una comunidad vegetal en concreto (aunque en ocasiones una misma asociación incluye diversas facies fisionómicas diferentes), es la unidad básica de la fitosociología, ya enunciada al principio del capítulo de descripción de la vegetación.
- **Sigmetum o serie de vegetación.**

Comprende el conjunto de comunidades vegetales que ocupan una misma tesela, cuyo principal nexo es un mismo óptimo de vegetación, ya sea este una clímax climática (dependiente sólo de la climatología) o una comunidad permanente (o clímax edáfica, dependiente de la humedad edáfica). Como ejemplo podríamos comentar que el cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercetum roboris*), como clímax o climácico, es la asociación cabeza de serie, cuya primera etapa serial estaría compuesta por prebosques o formaciones arbustivas caducifolias (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*, *Frangulo alni-Pyretum cordatae*), en un estado más regresivo por escajal-brezales (*Gentiano-Ericetum mackayanae*, *Erico-Ulicetum europaei*), y pueden ser aprovechados como prados de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*). Conviene hacer la salvedad de que muchas comunidades vegetales no son exclusivas de una única serie de vegetación, y que la sucesión vegetal muchas veces no sigue el orden escalonado expuesto, sino que hay saltos, ya que en condiciones favorables árboles del bosque maduro pueden invadir un prado abandonado y formar un bosque sin necesidad de que se establezca primero un escajal. De las varias posibles, la frase descriptiva elegida escogida para intitular una serie de vegetación según los trabajos más recientes como el de RIVAS-MARTÍNEZ & col. (2011) es:

Palabra “serie” + climática, edafohigrófila o edafoxerófila, según proceda + territorio o territorios biogeográfico expresado de la forma más concisa posible + clima ---templada hiperoceánica y oceánica...., + piso o pisos bioclimáticos donde vive + tipo ómbrico, ombroclima u ombroclimas de precipitación bajo los que vive (+ si procede indicación del carácter de relictas en caso de que se considere que lo es; véase más abajo serie de la encina) + tipo de formación (si es bosque por ejemplo) indicando las dos especies que forman la asociación empezando por la especie que suele considerarse dominante y otras dos especies consideradas típicas. A continuación, se indica -frecuentemente entre paréntesis o entre corchetes el nombre latino de la asociación que constituye la clímax -, sustituyendo la terminación *-etum* de la asociación por *-eto* o como se viene haciendo más recientemente por *-o*, y finalmente añadiendo la palabra latina

equivalente a serie de vegetación, “sigmetum”, frecuentemente abreviada por S. Un ejemplo sería: **Serie climatófila galaico-asturiana acidófila templada hiperoceánica y oceánica termo-supratemplada húmedo-hiperhúmeda de los bosques de *Quercus robur* y *Blechnum spicant* con *Dryopteris aemula* y *Erica mackayana* (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum).**

- **Permasigmetum** o **permaserie de vegetación**. Anteriormente conocida como *microserie de vegetación* o *microsigmetum* (cf. RIVAS-MARTÍNEZ, 2004: 33, 2005: 10). Integrada por cada una de las comunidades vasculares vivaces, de porte herbáceo o arbustivo bajo, cuya estructura apenas está estratificada y sin etapas que las sustituyan si son destruidas, salvo algunas comunidades anuales o nitrófilas que puedan desarrollarse en zonas degradadas o de calvero. Equivale a una serie de vegetación en pequeña escala. Se desarrollan en biotopos excepcionales como territorios polares, cumbres de alta montaña y medios azonales como son en el territorio los roquedos (cantiles, paredes, litosuelos, etc.) y los medios específicamente litorales (acantilados y roquedos marítimos, dunas vivas, marismas), turberas, márgenes lacustres, manantiales, ventisqueros, etc.

- **Geopermasigmetum** o **geopermaserie de vegetación**. Anteriormente era conocida como *geomicroserie de vegetación* o *geomicrosigmetum* (cf. RIVAS-MARTÍNEZ, 2004: 33, 2005: 10). Se han interpretado también como *complejos de comunidades* o *complejos de vegetación*, como hace HERRERA (1995) basándose en la fórmula propuesta por BRAUN-BLANQUET & PAVILLARD (1928: 19). Se trata de la catena de permaserias contiguas que vienen determinadas por situaciones topográficas o edáficas cambiantes (o climáticas extremas en el caso cumbres de alta montaña y zonas polares), pero que goza de cierta estabilidad, y en la que, debido al carácter ya indicado de las microseries que la componen no tiene mucho sentido hablar de cabeza de serie o de etapas de sustitución. La referencia nomenclatural de tal vegetación, de índole azonal en esta área debería recaer en la comunidad preponderante y mejor estructurada que mejor represente la ecología y mesología peculiares de la geomicroserie. Al igual que en el caso de las series de vegetación, debería incluirse en el

nombre de la geomicroserie su ubicación biogeográfica, datos bioclimáticos y sus exigencias edáficas. Además, deberían estudiarse sus ecótonos con las series de vegetación y otras geomicroseries geovicariantes en sentido geográfico, que ocupan esos biotopos azonales en otros sitios. Para dar nombre a la geopermaserie hay que identificar la permaserie climatófila y si no hay o no está clara en zonas de alta montaña o polares a la más quionófila (amante del frío). Cuando se trata de catenas de vegetación azonal como son por ejemplo las comunidades litorales debe elegirse la comunidad vegetal más representativa con relación al factor ecológico determinante concreto. La manera de nombrar una geopermaserie es bastante parecida a la de una serie de vegetación.

Por otra parte, y en relación con las series de vegetación se han descrito otras dos unidades importantes:

- **Geoserie** o **geosigmatum**. Comprende la catena o cliserie de series, microseries y/o geoserias de vegetación de un paisaje determinado. Hay dos tipos de geoserias: a) topográficas o geomorfológicas, que se basan en criterios de relieve (cresta [xerófila] – ladera [climatófila] - valle [higrófila]), y puede dividirse a su vez en las más completas (explesogeosigmatum), en que figuran todas las series climáticas, edafohigrófilas y edafoxerófilas en un marco biogeográfico al menos comarcal, y las que expresan una parte de la geoserie (fractogeosigmatum, sólo la xerófila, la climática o la higrófila); b) cliseriales (oreogeosigmatum), que representan a lo largo de un gradiente altitudinal las series climatófilas de un territorio montañoso de desniveles importantes (al menos dos pisos de vegetación adyacentes), y que pueden ser homogéneas (iso-oreogeosigmatum), si comprende las de un único tipo de sustrato, o heterogéneas (hetero-oreogeosigmatum), si varían sustrato, composición química o trofia del suelo.

- **Faciación** (de vegetación) o **subsigmatum**. Llamadas también sinasociaciones, son unidades de nivel inferiores a la serie de vegetación o sigmatum, hablándose de geofaciaciones en el caso de las geoserias. Pueden expresar variaciones con respecto al aspecto típico de la serie, debidas a diversos factores ecológicos, ya sea edáficos, fitogeográficos, bioclimáticos, paisajísticos o

bien a la acción humana. No tienen entidad suficiente para segregarse como otra serie diferente, y suelen reflejarse en ciertas diferencias en la composición florística de la cabeza de serie –coincidiendo a menudo en este sentido con subasociaciones o variantes-, y frecuentemente también con cambios en las etapas de sustitución. Asimismo, en relación con permaserias se habla de *permafaciaciones* (antiguas microfaciaciones).

6.1.2. Los sininventarios

Se trata de una aplicación de la herramienta básica de la Fitosociología, el inventario, a la Sinfitosociología. Según RIVAS-MARTÍNEZ (1976), una sinasociación, holosigmatum o dominio climático, equivalente en líneas generales a la serie de vegetación (RIVAS-MARTÍNEZ, 2005: 113), y debería reflejar todos los estados posibles en la sucesión vegetal, incluyendo la vegetación nitrófila y los cultivos. Para tener una idea completa, deberían levantarse no uno, sino varios sininventarios, que se diferencian de los inventarios por que no recogen una lista de plantas de una comunidad vegetal, sino la lista de comunidades vegetales de una serie de vegetación encontrados en un enclave determinado. La vegetación rupícola podría tratarse como una microserie, pero es factible incluirla también en dichos inventarios de la serie en la que se halla, sobre todo si se halla bajo bosque, y siempre que su representación no sea exagerada en el área a inventariar, algo que no sucede en el territorio que aquí estudiamos, salvo quizá en una suerte de “bosque de piedra” calizo existente al sur de Castorrubio (Bustablado).

Esta herramienta de los sininventarios se ha utilizado, sin embargo, en contados trabajos, como los de LOIDI (1983) y GALLARDO & CRESPO (2003). En GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ (1981) y GÉHU (1991), donde también se les denomina sigmainventarios, se exponen en detalle las reglas básicas a la hora de su elaboración. Se debe escoger un área ecológicamente homogénea que corresponda a una única tesela o serie de vegetación (de forma muy puntual puede aparecer algún repunte puntual de otra serie o microserie), por lo que si se trata de una serie climática no se deben incluir fondos de valle que pertenezcan

a vegetación riparia, o si se quiere hacer el sininventario en una zona de ribera, no se deben incluir las laderas, ya alejadas de la zona de inundación. Además, es aconsejable buscar los lugares con mayor abundancia de etapas de sustitución, y su área no debería superar 10 veces la superficie mínima de la asociación madura de la tesela. Tal como en los inventarios fitosociológicos, se emplean coeficientes, pero de manera distinta. En primer lugar, suelen emplearse unos coeficientes simbólicos, que indican la “forma” paisajística de las comunidades vegetales:

O: forma espacial. Vegetación que recubre grandes áreas, sobre todo bosques, prados y matorrales.

•: Forma puntual. Comunidades vegetales que ocupan superficies muy pequeñas, puntuales, las que menos extensión ocupan en la tesela inventariada, como las acuáticas, de roquedos, etc.

Ø: Forma espacio-linear. Para la vegetación dominante que ocupa grandes áreas en forma de franja larga, como los bosques de las riberas fluviales.

/: Forma linear. Vegetación distribuida

linealmente, sin cubrir grandes superficies. Por ejemplo, setos en un paisaje de tipo bocage en mosaico con las praderas, comunidades nitrófilas o pastizales en borde de camino, comunidades megafórbicas, etc.

∴: Forma linear disyunta o linear-puntual, muy localizada y exigua. También, según nos comenta el Dr. Manuel Benito Crespo, de la Universidad de Alicante, se representa como •/.

-: Ausencia de una comunidad vegetal presente en otros sininventarios de la tabla

A continuación de alguno de los símbolos indicados se sitúa, sin necesidad de punto de separación, y en ocasiones no situado a la derecha, sino debajo del símbolo, el coeficiente de abundancia-dominancia, o de recubrimiento, según la misma escala que en los inventarios típicos, de + a 5. Obviamente, los hábitats vegetales de presencia puntual siempre tendrán una cobertura baja del orden de + ó 1.

Fig. 14. Mapa de vegetación potencial (doble página) a escala aproximada 1:50.000 (producción propia) pero a escala más reducida para esta versión del trabajo.

6.2. UNIDADES DE VEGETACIÓN POTENCIAL

Ennumeramos las series de vegetación potencial o teórica existentes en el territorio, comprendidas dentro de 2 series de vegetación climatófilas, una serie edafoxerófila, 4 geopermaseries litorales, una geopermaserie turfófila y una geoserie riparia. Para este fin se han tenido en cuenta trabajos, como los de RIVAS-MARTÍNEZ (1982a, 1984a), FERNÁNDEZ PRIETO & LOIDI (1984a), RIVAS-MARTÍNEZ & col. (1987), DÍAZ & FDEZ. PRIETO (1994ab), DURÁN in LORIENTE (1994), HERRERA (1995), LOIDI & al. (1997ab), BUENO (1997) y FDEZ. PRIETO & BUENO (1997), BIURRUN & al. (2016), y en especial la segunda parte de la memoria del futuro mapa de vegetación potencial de España (RIVAS MARTÍNEZ & col., 2011). Para la vegetación potencial de los acantilados costeros se han tenido en cuenta además los criterios de ÁLVAREZ ARBESÚ (2008). Las geomicroseries y la geoserie se describen con mayor extensión, pero en el caso de las series damos una información muy concisa, ya que, al hablar de los bosques, óptimos de vegetación de dichas series, en su apartado de SINFITOSOCIOLOGÍA ya fueron descritas sus etapas seriales.

6.2.1. Serie climato-temporihigrófila cantabrovascónica septentrional y ovetense neutrófila o ligeramente acidófila templada hiperoceánica y oceánica termo-mesotemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de los bosques de *Fraxinus excelsior* y *Polystichum setiferum* con *Quercus robur* y *Betula celtiberica* (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* Sigmetum). Vegetación potencial: cajigales, hayedos y bosques mixtos mesoéutrofos.

Ocupa suelos más o menos profundos, fértiles, desde éutrofos a neutros o mesoéutrofos o incluso ligeramente ácidos, razón por la que la inmensa mayoría parte de su área potencial ha sido transformada en prados y cultivos. En Cantabria esta serie se extiende por la franja costera y los valles de la vertiente cantábrica (en Liébana solo hacia el extremo norte del desfiladero de La Hermida),

entre el nivel del mar y unos 700 m de altitud aproximadamente, siendo la más importante sobre sustratos calcáreos, arcillosos, margosos y aluviales. Es la serie de mayor extensión en el territorio y presenta una gran complejidad estructural y riqueza florística.

Faciaciones: en RIVAS-MARTÍNEZ & col. (2011) se distinguen cuatro facitaciones “oficiales”, correspondientes a distintas zonas de su área de distribución, relacionadas con las subasociaciones reconocidas para la asociación cabeza de serie, *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*. En teoría debería darse la faciación 6aa, típica ovetense de *Fagus sylvatica*, pero la que se encuentra en realidad es la 6ab, faciación santanderino-vizcaína de *Acer campestre*, presente en principio en Cantabria, oeste del País Vasco y la cuenca asturiana del Cares. En el mapa de vegetación potencial del presente estudio, se ha tenido en cuenta otro enfoque, el ecológico, reconociendo cuatro facitaciones diferentes: a) típica, de cajigal o bosque mixto, que incluye una variante con tilo (aquí sobre todo *Tilia cordata*), propia de roquedos calizos cársticos; b) ombrófila, con haya (*Fagus sylvatica*), que puede tener fisonomía de hayedo mixto, y que prospera en zonas de ombroclima hiperhúmedo o en umbrías húmedas; c) xerófila, rica en tociu (*Quercus pyrenaica*), desarrollada en los suelos menos profundos y relacionada con la serie de la encina (no coincide siempre con la variante, sino con la abundancia de tociu); d) de tendencia oligótrofa, rica en madreSelva (*Lonicera peryclimenum* subsp. *peryclimenum*), sobre arcillas, limos o areniscas carbonatadas, que supone la transición hacia la serie oligótrofa de la cajiga.

6.2.2. Serie climato-temporihigrófila y edafohigrófila coluvial pirenaica occidental y vascónica oriental de barrancos templada oceánica e hiperoceánica mesotemplada hiperhúmeda de los bosques de *Ulmus glabra* y *Hypericum androsaemum* con *Auruncus diocus* y *Stachys sylvatica* (*Hyperico androsaemi-Ulmo glabrae* Sigmetum). Vegetación potencial: olmeda mesoéutrofa de barranco y pie de cantil.

Comparte con la serie anterior en gran

medida su cortejo florístico, pero se ubica en barrancos y pies de cantiles rocosos. Descrita en la zona submontaña del valle francés del Zuberoa (Pirineo occidental), en España se ha indicado en el sector Cántabro-Vascónico (antiguo Cántabro-Euskaldún), sin hallarse información sobre localidades concretas. En el territorio estudiado relacionamos con dudas con esta serie su ínfima representación en La Teja (Bustablado), y entre Lloredo y San Pedro de Rudagüera, de gran valor biogeográfico, compuesta por dos pequeños rodales al pie de pequeños cortados calizos. En Cantabria conocemos otros ejemplos de olmeda de *Ulmus glabra* mucho más al este en su hábitat más típico, un pequeño barranco próximo a la aldea de Ancillo (Soba, umbría de la Sierra del Hornijo, cuenca del Asón) y se ha indicado también su presencia cerca de Mortesante (Miera; cf. CENDRERO & al., 1993: 240, 241), donde al menos hemos observado algún rodal cerca de la carretera.

Faciaciones: no se han descrito. Con respecto a las olmedas pirenaicas solamente faltan unas pocas plantas como *Campanula trachelium* y *Aruncus dioicus*, mientras que aquí en la franja costera hay algunos táxones mediterráneos termófilos como *Laurus nobilis*, *Smilax aspera*, etc.

6.2.3. Serie climatófila galaico-asturiana acidófila templada hiperoceánica y oceánica termo-supratemplada húmedo-hiperhúmeda de los bosques de *Quercus robur* y *Blechnum spicant* con *Dryopteris aemula* y *Erica mackayana* (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum). Vegetación potencial: cajigales y hayedos oligótrofos.

Se desarrolla sobre suelos más o menos profundos, no encharcados y pobres en nutrientes, oligótrofos, por lo que tienen una vocación más forestal que agropecuaria. En Cantabria esta serie es la serie dominante sobre sustratos silíceos tanto en la franja costera como en las cuencas de los ríos Deva (donde llega hasta el norte del desfiladero de La Hermida), Nansa, Saja y Besaya, alcanzando por el este la Sierra del Dobra y la divisoria Besaya-Pas, encontrándose desde el nivel del mar hasta unos 900 m de altitud. Es la segunda serie en cuanto a extensión en el área de

estudio. Su característica más genuina es que cuenta entre sus etapas de sustitución con los escajal-brezales ricos en brezo de Mackay (*Gentiano pneumonanthes-Ericetum mackayanae*), bastante comunes en las áreas silíceas del territorio estudiado.

Faciaciones: de las descritas por RIVAS-MARTÍNEZ & col. (2011), dadas en función de los pisos bioclimáticos, se reconoce en el área la 8ab, faciación termófila submediterránea de *Laurus nobilis* (de los pisos termotemplado y mesotemplado inferior), con cierta transición en las zonas más altas, como a partir de los 200 m, hacia la 8aa, faciación típica mesotemplada de *Avenella flexuosa*. Desde el punto de vista ecológico hemos distinguido tres diferentes faciaciones en el mapa de vegetación potencial: a) típica; b) ombrófila, con haya (*Fagus sylvatica*), que en ocasiones es un verdadero hayedo, y que prospera en zonas de ombroclima hiperhúmedo o en umbrías húmedas; c) xerófila, rica en tociu (*Quercus pyrenaica*), desarrollada en solanas de suelos más secos y filtrantes sobre areniscas.

6.2.4. Serie edafoxerófila cantabrovascónica y ovetense templada hiperoceánico-oceánica termo-mesotemplada húmeda submediterránea relicta de los bosques de *Quercus ilex* y *Laurus nobilis* con *Rosa sempervirens* y *Cytisus commutatus* (*Lauro nobilis-Quercus ilicis* Sigmetum). Vegetación potencial: encinares.

Habita suelos por lo general poco profundos y relativamente secos, a menudo auténticos roquedos muy filtrantes, desde éutrofos a neutros o mesoéutrofos. Está representada en Cantabria en la franja costera y los valles de la vertiente cantábrica, faltando de la cuenca interior del Saja propiamente dicha y en la comarca de Liébana (alcanza puntualmente el desfiladero de La Hermida), desde el nivel del mar hasta unos 600 m de altitud (excepcionalmente algo más). En el área de estudio se da junto a la costa, así como en los suelos más rocosos de las pequeñas sierras y macizos cársticos.

Faciaciones: en RIVAS-MARTÍNEZ & col. (2011) se dan dos faciaciones en función de los

pisos bioclimáticos: 11aa, faciación típica termo-mesotemplada hipersemihiperocéánica de *Rosa sempervirens* y 11ab, faciación mesotemplada superior euocéánica de *Juniperus communis*. Básicamente es la primera o típica la que se encuentra en la zona. Desde el punto de vista ecológico

reconocemos tres en el mapa de vegetación potencial: a) típica, sobre calizas, calcarenitas, dolomías y areniscas carbonatadas; b) sobre areniscas ácidas, de la que hay ciertos indicios; c) subcontinental, rica en encina híbrida (esta última en cierto modo parecida a la faciación con *Juniperus communis*).

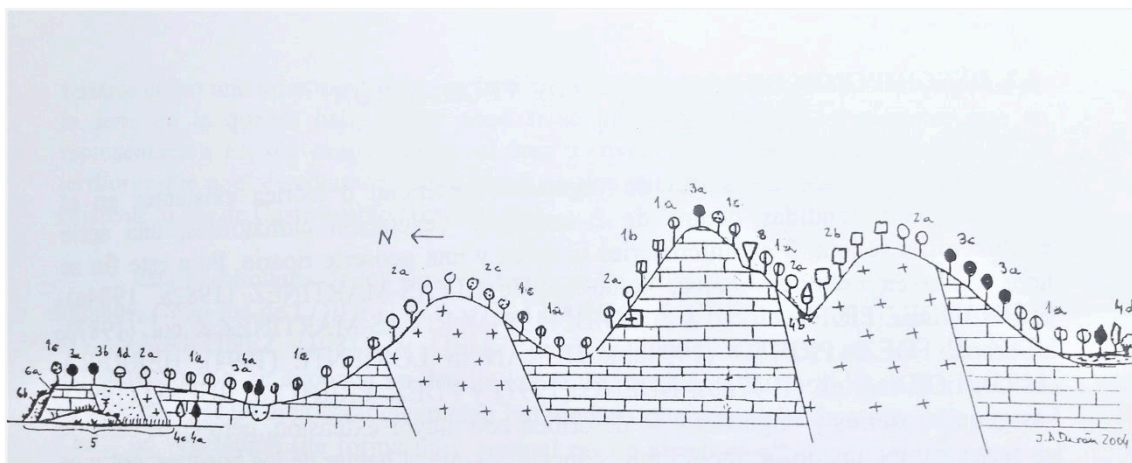


Fig. 15. Catena idealizada de vegetación potencial (producción propia).

CATENA DE VEGETACIÓN POTENCIAL DEL TERRITORIO

1. Serie mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S., faciasiones: 1a, de calizas carstificadas, rica en tilos; 1b, ombrófila rica en haya; 1c, xerófila rica en tociu; 1d, de arcillas, limos o areniscas carbonatadas); 2. Serie oligótrofa de la cajiga (*Blechno spicant-Quercro roboris* S., faciasiones: 2a, típica; 2b, ombrófila rica en haya; 2c, xerófila rica en tociu); 3. Serie éutrofa de la encina (*Lauro nobilis-Quercro ilicis* S., faciasiones: 3a, típica, 3b, sobre areniscas, y 3c, continental, rica en encina híbrida); 4. Geoserie riparia (faciasiones 4a, mesoéutrofa de cursos de agua poco caudalosos, 4b, oligótrofa, 4c, turfófila, y 4d, de ríos caudalosos o de curso torrencial, con series del sauce blanco y/o de la sarga); 5. Geopermaserie de rías y marismas; 6. Geopermaserie de acantilados marítimos (faciasiones: 6a, sobre sustratos calcáreos, y 6b, sobre sustratos fácilmente deleznable); 7. Geopermaserie psammófila de playas y dunas; 8. Serie mesoéutrofa del olmo de montaña (*Hyperico androsaemi-Ulmo glabrae* S.?).



Fig. 16. Catena idealizada de la geomacroserie higrófila y riparia (producción propia).

CATENA DE LA GEOMACROSERIE HIGRÓFILA Y RIPARIA

1. Comunidades acuáticas sumergidas (Comunidades de *Callitriche stagnalis*, de *Potamogeton crispus*, de *Potamogeton berchtoldii* y *Potamogeton lucentis*); 2. Comunidad de lentejas de agua (*Lemnetum minoris*); 3. Comunidades de pequeños helófitos (*Helosciadatum nodiflori*, *Glycerio*

declinatae-Apietum nodiflori); 4. Comunidades acuáticas de grandes hierbas (*¿Iridetum pseudacori?*, *Irido pseudacori-Caricetum lusitanicae*); 5. Carrizal y espadañal (*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*); 6. Herbazal higrófilo de nabo del diablo (*Rumici obtusifolii-Oenanthetum crocatae*); 7. Comunidad herbácea de llera de río (*¿Xanthio italicum-Polygonetum persicariae?*); 8. Saucedada de llera de río (*Fraxino excelsioris-Salicetum angustifoliae*); 9. Saucedada arbórea (*Salicetum angustifolio-albae* o *Salicetum lambertiano-albae*); 10. Alisedas riparias mesoéutrofas y alisedas de barranco (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*, *Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae*); 11. Aliseda pantanosa (*Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae*); 12. Bosque climácico o bosque xerófilo.

6.2.5. Geomacroseries riparias edafohigrófilas de riberas y aguas dulces

Correspondientes en latín al Geosigmetum, y anteriormente denominadas geoserias de vegetación, se componen en este caso de cinco series de vegetación de carácter forestal y varias microseries herbáceas de complicada delimitación, todas vinculadas a las riberas fluviales y las aguas estancadas:

Habita en suelos pantanosos que debido a la débil circulación de agua en valles de fondo plano -como pueden ser las colas de las rías-, se encharcan de modo más o menos permanente, pero a veces también contacta con turberas ácidas. En Cantabria se encuentra fundamentalmente en la franja costera, sobre todo en torno a los estuarios, pero de forma aislada se localiza en puntos dispersos de los valles de la vertiente cantábrica, a veces en puntos tan interiores como Calcedo (Polaciones). En el área de estudio se encuentra de forma muy puntual en torno a la cola de la ría de La Rabia y en otros puntos cercanos a Toñanes, Santillana del Mar y Canales (en esta última localidad ocupando una torca con fondo encharcado (Pozo del Agua).

- 2. Serie y geoserie fluvio-alvear y fluvial cantabrovascónica septentrional y ovetense dulceacuícola ligeramente dura o dura templada hiperoceánica termo-mesotemplada húmedo-hiperhúmeda submediterránea de los bosques de *Alnus glutinosa* e *Hypericum androsaemum* con *Circaea lutetiana* y *Angelica sylvestris*. (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae Sigmetum*). Vegetación potencial: Alisedas

- 1. Serie y geoserie fluvio-palustre iberoatlántica dulceacuícola distrófica léntica templada hiperoceánica y mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesotemplada y mesomediterránea subhúmedo-húmeda submediterránea de los bosques de *Alnus glutinosa* y *Carex lusitanica* con *Salix atrocinerea* y *Betula celtiberica* (*Carici lusitanicae-Alno glutinosae Sigmetum*). Vegetación potencial: Alisedas pantanosas.

riparias mesoéutrofas.

Es la serie riparia más difundida en el territorio, en los que su primera etapa serial en los arroyos de la franja costera es la saucedada de regato (*Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinerae*), mientras que en los ríos principales es la saucedada blanca (*Salicetum angustifolio-albae*). En Cantabria se localiza en los ríos de la vertiente cantábrica y en la franja costera, hasta unos 600 m de altitud (puntualmente 800). Habita en las riberas fluviales de los ríos y arroyos de cierta entidad, pero también en ocasiones puede encontrarse en algunos regatos y en el borde de alguna torca inundada (véase la serie anterior), así como en las llanuras aluviales del río Saja, en alternancia con los bosques mixtos mesoéutrofos (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*).

- 3. Serie y geoserie rivular cantabrovascónica septentrional y ovetense dulceacuícola blanda o ligeramente dura templada hiperoceánica termo-mesotemplada húmedo-hiperhúmeda submediterránea de los bosques de *Alnus glutinosa* y *Stegnogramma pozoi*. (*Stegnogrammo pozoi-Alno glutinosae*

Sigmatum). Vegetación potencial: Alisedas riparias de barrancos.

Se enuncia provisionalmente el nombre de esta serie, ya que para estas alisedas propias de barrancos silíceos parece que aún no está descrita “oficialmente”. Se han descrito como mesotempladas, de subhiperoceánicas a semihiperoceánicas, húmedas a hiperhúmedas y con un ámbito de distribución al menos cantabro-vascónico (BIURRUN & al., 2016, appendix S6: 4). Opinamos que también están presentes en el piso termotemplado y que su área también comprende el subsector Ovetense. En Cantabria se encuentran en la franja costera (más frecuentes en las sierras litorales de la zona oriental en los municipios de Liendo, Castro Urdiales, etc.) y de modo más o menos puntual en los valles interiores, como en la cuenca del Asón, donde se ha levantado el inventario tipo de la asociación *Stegnoqrammo-Alnetum* (BIURRUN & al., op. cit.). En el área de estudio se presentan en los arroyos que transcurren principalmente por valles angostos atravesando áreas silíceas, aunque también hay algún ejemplo en barrancos calizos, como ocurre en la surgencia del arroyo de San Miguel, cerca de Novales.

- **4. Serie fluvio-alvear interna asturiana septentrional y cantabrovascónica septentrional dulceacuicola dura o ligeramente dura templada hiperoceánica y oceánica termo-mesotemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de los bosques de *Salix alba* y *Salix angustifolia* con *Salix fragilis* y *Equisetum arvense* (*Salico angustifolio-albae* Sigmetum).** Vegetación potencial: Saucedas arbóreas riparias.

En Cantabria se encuentra en los tramos medios-bajos de los principales ríos de la vertiente cantábrica. En el territorio está limitada a las riberas del río Saja, en posición más expuesta a las avenidas que las alisedas, de las que puede ser a veces etapa serial en vez de vegetación potencial. En este caso se ha cambiado la asignación bioclimática de esta serie, ya que aparece como supratemplada en RIVAS-MARTÍNEZ & col. (2011), cuando en realidad es termo-mesotemplada. Por otra parte, según BIURRUN & al. (2016, appendix S6: 8), la asociación cabeza de serie, *Salicetum angustifolio-albae*, junto a otras asociaciones

como *Salicetum cantabrico albae* y *Betulo meridionalis-Salicetum albae* debe considerarse sinónima de la *Salicetum lambertiano-albae*, que quedaría con un amplio areal oribérico, orocantabroatlántico y pirenaico. Siendo así, quedaría como: 60h. Serie y geoserie fluvio-alvear y fluvial oroibérica, orocantabroatlántica y pirenaica dulceacuicola dura o ligeramente dura templada y mediterránea pluviestacional oceánica e hiperoceánica termo-meso-supratemplada y supramediterránea subhúmedo-húmeda submediterránea de los bosques de *Salix alba* y *Salix lambertiana* con *Fraxinus angustifolia* y *Salix atrocinerea*.

- **5. Serie fluvio-alvear interna cantabrovascónica septentrional y ovetense dulceacuicola dura o ligeramente dura templada hiperoceánica y oceánica mesotemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de los microbosques de *Salix Salix angustifolia* y *Fraxinus excelsior* con *Salix atrocinerea* y *Eupatorium cannabinum* (*Fraxino excelsioris-Salico angustifoliae* Sigmetum).** Vegetación potencial: Saucedas arbustivas de llera de río.

Se localiza en los tramos medios de los ríos, por lo general algo superiores a aquellos en los que se encuentran las saucedas de *Salix alba*, de mayor porte. En el territorio exclusivamente a orillas del Saja, muy expuesta a las inundaciones y en general en sustrato de llera de cantos rodados. Mal representada en la zona, se desarrolla mejor aguas arriba, en zonas donde el río tiene más aspecto de torrente, especialmente entre Ruento y Correpoco.

- **6. Permaseries herbáceas higrófilas y acuáticas:** difíciles de definir, al estar integradas en muchos casos por comunidades de las que aún se tiene insuficiente conocimiento, se trata en sustancia, de las englobadas en el capítulo de *El paisaje vegetal actual*, bajo el epígrafe *Vegetación acuática, de ribera y turbera (clases I-XII)*, exceptuando las comunidades halófilas.

Faciaciones: reconocemos cuatro reuniendo el conjunto de series y vegetación asociada: a) Mesoeutrofa, de sustratos más o menos fértiles, de cursos de agua poco caudalosos; b)

Oligótrofa, de suelos pobres, caracterizada por la presencia de lantojil (*Osmunda regalis*) en las alisedas, y los herbazales de berrazas y glicerías (*Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*); c) Turfófila, de suelos higroturbosos, con existencia de alisedas pantanosas y ocasionalmente, alguna vegetación de turbera; d) De ríos caudalosos o de curso torrencial, con series del sauce blanco y/o de la sarga.

6.2.6. Complejos de vegetación o geopermaseries halohigrófilas cantabroatlánticas de marismas

Bajo este epígrafe se sitúan los complejos de vegetación de los estuarios, que se clasifican, a) en dos divisiones, marisma y marjal, por HERRERA (1995), y b), en tres, comentadas más abajo y descritos muy detalladamente por BUENO (1997). Estos trabajos y los de RIVAS-MARTÍNEZ (1990) nos sirven de fundamento. También se han tenido en cuenta estudios anteriores como los de LORIENTE (1978d, 1988a y b, y 1992b), AEDO (1985, ined.) y BELMONTE & al. (1987). Algunos de estos autores reconocen tres niveles en función de su elevación sobre el nivel de las mareas: inferior, medio y superior, sistema más sintético que se ha preferido para elaborar la catena local de la geopermaserie (en este caso basada en la asociación litoral preponderante de las permaserías de vegetación de las catenas implicadas y de los sintáxones que las engloban; cf. RIVAS-MARTÍNEZ & col., 2011: 80), donde únicamente figuran las comunidades que hemos hallado o están citadas en la zona.

Por su parte, en la memoria del futuro mapa de vegetación potencial de España (RIVAS-MARTÍNEZ & col., 2011) para la cantabroatlántica solo se ha enunciado una geopermaserie, la geopermaserie halófila mareal cantabroatlántica costera templada hiperoceánica y mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesotemplada submediterránea y mesomediterránea subhúmedo-húmeda submediterránea de las sufruticidas crasicuales decumbentes de *Sarcocornia perennis* y *Puccinellia maritima* con *Sarcocornia fruticosa* y *Spartina maritima*. [*Puccinellia maritimae-*

Sarcocornia perennis geopermasigmetum] enunciada por, cuya asociación o sintaxon de referencia nomenclatural es la *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis*. Tal geopermaserie tendría equivalencia al menos con el complejo de la marisma externa halófila. En dicha memoria se menciona también una permahiperserie y geopermahiperserie edafohigrófila y haloanemógena rupestre litoral subhalófila y halófila, atlántico-centroeuropea y mediterránea, termo-supramediterránea y termosupratemplada, de las perennigraminadas, juncales y sufruticidas pulviniformes [*Junco maritimi* permasigmetea et geopermasigmetea], cuyo sintaxon de referencia nomenclatural es la clase *Juncetea maritimae*, pero en la que hasta ahora solo se han enunciado sus geopermaseries interiores, no las litorales. Esta permaserie podría relacionarse tal vez con los otros dos complejos, marisma externa subhalófila y marisma interna subhalófila.

En el territorio, la vegetación halófila no ha podido ser estudiada con gran nivel de detalle debido a que sus estructuras están tremendamente alteradas, por lo que los fragmentos estudiados, si bien son de un gran valor para su conservación, no permiten hacerse una idea completa; hay varias comunidades citadas por otros autores en la zona que no hemos encontrado, al igual que otras que posiblemente también existan, ya comentadas al describir las comunidades vegetales.

La franja de tierra situada entre los niveles de pleamar y de bajamar, formada por la sedimentación generada por el vaivén de las mareas en los estuarios, y cuya salinidad varía en función de la preponderancia de las aguas salobres o las dulces recibe el nombre de estero, y puede dividirse en infraestero (lódano o “slikke”, en holandés), que es la zona inundada de forma prolongada por las mareas, con suelos subacuáticos y lodosos, y supraestero (marjal o “schorre” en holandés), inundado de forma breve o sólo por las mareas más intensas, y poseedor de suelos semiterrestres bien estructurados. La distancia entre ambos varía en función de la amplitud de las mareas y el tipo de relieve, en ocasiones de menos de medio metro; asimismo puede haber

una rasa de transición o pequeño acantilado denominado alto “slikke” o infraestero superior. Tal estero es de gran importancia como punto de referencia para la ubicación de las distintas comunidades vegetales de estos medios.

BUENO (1997) clasifica los estuarios asturianos en tres complejos, los dos primeros de los cuales conforman el estuario externo o más próximo al mar, equivalentes al complejo de marismas de HERRERA (1995), y el último, que compone el estuario interno (zonas centrales y colas de los estuarios), relacionable con el complejo de marjales de HERRERA. Se describen someramente, ajustando los nombres de las asociaciones vegetales al esquema de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001, 2002), y situando en ellas algunas comunidades cántabras no indicadas en Asturias:

- **1. Marisma externa halófila:** es la más próxima al mar, por lo que sus aguas son de salinidad más elevada y en general se vinculan a ríos poco caudalosos. En sus infraesteros se crean además de llanuras arenosas, rasas fangosas, en las que prosperan praderas sumergidas de sedas de mar (*Zosteretum marinae*, *Zosteretum noltii*, la primera de las cuales sólo queda al descubierto en las bajamares más acusadas), mientras que en su infraestero superior prosperan los casi monoespecíficos espartinales anfibios (*Spartinetum maritimae*). En la zona de transición al supraestero aparecen matorrales halófilos (*Puccinellio-Arthrocnemetum perennis*). La vegetación anual de estas zonas puede estar representada por diversas comunidades (*Salicornietum dolichostachyae*, *Salicornietum obscurae* de suelos limoso y arenoso-limoso en ambiente de pradera y espartinal anfibio, en el del matorral las de *Salicornietum maritimae* y ya en la parte superior del infraestero, *Salicornietum fragile*). En los suelos arenosos o arenoso-arcillosos de lo supraesteros prosperan matorrales camefíticos (*Halimionetum portulacoidis*, *Puccinellio-Sarcocornietum fruticosi*). En las cubetas de las planicies de esta zona crecerían comunidades de *Sarcocornio-Limonietum vulgaris* y en las charcas nuevamente el espartinal. Si hay un sistema dunar cercano, además de estas

comunidades, en zonas rara vez alcanzadas por las mareas pueden desarrollarse matorrales halófilos elevados (*Elytrigio-Suaedetum verae*), y en sus claros comunidades anuales de (*Sarcocornio perennis-Salicornietum ramosissimae*). Por encima de este nivel, y ya en transición hacia la vegetación psammófila, aparecen praderas halonitrófilas (*Elytrigietum athericae*) y como pioneras comunidades anuales (*Suaedetum vulgaris*). Finalmente, si se produce un contacto con escarpes rocosos pueden crecer matorrales de diversa talla (*Puccinellio-Sarcocornietum perennis*, *Elytrigio-Suaedetum verae*), y herbazales halonitrófilos (*Inulo crithmoidis-Elytrigietum athericae* en su facies con *Beta maritima*).

- **2. Marisma externa subhalófila:** presente en ríos caudalosos, por lo que recibe mayor aporte de agua dulce y los suelos son menos salinos, lo que favorece contactos entre comunidades de exigencias de salinidad muy opuestas. A diferencia de los anteriores, las rasas fangosas del infraestero no son suficientemente salobres, por lo que los espartinales y matorrales de *Sarcocornia perennis* ceden su lugar a juncales halófilos (*Puccinellio-Juncetum maritimi*, *Bolboschoenetum compacti*) en cuyos claros pueden crecer comunidades de *Salicornia dolichostachya* (*Salicornietum dolichostachyae*). Ya en el supraestero, son abundantes las facies más halófilas de los gramales de *Paspalum vaginatum* (*Agrostio-Paspaletum vaginati*), pero los matorrales halófilos son escasos y únicamente aparecen en suelos arenosos o pedregosos con buen drenaje y poco salinos (*Halimionetum portulacoidis*), que pueden situarse en bordes inferiores de acantilado, en cuyo caso puede haber asimismo herbazales halonitrófilos (*Inulo crithmoidis-Elytrigietum athericae* en su facies con *Beta maritima*). De existir sistemas dunares, en las zonas de contacto existen pequeñas comunidades herbáceas (*Limonio binervosi-Armerietum depilatae*, *Limonio ovalifolii-Frankenetum laevis*). Finalmente, indicar que las praderas de *Zostera* pueden existir en el fondo de los canales y las llanuras fangosas cercanas a la bocana del estuario.

Tanto la marisma externa halófila como la subhalófila parecen darse en las rías de San

Martín de la Arena (creada por el Saja, relativamente caudaloso), y de La Rabia (formada sobre todo por los ríos Rioturbio y Capitán).

- **3. Marisma interna subhalófila:** es el modelo más común y que más superficie ocupa, siendo sus aguas poco salobres. Se encuentra en parte las rasas fangosas del infraestero y de las planicies mareales del supraestero, así como en el canal meandriforme superior, que es una zona de transición hacia el interior, donde el curso de agua realiza curvas más o menos pronunciadas, se ubica el límite de la cuña salina, situándose el agua salada en el fondo, por debajo de la dulce y más al interior el límite máximo de las mareas. Al desaparecer la salinidad la vegetación dulceacuícola pasa a sustituir a la halófila y subhalófila, con desarrollo importante de potencialidad de alisedas tanto riparias (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*) como pantanosas (*Carici lusitanicae-Alnetum*).

En el fondo del canal principal, cuando la fuerza de la corriente fluvial es mayor, el suelo puede estar desnudo, o si existe un escarpe sin erosión el infraestero superior, en los canales secundarios que drenan la planicie mareal del supraestero, así como en los escarpes de dichos canales en el infraestero, crecen juncales de juncia marítima (*Bolboschoenetum compacti*), por encima del cual pueden crecer herbazales (*Elytrigietum athericae*), allí donde se deposita materia orgánica de origen tanto marino como fluvial. En la mencionada planicie mareal se desarrollan en su supraestero juncales halófilos (*Carici extensae-Juncetum maritimi*), que, por ubicarse junto al canal principal, soportan inundaciones más intensas. En zonas más alejadas de dicho cauce crecen juncales y gramales subhalófilos (*Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi*, *Agrostio-Paspaletum vaginati*), creciendo en las depresiones más o menos encharcadas comunidades de cotula (*Spergulario marinae-Cotuletum coronopifoliae*) y en los claros otras con *Salicornia europaea* (*Spergulario marinae-Salicornietum europaea*).

En canales muertos o en charcas crecen

comunidades acuáticas enraizadas (*Ruppium maritima*, *Eleocharietum parvulae*), rodeadas de juncales subhalófilos de junco de laguna (*Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaemontani*). Los bordes del canal meandriforme posterior son ocupados por los carrizales subhalófilos (*Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis*). Además, en la Ría de la Rabia abundan las colonias del arbusto invasor *Baccharis halimifolia*, más escasas en la de Suances. Finalmente, hemos de mencionar en zonas llanas más elevadas la existencia de juncales enanos de junquillo de sapo y praderas de *Agrostis stolonifera* s.l. (comunidades de *Juncus buffonius* y *Spergularia media*, *Agrostis stolonifera* s.l. y *Juncus buffonius*, y de *Elymus athericus* y *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*).

La marisma interna subhalófila se da en todas las rías, siendo la única reconocible en la pequeña ría de Cubón. Si bien no llega a formar estuario en la desembocadura del arroyo Rabió de la playa de Santa Justa, se nota una ligera influencia de la salinidad a causa de la presencia de *Elymus athericus* en el herbazal ripario mesoéutrofo de lirio amarillo (*¿Iridetum pseudacori?* var. con *Elymus athericus*), comunidad esta última existente también en la ría de Cubón.

Otro elemento a tener en cuenta en esta marisma interna es la presencia de *porreos*, zonas de marisma rellenada por el hombre mediante la construcción de diques y canales de drenaje artificiales, a fin de aumentar la superficie de pradería y cultivo. Pese a la contención de tales obras, estos medios de origen artificial no están libres de salinidad como consecuencia de la infiltración de agua salobre y por ello en sus canales todavía pueden existir algunas de las comunidades antes mencionadas, e incluso cuando convergen grandes crecidas fluviales y fuertes mareas pueden verse inundadas. Un caso sobresaliente lo constituyen la ría de La Rabia y la marisma de Zapedo. En ésta última se ha roto el dique para favorecer la recuperación de la marisma original, por lo que ha muerto la aliseda pantanosa que se había instalado tras la construcción del dique y que no existía antes de la construcción del mismo.

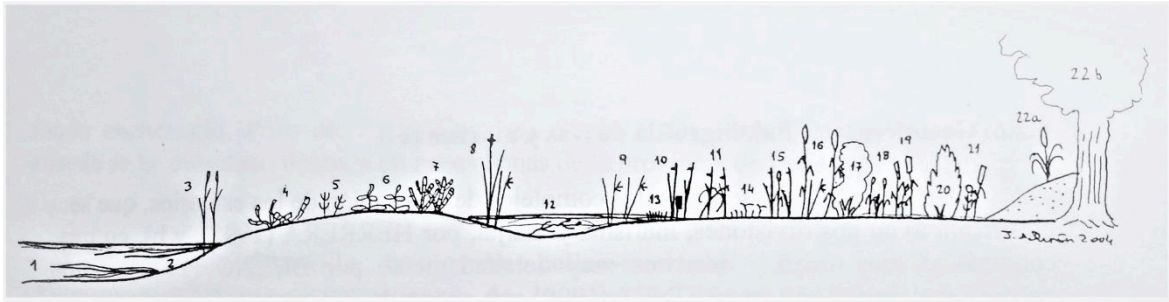


Fig. 17. Catena idealizada de la geopermaserie higrohalófila o de marisma (producción propia).

CATENA DE GEOPERMASERIE HIGROHALÓFILA O DE COMUNIDADES DE MARISMA

1. Pradera halófila sumergida (*Zosteretum marinae*); 2. Pradera halófila semisumergida (*Zosteretum noltii*); 3. Espartinal halófilo (*Spartinetum maritimae*); 4. Matorral suculento, halófilo y erguido (*Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis*); 5. Vegetación efímera subhalófila (*Sarcocornio perennis-Salicornietum maritimae*, *Spergulario mediae-Salicornietum europaeae*?); 6. Comunidad halófila de verdolaga marina (*Halimionetum portulacoidis*); 7. Matorral suculento halófilo y erguido y postrado (*Puccinellio maritimae-Sarcocornietum fruticosi*); 8. Juncal subhalófilo semisumergido de junco de laguna (*Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaemontani*); 9. Juncal subhalófilo de juncia marina (*Bolboschoenetum compacti*); 10. Juncal muy halófilo (*Puccinellio maritimae-Juncetum maritimi*); 11. Juncal moderadamente halófilo (*Junco maritimi-Caricetum extensae*); 12. Vegetación enraizada de aguas estancadas halófilas (*Ruppiaetum maritimae*); 13. Césped subhalófilo de junquillo salado (*Eleocharetum parvulae*); 14. Gramal halófilo postrado (*Agrostio-Paspaleetum vaginati*); 15. Juncal subhalófilo (*Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi*); 16. Carrizal subhalófilo con juncia marina (*Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis*); 17. “Comunidad de *Baccharis halimifolia*”; 18. “Comunidad de *Agrostis stolonifera* s.l. y *Juncus bulbosus*”; 19. “Comunidad de *Elymus pycnanthus* y *Agrostis stolonifera* s.l.”; 20. Matorral halófilo elevado (*Elytrigio athericae-Suaedetum verae*); 21. Gramal halonitrófilo de marisma (*Inulo crithmoidis-Elytrigietum athericae*); 22 a y b. Contacto con geomicroserie psammófila (a) o geoserie edafohigrófila (b).



Fig. 18. Catena idealizada de la geopermaserie psammófila de playas y dunas (producción propia).

GEOPERMASERIE PSAMMÓFILA DE PLAYAS Y DUNAS

1. Vegetación anual nitrófila (*Honckenyo-Euphorbietum peplis*); 2. Gramal de duna primaria (*Euphorbio-Elytrigietum boreoatlanticae*); 3. Gramal psammonitrófilo (*Polygono-Elytrigietum athericae*); 4. Barronal de duna secundaria (*Otantho maritimi-Ammophiletum australis*); 5. Pastizal efímero anual de claro de duna (*Desmazerio marinae-Phleetum arenarii*); 6. Pastizal-matorral de duna terciaria (*Helichryso maritimi-Koelerietum glaucae*); 7. Comunidad de cola de liebre (*Lagurus ovatus*); 8. Gramal nitrófilo de postduna (Comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elymus pycnanthus*); 9. Orlas arbustivas de postduna (*Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni*, *Smilaco asperae-Rosetum pimpinellifoliae*, etc.); 10. Bosque climácico o edafoixerófilo.

6.2.7. Complejo de vegetación o geopermaserie psammófila cantabroatlántica de playas y dunas

En la memoria del futuro mapa de vegetación potencial de España (RIVAS-MARTÍNEZ & col., 2011) se corresponde con la geopermaserie dunar litoral cantabroatlántica ibérica costera templada hiperoceánica y mediterránea pluviestacional oceánica termotemplada y mesomediterránea subhúmedo-húmeda de las perennigraminadas fasciculadas de *Calamagrostis arenaria* subsp. *australis* [*Ammophila arenaria* subsp. *australis*] y *Achillea maritima* [*Otanthus maritimus*] con *Thinopyrum junceiforme* [= *Elymus boreoatlanticus*; *Elytrigia boreoatlantica*] e *Iberis procumbens*. Se considera como sintaxon de referencia nomenclatural (permaserie preponderante) a la asociación *Otanthus maritimi-Ammophiletum australis*.

Para su estudio se divide en varias bandas, de más cercana al mar a más alejada, cuya zonación, como en las otras geomicroseries, no se cumple siempre a rajatabla, es muy frecuente que falten bandas de vegetación, sobre todo en playas pequeñas. Carecemos de testimonios de las comunidades de dunas que podrían haber existido antaño en la playa de San Martín (Comillas). Debieron darse al menos las primarias.

- **Playas:** aunque dentro del concepto popular de playa se incluyen las dunas costeras, en los términos aquí expresados nos referimos exclusivamente a la zona más próxima al mar, que está lo suficientemente elevada como para no sufrir una inundación diaria por parte de las mareas, pero sí es alcanzada habitualmente por las más intensas, por lo que las dunas no pueden formarse. En realidad, la vegetación de la playa propiamente dicha es muy escasa, debido a dicho factor, así como la presión humana sobre estas áreas, que utiliza para su solaz. Se trata de formaciones abiertas, compuestas por pequeñas plantas, la mayoría de porte postrado y de carácter psammonitrófilo y halófilo (amantes de la arena, la riqueza en materia orgánica y la salinidad), entre las que destacan la oruga de mar (*Cakile maritima* subsp. *integrifolia*) y la arenaria de mar (*Honckenya peploides*; *Honckenyo-Euphorbietum pepelis*), por lo común desarrolladas en el límite superior de

las mareas vivas, aprovechando los aportes de materia orgánica de las mareas vivas y en menor medida, la procedente de tierra adentro. En teoría debería estar presente en todas las playas del territorio.

- **Dunas primarias, embrionarias, móviles o antedunas:** la acción de las mareas aunada a la eólica (del viento), crea pequeños montículos de arena que pueden ser afectados por golpes de mar, pero de forma ocasional. En ellas crecen gramales psammófilos (*Euphorbia paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae*), que pueden expandirse a la zona de playa situada delante de las mismas, desapareciendo al ser azotada por las mareas vivas. Estas dunas existen en las playas de Luaña, Sable de Tagle, La Concha y La Riberuca, habiendo desaparecido de la playa de La Ribera.

- **Dunas secundarias, semifijas o blancas:** tienen carácter más estable, pues están más elevadas, quedando fuera del radio de acción de la marea, pero no de la salada brisa marina. En ellas se instala, a modo de cabellera, el barronal (*Otanthus maritimi-Ammophiletum australis*), la comunidad más emblemática de la geopermaserie, pero que hoy sólo existe en la playa de Luaña, habiendo desaparecido en la de La Concha y en cambio se ha creado por restauración de ecosistema en la de La Riberuca, donde parece que antes no había, y lo que se producía era el salto de la duna primaria a la terciaria.

- **Dunas terciarias, fijas o grises:** se trata ya de arenales bastante consolidados, más resguardados de los vientos marinos y con un incipiente desarrollo de horizonte de humus. Aquí pueden prosperar formaciones relativamente ricas en especies de hierbas y con algunos caméfitos (pequeñas matas arbustivas como la perpetua (*Helichrysum stoechas*, *Helichryso maritimi-Koelerietum glaucae*). Subsisten solamente en la playa de La Riberuca, donde parece faltar la perpetua, mientras que fueron destruidas en la de La Ribera y pudieron haberse desarrollado antaño en la parte posterior de Luaña, donde Loriente no las señaló, aunque sí presencia de la perpetua.

- **Postdunas:** zona de neto tránsito hacia la vegetación climácica del interior, con suelos todavía arenosos, pero aún más evolucionados que en las dunas terciarias. La vegetación característica de esta banda posterior es una

orla arbustiva de bardas, rosales silvestres, almoraces, etc., de la cual no existen restos actualmente pero que pudo estar relacionada con las asociaciones *Smilaco asperae-Rosetum pimpinellifoliae*, *Smilaco asperae-Rhamnetum alaterni*, o *Hedero-Lauretum nobilis*. El único resto de vegetación leñosa encontrado en la zona de estudio ha sido en la playa de Luaña, un infimo prebosque de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) relacionado florísticamente con los cajigales mesoéutrofos, en la que se introduce algún taxon halófilo (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* var. con *Elymus atherica*). Otra formación peculiar de esta cintura de vegetación son los gramales halonitrófilos con bardas y otras plantas propias de las orlas arbustivas (“Comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elymus athericus*”), observados tanto en la playa de Luaña como en las de La Ribera y La Riberuca y que parecen representar la transición inicial hacia las orlas arbustivas.

- Comunidades existentes en varias bandas: de un lado podemos mencionar los gramales halonitrófilos, situados entre las dunas primarias y secundarias (*Polygono maritimi-Elytrigietum athericae*), los pastizales algo nitrificados de cola de liebre (“Comunidad de *Vulpia membranacea* y *Lagurus ovatus*”), ubicados entre la segunda y la tercera banda, y en idéntica ubicación los pastizales efimeros de los claros de duna (*Desmazerio marinae-Phlegetum arenarii*).

6.2.8. Geopermaserie aerohalófila de los acantilados litorales cantabrovascónicos y ovetenses

En la memoria del futuro mapa de vegetación potencial de España (RIVAS-MARTÍNEZ & col., 2011) se corresponde con la geopermaserie haloanemógena rupestre litoral cantabrovascónica y ovetense litoral templada hiperoceánica termotemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de las nanofruticidas cespitosas de *Festuca pruinosae* y *Leucanthemum crassifolium* con *Crithmum maritimum* y *Trifolium occidentale* [*Leucanthemo crassifolii-Festuco pruinosae* geopermasigmetum]. Su sintaxon de referencia nomenclatural (permaserie primocatenal) corresponde a la asociación *Leucanthemo crassifolii-Festucetum*

pruinosae. Los territorios abarcados por esta geopermaserie vienen a coincidir con los que F. PRIETO & LOIDI (1984: 186) denominaron “acantilados cantábricos orientales”, los existentes en el segmento costero comprendido entre el cabo asturiano de Peñas y los alrededores de Biarritz (Guipúzcoa).

Es curioso el hecho de que en ellos se produce una zonación altitudinal de la vegetación inversa a la existente en las altas montañas, las comunidades más simples se encuentran en la base, y en las partes altas se encuentran las más complejas, de carácter forestal. La vegetación de los acantilados se estratifica en bandas o cinturas de vegetación, que en teoría se suceden altitudinalmente desde el nivel del mar, lo que muchas veces no se cumple en la práctica, ya que la ubicación de las distintas comunidades oscila en función de las condiciones particulares de relieve, orientación, existencia de repisas, y otros microambientes, etc., e incluso alguna de dichas bandas puede estar prácticamente ausente. Tradicionalmente se ha venido considerando la clasificación de los acantilados costeros en tres bandas básicas, una inferior compuesta por comunidades rupícolas dominadas por plantas de hojas carnosas, otra intermedia de praderas densas de escaso porte y una superior más evolucionada integrada por matorrales postrados de escajos y brezos. El criterio más reciente sobre la zonificación de la vegetación de los acantilados cantábroatlánticos es el expuesto por ÁLVAREZ ARBESÚ (2008: 98-102). Dicho autor considera dos facies principales de acantilado, expuesta y protegida, según estén más o menos afectados por la brisa marina y el oleaje, así como 6 bandas de vegetación (de las cuales en las facies expuestas solo existen las 4 primeras; las cinturas 1, 2 y 3 coinciden con las de la clasificación tradicional). Su aplicación en la zona de estudio es la siguiente:

- 0 Cintura desprovista de vegetación vascular: franja situada inmediatamente sobre los arrecifes costeros, en ocasiones también sobre playas de arena y/o cantos. Está prácticamente desprovista de vegetación, salvo algunas comunidades especializadas de plantas no vasculares, comunidades tanto rupestres de líquenes (*Lichina pygmaea*, *Verrucaria* spp., etc.) capaces de soportar las

salpicaduras de agua de mar, como otras de diversas algas en pozas y paredones húmedos.

- **1 Cintura de comunidades halocasmofíticas:** es una zona algo más elevada, a menudo todavía en gran parte azotada directamente por el oleaje, por lo que se producen más fácilmente desprendimientos y los suelos son esqueléticos. Las plantas que aquí imperan son en su mayoría de carácter halocasmofítico (amantes al tiempo de la salinidad y la roca), y las comunidades que constituyen son bastante abiertas, a menudo con hojas carnosas, como *Crithmum maritimum*, *Plantago maritima*, *Inula crithmoides*, *Armeria* spp., *Limonium* spp., *Asplenium marinum*, etc. En los acantilados más verticales esta cintura vegetal puede ser la dominante, alcanzando la parte superior, sobre todo si en ella aflora la roca. Por el contrario, en las zonas con mayor desarrollo edáfico y menor pendiente pueden verse muy reducidas a unos pocos metros por encima del nivel del mar.

- **2 Cintura de praderas aerohalófilas:** situada por encima de la anterior, en ella es mucho menos acusada tanto en frecuencia como en intensidad la salpicadura del oleaje, por lo que se forman taludes con cierto desarrollo de suelo continuo, favorable para el desarrollo de céspedes densos integrados por táxones capaces halófilos que con frecuencia viven también en las marismas, con participación de algunas plantas no halófilas. En el territorio se trata de praderas de *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* (*Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosa*). En los acantilados más verticales y sin taludes, pueden faltar por completo, pasándose de la primera a la tercera o la cuarta banda de forma directa.

- **3 Cintura de matorrales aerohalófilos:** ubicada por encima de las otras dos bandas, apenas sufre influencia directa del mar, manifestándose ésta más bien a través del hálito marino y sus suelos están mucho más evolucionados. En estas circunstancias ya puede crecer un matorral de escajos (*Ulex* spp., *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) y brezos (*Erica* spp., *Calluna vulgaris*), aunque de porte pulvinular, almohadillado, debido a la gran fuerza del viento. En algunos acantilados pueden cubrir la mayor parte de la ladera del acantilado, entrando en contacto directo con las comunidades abiertas de la primera banda.

- **4 Cintura de formaciones arbustivas y matorrales continentales:** alcanza desarrollo en los acantilados solo en las facies protegidas. Supone la transición de la vegetación típica de los acantilados a las series climáticas de los bosques propios del interior. Se caracteriza por la presencia de arbustos y arbolillos más o menos achaparrados, debido a la fuerte brisa marina, que crecen mejor cuanto más hacia el interior o más guarecida esté la estación. Actualmente subsisten solo algunos exiguos rodales de orlas perennifolias de tipo acebuchal y lauredal, mientras que no se han conservado restos de orlas caducifolias en los acantilados del área de estudio. Otras formaciones de menor porte que también es posible encontrar ocasionalmente son las asociaciones de tojal-brezal del interior y escobales de *Cytisus commutatus*.

- **5 Vegetación continental:** al igual que la anterior solo en las facies protegidas alcanza los acantilados costeros, pero no queda ningún resto reconocible en la zona de estudio de los estadios maduros o forestales, estando presentes en su lugar prados de siega o de rozo y en menor medida matorrales de sustitución. En otros enclaves de la costa cántabra donde se ha conservado de modo excepcional, sobre todo en las costas del Monte Buciero (Santoña) y Pechón (Val de San Vicente), representadas sobre todo por encinares (más raramente también rodales de bosque caducifolio), que en ocasiones bajan por las laderas hasta casi contactar con la cintura inferior con vegetación, casi a nivel del mar.

- **Comunidades presentes en varias bandas:** aparte de las consabidas alteraciones en la distribución de las distintas bandas de vegetación, existen comunidades de importancia secundaria que habitan en los microambientes generados por distintos factores, como el encharcamiento de los suelos, la existencia de tobas calcáreas que rezuman agua constantemente sobre las paredes, los enclaves nitrificados, etc., y la mayor parte de las cuales están presentes en las dos permafaciaciones litológicas. Así ocurre con las junqueras de juncia loca en los suelos más húmedos (*Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis*), comunidades de capilera en las paredes rezumantes de agua (*Crithmo maritimi-Adiantetum capilliveneris*), en cuya base, en repisas, es habitual la "Comunidad de *Samolus valerandi*". En

grietas algo sombreadas, no necesariamente rezumantes, crecen helechos de mar (*Asplenietum marini*). A partir de la cintura de las praderas aerohalinas pueden aparecer los prados de roza aerohalinos (*Festuco pruinosa-Brachypodietum rupestris*) y los herbazales megafórbicos de pie de oso (*¿Rumici bifrontis-Heracleetum sphondyliae?*). La vegetación nitrófila está representada por comunidades rupícolas (*Parietarietum judaicae crithmetosum maritimi*, *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae*), y otras de suelos pisoteados (*Plantagini coronopodi-Trifolietum fragiferi*, *Sagino maritimae-Catapodietum marinae*, *Trifolio repentis-Chamaemeletum nobilis* var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, la última de las tres en sustratos ácidos).

En general las bandas de vegetación mencionadas hasta ahora se reconocen bastante bien a lo largo del litoral acantilado, si bien la cintura de matorrales ha sido destruida en parte por el hombre en las zonas de menor pendiente, estando ocupados sus dominios por prados de siega y de roza. Distinto es el caso de las dos últimas bandas que se describen a continuación, casi nunca reconocibles, y que por eso probablemente no han sido valoradas en estudios anteriores, pues rara vez encontramos vestigios, tras su destrucción por el hombre para crear prados de siega al desarrollarse por lo general en suelos de menor pendiente, o en los de mayor pendiente también destruidos por incendios reiterados.

- **Geopermafaciaciones.** Dentro de la geopermaserie corresponde fitogeográficamente al territorio la geopermafaciación cantabrovascónica y astúrica costera de *Festuca vasconensis*, pero desde otra óptica hemos considerado apropiado separar dos geopermafaciaciones en función de la litología, siguiendo a F. PRIETO & LOIDI (1984):

- **a) Faciación típica sobre sustratos calcáreos duros:** está caracterizada por el predominio de materiales de roca caliza o calcarenita de gran resistencia a la acción erosiva del oleaje, y pueden considerarse hasta cierto punto bioindicadores de esta faciación sobre todo a *Armeria pubigera* subsp. *depilata* y *Limonium binervosum*. En la banda 1 de vegetación halocasmofítica, con comunidades abiertas de *Crithmo maritimi-Limonietum*

binervosi; a oriente de la ría de Suances existen acantilados con estratos verticales, muy escalonados, en los que abunda *Limonium ovalifolium* (*Armerio depilatae-Limonietum ovalifolii*). En la banda 2 de las praderas aerohalinas estas suelen ser ricas en *Armeria pubigera* subsp. *depilata* (*Leucanthemo crassifoliae-Festucetum pruinosae armerietosum depilatae*). En la banda 3 o de matorrales aerohalófilos es posible encontrar tres asociaciones distinguibles por el escajo que las preside, *Ulex gallii* (*Ulici humilis-Ericetum vagantis*), *Ulex europaeus* (*Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi*), o el escajo merino, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis* var. con *Pulicaria odora*). En la banda 4 o de formaciones arbustivas cabe resaltar la presencia de algunas minúsculas espalderas de acebuchar (*Lithodoro diffusae-Oleetum europaeae*), o de laurel (*Hedero-Lauretum nobilis lauretosum nobilis*), y escobales de *Cytisus commutatus* (*Ulici europaei-Cytisetum commutati*). Buena parte de los bosques que alcanzaban estos acantilados calcáreos eran encinares (*Lauro-Quercetum ilicis*, representados por la subasociación *crithmetosum maritimi* -con penetración de algunos táxones halófilos-, y la var. con acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), algo más interior). En suelos más profundos crecerían cajigales mesoéutrofos (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*), especialmente a través de su faciación xerófila (var. con *Quercus pyrenaica*), y de los que tan sólo observamos un pequeño retazo fuera de la zona de estudio junto a una playa de Pechón, la de Berrellín. Entre las últimas bandas se pueden mencionar además las comunidades de litosuelos (comunidades de *Sedum album* y de *Sedum sediforme*, la primera con una var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*); o las casmofíticas con campanillas (*Crepido asturicae-Campanuletum legionensis* var. con *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*), y las de vincetosigo (“comunidad de *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. cf. *intermedium*”).

- **b) Geopermafaciación sobre sustratos fácilmente deleznales:** desarrollada en los acantilados formados por la alternancia de diversos materiales poco consolidados (arcillas, limos, areniscas, margas, calizas, etc.), que son fácilmente erosionables por el embate de las olas. En la cintura 1 de

vegetación halocasmofítica hay comunidades abiertas de *Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae*. En la cintura 2 céspedes de festucas (*Leucanthemo crassifoliae-Festucetum pruinosae*, siendo más habitual la subasociación sin *Armeria* ni *Limonium*, *festucetosum pruinosae*). En la cintura 3, a diferencia de la faciación de calizas compactas duras, el escajo merino nunca llega a ser dominante (falta la asociación *Ulici europaei-Genistetum occidentalis*) y los escajales de *Ulex gallii* parecen presentarse en esta litología preferentemente en sustratos ácidos. En la zona no quedan restos arbustivos o arbóreos originales de las facies protegidas de acantilado, en Cóbreces se puede reseñar algo

de escobal de *Ulici europaei-Cytisetum commutati* también en este sustrato. En otras zonas de Cantabria se pueden señalar por ejemplo un exiguo retazo de cajigal oligótrofo (*Blechno spicant-Quercetum roboris*) y un pequeño escobal de *Cytisus cantabricus* sobre la playa de Aramal, en Pechón, o un abedular (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*) en un talud costero entre Elechas y Pedreña (Marina de Cudeyo), o de tacial de *Quercus pyrenaica* (*Melampyro pratensis-Quercetum pyrenaicae*) al N de Galizano (Ribamontán al Mar). También hay potencialidad en algunas zonas de cajigal eútrofo (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*).

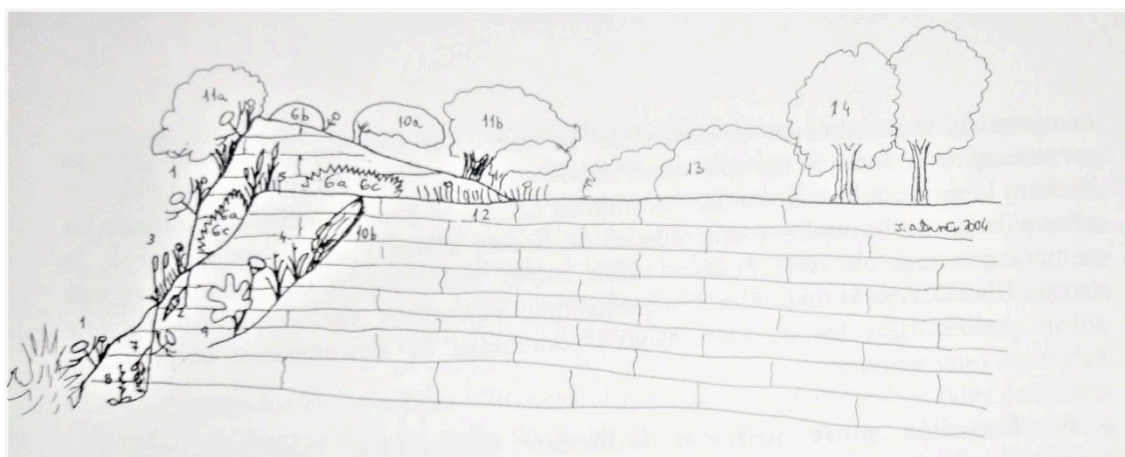


Fig. 19. Catena idealizada de la geopermaserie aérohalófila o de acantilado marítimo, faciación sobre calizas duras

CATENA AEROHALÓFILA O DE ACANTILADO MARÍTIMO SOBRE CALIZAS DURAS

1. Comunidad halocasmofítica (*Crithmo-Limonietum binervosi*); 2. Comunidad de helecho de mar (*Asplenietum marini*); 3. Pradera de festucas (*Leucanthemo-Festucetum pruinosae armerietosum depilatae*); 4. Junquera aérohalófila (*Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis*); 5. Lastonar aérohalófilo (*Festuco pruinosae-Brachypodietum rupestris*); 6. Escajal-brezales aérohalinos (6a, *Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi*; 6b, *Ulici europaei-Genistetum occidentalis* var. con *Pulicaria odora*; 6c, *Ulici humilis-Ericetum vagantis*); 7. Comunidad de roquedo rezumante (*Crithmo-Adiantetum capilli-veneris*); 8. Comunidad de pamplina de agua (*Samolus valerandi*); 9. Herbazal de pié de oso 10a. Acebuchal postrado (*Lithodoro diffusae-Oleetum europaeae*); 10b. Lauredal postrado (*Hedero-Lauretum nobilis*); 11a. Encinar aérohalófilo (*Lauro nobilis-Quercetum ilicis crithmetosum maritimi*); 11b. Encinar con acebuche (*Lauro-Quercetum ilicis* con *Olea europaea* var. *sylvestris*); 12. Prado de siega (*Lino-Cynosuretum cristati*), que sustituye actualmente a las comunidades 6 y 10 a 14; 13. Orla arbustiva caducifolia indeterminada; 14. Cajigal mixto mesoéútrofo y xerófilo (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* var. con *Quercus pyrenaica*).

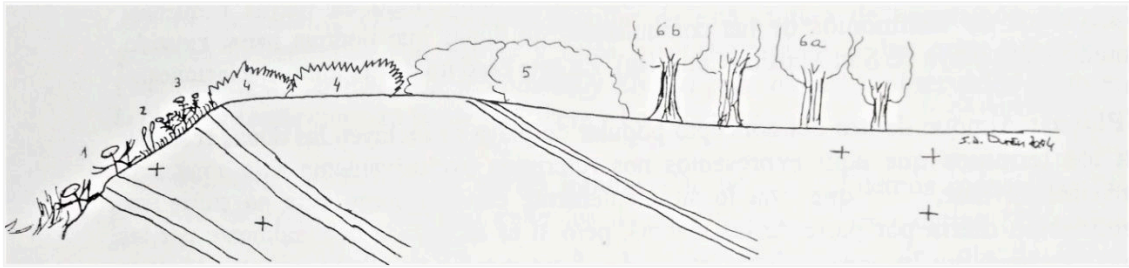


Fig. 20. Catena idealizada de la geopermaserie aerohalófila o de acantilado marítimo, faciación sobre sustratos fácilmente deleznable

CATENA DE ACANTILADO MARÍTIMO SOBRE SUSTRATOS FÁCILMENTE DELEZNABLES

1. Comunidad halocasmofítica (*Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae*); 2. Pradera aerohalina (*Leucanthemo-Festucetum pruinosae festucetosum pruinosae*); 3. Matorral de taludes (*Leucanthemo crassifolii-Helichrysetum stoechadis*); 4. Escajal-brezales aerohalinos (*Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi*, *Ulici humilis-Ericetum vagantis*); 5. Orla arbustiva caducifolia indeterminada; 6a. Cajigal oligótrofo (*Blechno-Quercetum roboris*); 6b. Cajigal mixto mesoéutrofo (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*). Además, existen las comunidades 2, 4, 5, 7-9 y 12 de la geoserie sobre calizas duras. Y en ambas puede darse la comunidad de *Ficus carica*.

6.2.9. Geopermaserie turfófila oligótrofa galaico-asturiana

En base a lo observado en los pequeños enclaves higroturbosos de Alto de Cildad (estudiado en 2009, antes de su desaparición hacia 2010) y el estudiado al oeste de Toñanes, así como el inventario florístico de la turbera que fue estudiada a principios de la década de 1940 entre Comillas y Cabezón de la Sal (ALLORGE, 1941c), se puede crear una catena de las comunidades que forman esta vegetación, tomando también como referencia a F. PRIETO & al. (1987), que describen las comunidades de las turberas galaico-asturianas. Los enclaves de la zona de estudio antes mencionados parece que actualmente ya no existen, y, de todas formas, aparte de alguno que pueda existir y que no haya sido detectado durante nuestros trabajos, no constituían verdaderas turberas, salvo probablemente el ejemplo de Comillas-Cabezón, pero sí que reproducían a muy pequeña escala (más bien microescala) condiciones similares a las de una turbera más o menos encharcada, sobre todo en lo que al cortejo florístico se refiere. En la Cornisa Cantábrica en general las turberas son raras cerca de la costa y más o menos frecuentes en niveles medios y altos, en áreas más lluviosas, de mayor pendiente y de aprovechamiento algo menos intensivo. Para

articular la catena de vegetación, aunque las comunidades sean algo distintas, ha servido de inspiración el “complejo de vegetación turfófila oligótrofa” descrita en la cuenca del Asón por HERRERA (1995: 289-290), que como hacemos aquí, ordena las comunidades de mayor a menor grado de encharcamiento:

1. En las zonas más encharcadas, comunidades de las asociaciones *Hyperico elodis-Scirpetum fluitantis* e *Hyperico elodis-Potametum oblongi*, la segunda quizá más exigente en profundidad del agua, caracterizadas ambas por la presencia de *Hypericum elodes*, pero con *Scirpus fluitans* en la primera y *Potamogeton polygonifolius* (= *P. oblongus*) en la segunda. Con la segunda asociación se relaciona probablemente la “Comunidad de *Potamogeton polygonifolius* y *Sphagnum subsecundum* var. *obesum*” mencionada por HERRERA (op. cit.).

2. Hacia los bordes de las zonas más encharcadas se dan céspedes de *Juncus bulbosus* (*Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*) y en menor medida *Eleocharis multicaulis* (*Eleocharitetum multicaulis*). Debido a la presión ganadera estas zonas pueden verse transformadas en prados-juncuales higroturbosos (*Senecio aquaticum-Juncetum acutiflori*).

3. En zonas más elevadas y relativamente más secas aparecen formaciones codominadas por brezos y esfagnos (*Erico mackayanae-Sphagnetum papilloso*), en ocasiones también con el junco lanudo *Eriophorum angustifolium*. En zonas degradadas también aparecen praderas de *Molinia caerulea* (*Centaureo radiatae-Molinietum caeruleae*). A veces pueden aparecer saucedas de tendencia higroturbosa (*Carici lusitanicae-Salicetum atrocineriae*).

4. En las zonas circundantes a los enclaves higroturbosos el contacto suele darse en la zona con tojal-brezales en los que destacan *Ulex gallii*, *Erica mackayana* y *E. ciliaris* (*Gentiano pneumonanthe-Ericetum mackayanae*), que solo en sus facies más húmedas pueden llevar musgos del género *Sphagnum*.



Fig. 21. Catena idealizada de vegetación turfófila del sector Galaico-Asturiano.

GALAICO-ASTURIANO

1. Pradera anfibia oligótrofa de *Potamogeton polygonifolius* e *Hypericum elodes* (*Hyperico elodis-Potametum oblongi*); 2. Pradera anfibia oligótrofa de *Scirpus fluitans* e *Hypericum elodes* (*Hyperico elodis-Scirpetum fluitantis*); 3. Prado-juncal enano higroturboso (*Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*); 4. Pradera anfibia de *Eleocharis multicaulis* (*Eleocharitetum multicaulis*); 5. Brezal-esfagnal dominado por *Erica mackayana* (*Erico mackayanae-Sphagnetum papilloso*); 6. Comunidades de ciperáceas altas (*Irido pseudacori-Caricetum lusitanicae*, *Cladietum marisci*, etc.). 7. Saucedas higroturbosa (*Carici lusitanicae-Salicetum atrocineriae*), quizá también a veces aliseda higroturbosa (*Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae*).

6.3. TABLAS DE SERIES DE VEGETACIÓN

Para realizar dichas tablas, hemos recurrido a los sininventarios, cuyo método de realización ya fue abordado en el apartado 6.1.2.

CATENA TURFÓFILA DEL SECTOR

TABLA 1: SERIE MESOÉUTROFA DE LA CAJIGA, *Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* Sigmetum.

Altitud (m)	45-65	80-120	200-250	55-65	50-60	50-55	145-155	110
Área (m ²)	1000	3000	3000	4000	3000	3000	2000	1000
Nº de comunidades	8	11	11	9	6	5	5	6
Exposición	ONO	NSE	NO	-	NO	NO	N	SSE
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7	8
Características de sigmetum y unidades superiores								
<i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i>	O4	O3	-	O4	O3	•2	-	O3
<i>Tamo communis-Rubetum ulmifolii</i>	•+	/2	•+	/•+	/1	-	-	-
<i>Erico vagantis-Ulicetum europaei</i>	-	•+	O3	•+	-	-	•2	•+
<i>Smilaco-Coryletum avellanae</i>	-	O3	•1	-	•1	O3	O3	-
<i>Polysticho-Fraxinetum excelsioris</i>	-	-	-	-	-	•2	-	-
facies cultivada de <i>Castanea sativa</i>								
Diferenciales de subsigmetum								
<i>Polysticho-Fraxinetum excelsioris</i>	-	(+)	O3	-	O3	-	-	-
var. con <i>Tilia platyphyllos</i>								
<i>Polysticho-Fraxinetum excelsioris</i>	•+	-	-	-	-	-	-	-
var. de tendencia oligótrofa								

<i>Polysticho-Fraxinetum excelsioris</i>	-	-	-	-	-	-	O3	-
var. con <i>Fagus sylvatica</i>								
<i>Polysticho-Fraxinetum excelsioris</i>	-	-	-	-	-	-	-	•+
var. con <i>Quercus pyrenaica</i>								
Sincompañeras								
<i>Tamo-Lauretum nobilis</i>	/1	/1	-	-	•1	O3	-	-
<i>Ulici-Genistetum occidentalis</i>	-	•+	•+	-	-	-	-	•2
Cultivos de <i>Eucalyptus globulus</i>	-	-	O3	-	-	-	•2	•+
<i>Urtico-Sambucetum ebuli</i>	•+	-	-	/1	-	-	-	-
<i>Bryo-Saginetum procumbentis</i>	•+	-	-	•+	-	-	-	-
<i>Lolio-Plantaginetum majoris</i>	-	•+	-	-	•+	-	-	-
<i>Seseli-Brachypodietum rupestris</i>	-	-	O3	•+	-	-	-	-
<i>Cardamino-Chrysosplenietum</i>	-	-	•+	-	-	-	•+	-

Además: árboles frutales y “Comunidad de *Geranium robertianum* y *Fragaria vesca*” •1 en 1; *Phillyreo-Arbutetum unedonis*, ¿*Rubio-Ulicetum europaei*? y “Comunidad de *Silene nutans*” •+ en 2; *Asplenietum rutae-murario-trichomanis*, *Hyperico-Pinguiculetum coenocantabricae* y *Molinio-Schoenetum nigricantis* •+ en 3; Cultivos hortenses con *Fumario-Veronicetum persicae* y *Lamio-Echinochloetum cruris-gallii* O2, Comunidad de *Sedum album* •+ y “Comunidad de *Trifolium repens* y *Poa annua*” /+ en 4; *Cymbalarietum muralis* •+ en 6; *Polypodietum cambrici* •+ en 8.

Localidades: 1. Quintanilla (pr. Cóbreces), VP0204; 2. Los Escajales (pr. Cóbreces), VP0103-0102; 3. Vallozero (Alfoz de Lloredo), VP0101; 4. Mies de Cóbreces, VP0205-0305; 5. Barajario-Conchuga (pr. Cóbreces); 6. Novales, VP0403-0303; 7. Los Onales, UP9802; 8. Ente Pumalverde y Rodezas (Udías), UN9999.

TABLA 2: SERIE OLIGÓTROFA DE LA CAJIGA, *Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum

Altitud (m)	150	190	180	240	200	160	85
Área (m ²)	2000	3000	2000	1000	2000	500	500
Exposición	NONE	N	N	SO	N	S	SE
Nº comunidades	7	10	7	4	7	3	5
Nº orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de sigmetum y unidades superiores							
<i>Frangulo alni-Pyretum cordatae</i>	-	•+	•1	-	•1	•+	•+
<i>Blechno-Quercetum roboris</i>	O3	O3	(+)	O3	-	-	-
<i>Gentiano-Ericetum mackayanae</i>	•1	•+	O4	-	•+	-	-
<i>Erico-Ulicetum europaei</i>	-	•+	-	O2	-	O4	O3
<i>Lino-Cynosuretum cristati</i>	•1	-	-	O2	-	-	•+
<i>Rhamno-Betuletum celtibericae</i>	•+	-	-	-	-	-	-
Diferenciales de subsigmetum							
<i>Blechno-Quercetum roboris</i>	-	-	-	-	O4	-	-
<i>fagetosum sylvaticae</i>							
<i>Blechno-Quercetum roboris</i> var. con <i>Quercus pyrenaica</i>	-	-	-	-	-	-	•+
Sincompañeras							
Cultivos de <i>Eucalyptus globulus</i>	•1	O2	O2	O2	O2	O4	O4
Cultivos de <i>Pinus radiata</i>	•+	•+	-	-	(+)	-	-
“Com. de <i>Chamaemelum nobile</i> ”	-	/•+	/•+	-	-	-	-
<i>Blechno-Quercetum roboris</i> , facies cultivada de <i>Castanea crenata</i>	-	•+	-	-	(+)	-	-

<i>Hyperico-Salicetum atrocineræe</i>	•+	-	-	-	-	-
<i>¿Rubio-Ulicetum europæi?</i>	-	•+	-	-	-	-
<i>Loto-Juncetum conglomerati</i>	-	•+	-	-	-	-
<i>Seseli-Brachypodietum rupestris</i>	-	-	•+	-	-	-
“Comunidad de <i>Holcus lanatus</i> y <i>Agrostis capillaris</i> ”	-	-	/•+	-	-	-
Plantación árboles borde de pista	-	-	-	-	/1	-

Localidades: 1. El Tocial (pr. Cóbreces), VP0103; 2. Jayota (pr. Cóbreces), VP0102; 3. Conchuga (pr. Cóbreces), VP0003; 4. De Toporias a Bustablado, VN0098; 5. Canal de Villeras (Monte Corona, Valdáliga), UN9498; 6. Solana al oeste de Peña Elsedo (pr. Cóbreces); VP0002; 7. Entre Toñanes y Carrastrada, VP0405.

Nota: en el 6, pese a no quedar restos de bosque, hay tocios dispersos en los eucaliptales.

TABLA 3: SERIE ÉUTROFA XERÓFILA RELICTA DE LA ENCINA, *Lauro nobilis-Quercu ilicis* Sigmetum

Altitud (m)	55-75	60-82	40	370	225
Área (m ²)	3000	2000	1000	3000	10
Exposición	OS	ONO	S	SE	S
Nº comunidades	7	10	5	5	4
Nº orden	1	2	3	4	5
Características de sigmetum y unidades superiores					
<i>Lauro-Quercetum ilicis</i>	O4	•1	O3	•+	O4
<i>Erico vagantis-Ulicetum europæi</i>	•+	•+	-	•+	•+
<i>Ulici-Genistetum occidentalis</i>	-	•1	•1	•1	-
<i>Hedero-Lauretum nobilis + Smilaco-Rhamnetum alaterni</i>	•+	O4	•1	-	-
<i>Phillyreo-Arbutetum unedonis</i>	-	•1	-	-	•+
<i>Seseli-Brachypodietum rupestris</i>	-	-	-	O3	-
Sincompañeras					
<i>Lino-Cynosuretum cristati</i>	•1	•1	•1	•+	•+
<i>Polypodietum cambrici</i>	/•+	•+	-	-	-
Cultivo de <i>Eucalyptus globulus</i>	•+	•+	-	-	-
Comunidad de <i>Geranium robertianum</i> y <i>Fragaria vesca</i>	•+	•+	-	-	-
“Comunidad de <i>Sedum album</i> ”	-	•+	-	-	-
“Comunidad de <i>Sedum sediforme</i> ”	-	-	•+	-	-

Localidades: 1. Bárcena, VP0706; 2. Torriente-Bárcena, VP0706; 3. Liandres, UP9805; 4. La Rasa (Duña), VN0199; 5. Treceño, UN9497.

TABLA 4: SERIES EDAFOHIGRÓFILAS DE LA ALISA MESOÉUTROFA Y OLIGÓTROFA, *Hyperico androsaemi-Alno glutinosæ* Sigmetum y *Stegnogrammo pozoi-Alno glutinosæ* Sigmetum

Altitud (m)	5	40-55
Área (m ²)	1000	1500
Nº comunidades	8	5
Nº orden	1	2
Características de sigmetum y unidades superiores		
<i>Hyperico-Salicetum atrocineræe</i>	/1	Ø3

<i>Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae</i>	Ø4	-
<i>Loto pedunculati-Juncetum conglomerati</i>	-	Ø3
<i>Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae</i>	-	/•+
Sincompañeras		
<i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i>	•+	/1
<i>Tamo communis-Rubetum ulmifolii</i>	/•+	-
<i>Cardamino-Chrysosplenietum oppositifolii</i>	/1	-
<i>Chrysosplenio-Chaerophyletum hirsuti</i>	/1	-
<i>¿Iridetum pseudacori?</i>	/1	-
<i>Rumici obtusifolii-Oenanthetum crocatae</i>	/•+	-
<i>Frangulo alni-Pyretum cordatae</i>	-	/•+

Localidades: 1. Cubón (Trasierra-Cóbreces), VP0105; 2. El Anzar (Cigüenza), VP0304.

TABLA 5: GEOMACROSERIE RIPARIA

Altitud	0-5	10-15	70
Área (m ²)	3000	3000	1000
Nº comunidades	5	6	5
Nº orden	1	2	3
Características de sigmetum y unidades superiores			
<i>Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae</i>	/2	-	Ø3
<i>Loto pedunculati-Juncetum conglomerati</i>	/1	Ø3	-
<i>Hyperico-Salicetum atrocinnereae</i>	/1	-	-
<i>Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae</i>	/2	-	-
<i>Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae</i>	-	/2	-
<i>Salicetum angustifolio-albae</i>	-	-	/1
Sincompañeras			
<i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i>	-	/1	/1
<i>Glycerio declinatae-Apietum nodiflori</i>	/•+	-	-
<i>Helosciadetum nodiflori</i>	-	/1	-
<i>¿Iridetum pseudacori?</i>	-	/1	-
“Comunidad de <i>Filipendula ulmaria</i> ”	-	/1	-
<i>¿Xanthio italici-Polygonetum persicariae?</i>	-	-	/1
“Comunidad de <i>Ranunculus subgr. batrachium</i> ”	-	-	/1

Localidades: 1. Rioturbio, UP9402; 2. Casas de Gandarilla, VP9603; 3. Golbarido, VP0699.

TABLA 6: GEOPERMASERIE HIGROHALÓFILA DE RÍAS Y MARISMAS

Área (m ²)	500
Nº comunidades	6
Nº orden	1
Características de microgeosigmetum y unidades superiores	
<i>Bolboschoeno compacti-Phragmitetum australis</i>	Ø3
<i>Bolboschoenetum compacti</i>	/2
Sincompañeras	
<i>Agrostio verticillati-Paspaletum vaginati</i>	/1
“Comunidad de <i>Spergularia media</i> y <i>Agrostis stolonifera</i> , s.l.”	/1
“Com. de <i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>pseudopungens</i> y <i>Juncus buffonius</i> ”	/•+
<i>Helosciadetum nodiflori</i>	/•+

Localidades: 1. Ría de Cubón (Cóbreces-Trasierra), VP0105.

TABLA 7: GEOPERMASERIE PSAMMÓFILA DE PLAYAS Y DUNAS

Área (m ²)	500	500	400
Nº comunidades	6	3	4
Nº orden	1	2	3
Características de sigmetum y unidades superiores			
<i>Euphorbio paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae</i>	•1	•2	/1
<i>Honckenyo-Euphorbietum peplis</i>	•1	•1	-
<i>Otantho maritimi-Ammophiletum australis</i>	•1	-	O2
<i>Helichryso maritimi-Koelerietum arenariae</i>	-	-	/1
Sincompañeras			
“Com. de <i>Scrophularia scorod.</i> y <i>Elymus athericus</i> ”	(+)	-	/+
“Com. de <i>Cortaderia selloana</i> ”	•1		
<i>Desmazerio marinae-Phleetum arenarii</i>	•1	-	-
“Com. de <i>Lagurus ovatus</i> y <i>Vulpia membranacea</i> ”	•+	-	(+)
<i>Leucanthemo crassifolii-Helichrysetum stoechadis</i>	-	•+	-

Localidades: 1. Playa de Luaña (Cóbreces); VP0105; 2. Playa del Sable de Tagle, VP1109; 3. Playa de La Riberuca, VP10 (*Otantho maritimi-Ammophiletum australis* introducido a raíz de labores de restauración dunar).

TABLA 8: GEOPERMASERIE AEROHALÓFILA DE ACANTILADOS MARÍTIMOS

Área (m ²)	2000	2000
Nº comunidades	13	6
Nº orden	1	2
Características de microgeosigmetum y unidades superiores		
<i>Festuco pruinosa-Brachypodietum rupestris</i>	/1	/1
<i>Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi</i>	(+)	Ø3
<i>Crithmo maritimi-Limonietum binervosi</i>	/1	-
<i>Leucanthemo crassifoliae-Festucetum pruinosa armerietosum depilatae</i>	Ø2	-
<i>Ulici europaei-Genistetum occidentalis</i> var. con <i>Pulicaria odora</i>	(+)	-
Diferenciales de faciación sobre sustratos deleznable		
<i>Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae</i>	-	/1
<i>Leucanthemo crassifoliae-Festucetum pruinosa festucetosum pruinosa</i>	-	/1
Sincompañeras		
<i>Sagino maritimae-Cochlearietum danicae</i>	/1	-
<i>Sagino maritimae-Catapodietum marinae</i>	/+	-
<i>Plantagini coronopodi-Trifolietum fragiferi</i>	/+	-
<i>Asplenietum marini</i>	/+	/•+
<i>Parietarietum judaicae crithmetosum maritimae</i>	/1	-
“Comunidad de <i>Vincetoxicum hirundiniaria</i> ”	/1	-
<i>Crithmo maritimi-Adiantetum</i>	/•+	-
<i>Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis</i>	(+)	-
<i>Ulici europaei-Cytisetum commutati</i> var. con <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>pruinosa</i>	-	/+

Localidades: 1. Bolao (Cóbreces), VP0206-0306; 2. Playa de Luaña (Cóbreces), VP0105.

6.4. MAPA DE VEGETACIÓN TEÓRICA O POTENCIAL

6.4.1. Antecedentes y realización del mapa

LORIENTE (1978c), aunque no elabora un mapa, si hace un ensayo pionero sobre la vegetación potencial del municipio de Comillas, en una época en la que todavía no se han formulado apenas series de vegetación, por lo que habla de bosques que componen la vegetación potencial y sus etapas seriales. Según este criterio, diferencia unidades potenciales: robledales atlánticos (correspondiente básicamente a la serie oligótrofa del roble), robledales atlántico-mediterráneos y bosques mixtos y frescos (ambos los incluimos actualmente en la serie mesoéutrofa del roble), y unidades relictas: el encinar. También menciona lo que considera comunidades permanentes de dunas, marismas, acantilados y bosques riparios (alisedas). En el cercano municipio de San Vicente de la Barquera al abordar el mapa de vegetación potencial bajo la fórmula “vegetación climática y permanente” (AEDO, 1985 ined.: 199) se indican bosques caducifolios (hablando de series climática de *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* y edáfica de *Hyperico androsaemi-Alnetum*

glutinosae), encinares (como serie relictas de la encina), vegetación de dunas, vegetación de acantilados y vegetación de rías. Criterio parecido se sigue en el ámbito del ámbito del entonces todavía no declarado Parque Natural de Oyambre y su entorno (BELMONTE & al., 1987). RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987), realiza un mapa de vegetación de España a una escala muy amplia (1: 400.000), reconociendo únicamente dos series de vegetación en el territorio, la mesoéutrofa de la cajiga (*Polysticho-Fraxino excelsioris* Sigm. etum) y la de la encina (*Lauro-Quercus ilicis* S.), asignando a esta última una mayor área potencial de la que realmente tiene en la zona. Posteriormente DÍAZ & F. PRIETO (en RUIZ DE LA TORRE, J. & al. 1998ab), distinguen las mismas series reconocidas en este trabajo, salvo la pantanosa de la alisa, la de barranco de la aliseda y la del olmo de montaña, y se refieren también a la vegetación litoral.

Para poder confeccionar este mapa nos hemos basado, al igual que al hacer el de vegetación actual o real, en los datos que hemos obtenido al estudiar la vegetación del territorio, así como en la bibliografía.

6.4.2. Leyenda del mapa de vegetación potencial o teórica

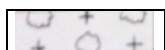
1. Serie climato-temporihigrófila cantabrovascónica septentrional y ovetense neutrófila o ligeramente acidófila templada hiperoceánica y oceánica termo-mesotemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de los bosques de *Fraxinus excelsior* y *Polystichum setiferum* con *Quercus robur* y *Betula celtiberica* (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* Sigm. etum).



Vegetación potencial: cajigales, hayedos y bosques mixtos mesoéutrofos.

- 1a. Faciación de calizas carstificadas, con tilos (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *T. x vulgaris*)
- 1b. Faciación ombrófila rica en haya (*Fagus sylvatica*)
- 1c. Faciación xerófila rica en tociu (*Quercus pyrenaica*)
- 1d. Faciación de tendencia oligótrofa (arcillas, limos, areniscas carbonatadas)

2. Serie climatófila galaico-asturiana acidófila templada hiperoceánica y oceánica termo-supratemplada húmedo-hiperhúmeda de los bosques de *Quercus robur* y *Blechnum spicant* con *Dryopteris aemula* y *Erica mackayana* (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigm. etum).



Vegetación potencial: cajigales y hayedos oligótrofos.

- 2a. Faciación típica de cajigal
- 2b. Faciación ombrófila rica en haya (*Fagus sylvatica*).
- 2c. Faciación xerófila rica en tociu (*Quercus pyrenaica*)

3. Serie edafoxerófila cantabrovascónica y ovetense templada hiperoceánico-oceánica termo-mesotemplada húmeda submediterránea relicta de los bosques de *Quercus ilex* y *Laurus nobilis* con *Rosa sempervirens* y *Cytisus commutatus* (*Lauro nobilis-Quercus ilicis* Sigmatum)



Vegetación potencial: encinares.

- 3a. Faciación típica
- 3b. Faciación sobre areniscas
- 3c. Faciación continental rica en encina híbrida (*Quercus ilex* subsp. *gracilis*)

4. Geomacroserie riparia edafohigrófila de riberas y aguas dulces



Vegetación potencial: bosques riparios y vegetación higrófila y acuática.

- 4a. Faciación típica de cursos de agua de escaso caudal, mesoéutrofa (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*)
- 4b. Faciación de barranco (*Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae*) principalmente oligótrofa, con lantojil (*Osmunda regalis*) y/o helechos subtropicales (*Stegnogramma pozoi*, *Woodwardia radicans*, etc.)
- 4c. Faciación turfófila, con alisedas pantanosas (*Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae*)
- 4d. Faciación de cursos de agua caudalosos, con saucedas arbóreas (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* + *Salicetum angustifolio-albae*).

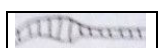
5. Geopermaserie halohigrófila de rías y marismas



Vegetación potencial: vegetación herbácea y arbustiva halófila de marismas.

6. Geopermaserie aerohalófila de los acantilados litorales cantábricos orientales

Vegetación potencial: vegetación herbácea y arbustiva halófila de acantilado



6a. Permafaciación típica de calizas compactas duras.



6b. Permafaciación de sustratos fácilmente deleznales.

7. Geopermaserie psammófila de playas y dunas



Vegetación potencial: vegetación herbácea y arbustiva psammófila.

8. Serie climato-temporihigrófila y edafohigrófila coluvial pirenaica occidental y vascónica oriental de barrancos templada oceánica e hiperoceánica mesotemplada hiperhúmeda de los bosques de *Ulmus glabra* y *Hypericum androsaemum* con *Auruncus diocus* y *Stachys sylvatica* (*Hyperico androsaemi-Ulmo glabrae* Sigmetum).



Vegetación potencial: olmeda de pie de cantil.

7. LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

En este capítulo abordamos la problemática de la conservación de los ecosistemas y de las especies que los integran, con particular atención a las comunidades vegetales y las plantas que las componen.

7.1. ECOSISTEMAS VEGETALES E INFLUENCIA HUMANA

El hombre es el principal agente transformador del paisaje, y a menudo lo ha transformado para mal. Pero no es nuestro objetivo profundizar aquí sobre el debate obsesivo y casi estéril sobre: epidemias y hambrunas, cambio climático que provoca el deshielo de glaciares y casquetes polares y el aumento de altura del nivel del mar, el recalentamiento del planeta con el efecto invernadero de los gases contaminantes emitidos a la atmósfera, los agujeros de la capa de ozono que afectan directamente a nuestra salud como consecuencia de la actividad agrícola e industrial, la destrucción acelerada de las pluviselvas tropicales con la consiguiente extinción de especies animales y vegetales, al tiempo que la de medicinas naturales, la pérdida de aprovechamientos tradicionales, la sobreexplotación de los recursos tanto terrestres como marinos, la latente amenaza nuclear, por mencionar algunos de los más altisonantes. Estamos hablando de algo muy concreto, aunque se vea afectado de forma más o menos indirecta por varios de estos problemas ambientales mundiales.

7.1.1. Reseña histórica

Se fundamenta básicamente en OBREGÓN (2000), AEDO & al. (1990b), PARDO DE SANTAYANA & JUAN (1999), EZQUERRA & GIL (2004), LÓPEZ-SÁEZ & al. (2006).

- **Prehistoria y época prerromana:** los primeros pobladores que hace unos milenios se instalaron aquí, lo hicieron en unas circunstancias muy diferentes a las actuales. El clima era más frío, el nivel del mar era algunas decenas de metros inferior al actual y la flora y

la fauna tenían características netamente diferentes. Estaban presentes buena parte de las especies que encontramos actualmente, particularmente en lo tocante a las especies de árboles y arbustos, pero existían otras que ya no existen de forma natural, indicadores de un clima más frío como el pino albar o silvestre (*Pinus sylvestris*) conífera de la que se han encontrado troncos en algunas playas cántabras, como en la cercana de Oyambre. En la fauna se producía el mismo efecto, pudiendo destacar la presencia de bisontes europeos (que hasta hace poco sólo sobrevivían en estado salvaje en la reserva del bosque de Bialowieza en Polonia), focas, renos, ciervos, caballos, así como animales totalmente extintos como el uro (toro salvaje), mamut, el rinoceronte lanudo, el oso de las cavernas y el león de las cavernas.

En aquel entonces el impacto sobre la cubierta vegetal del área debió de ser más bien reducido, por la poca densidad de población y por una economía basada más en la caza y la recolección –tanto de frutos silvestres como de mariscos marinos–, que en la agricultura. De todas formas, es posible que ya hubiese incendios que empezasen a abrir claros en los bosques que recubrían la mayor parte del suelo. Hace entre 4000 y 5000 años, la Edad de Piedra da paso a las Edades del Cobre, del Bronce y del Hierro, y como consecuencia de la progresiva suavización del clima y la desaparición de las grandes piezas de caza, entre otras causas, se produce el incipiente desarrollo de la agricultura y la ganadería, que empezaron a demandar terreno al bosque, cuyo dominio potencial ocuparía todo el territorio excepto las zonas ocupadas por las playas, marismas y acantilados marítimos más expuestos y algunos peñascos o crestones rocosos interiores. En las zonas más altas y secas, los incendios para la creación de pastos comenzaron a destruir los bosques, que en tales estaciones tenían más dificultades para recuperarse. La ganadería se centra más en el ganado bovino y porcino, mientras que la agricultura se ve limitada por el relieve y el clima muy lluvioso y relativamente poco soleado. Por otra parte, el pueblo de los cántabros era ibérico, no siendo tan grande como se ha considerado la influencia de los celtas, habitando la zona comprendida entre las cuencas del Asón y del asturiano río Sella, la montaña palentina, la comarca leonesa de

Riaño y el norte de Burgos, mientras que la parte de Cantabria comprendida entre la cuenca del Asón y el límite con Vizcaya pertenecía a los autrigones. Se trataba de un pueblo salvaje, guerrero y atrasado, obligado a hacer incursiones para saquear las cosechas de los pueblos de la meseta castellana a fin de complementar su dieta, y cuya Prehistoria se extiende hasta la llegada de los romanos, en el siglo II antes de Cristo. La tribu que ocupaba la zona podría ser la de los concanos.

- **Presencia romana, visigoda y árabe:** la dominación romana fue muy complicada debido a la belicosidad en general de todos los pueblos norteños, y tomo unos 200 años, hasta unos 19 años antes de Cristo. Tal hegemonía cesó en el siglo V, tras la caída del Imperio Romano, y según los historiadores de la época, todavía los bosques eran protagonistas de buena parte del paisaje, y el pan se hacía sobre todo con bellotas de roble. Prácticamente no se puede hablar de dominación visigoda y árabe, pues los cántabros mantuvieron su modo de vivir, algo influido por la romanización, hasta que se unieron junto con otros pueblos dentro del reino de Castilla.

- **De los siglos XII al XVI:** a finales del siglo XII se produce una reorganización del reino de Castilla, que se divide en varias merindades, afectando al área de estudio la Merindad de las Asturias de Santillana, cuya capital era la villa de Santillana. Sin embargo, hasta finales del siglo XV en que se impuso el autoritarismo de los Reyes Católicos, se generaron numerosas luchas sangrientas entre los linajes locales. Al mismo tiempo, crece la superficie de pastos y cultivos, por lo que se terminan de roturar los bosques en las zonas más llanas y de mejores suelos, pero las cosechas, sobre todo las de cereales panificables (trigo –sobre todo variedades de escanda y esprilla-, mijo, panizo, cebada y centeno), obtienen bajos rendimientos debido a la peculiaridad del clima, muy húmedo y poco soleado, que había que complementar con los frutos silvestres.

- **De los siglos XVI al XVIII:** el territorio que en la Edad Moderna (siglos XVI-XVIII) se denominaba Asturias de Santillana estaba dividida en numerosos valles como el de Alfoz de Lloredo (que entonces incluía, además del actual municipio homónimo, los de Comillas, Ruiloba y Udías), o el de Valdáliga. En esta época, el gran auge experimentado por los astilleros para construir las sucesivas flotas

navales, así como las ferrerías para la fabricación de cañones, provoca un enorme incremento en la explotación de los bosques, como en el caso del Monte Corona, a tal grado que para el siglo XVIII ya había gran preocupación debido a la abusiva explotación y merma consiguiente de este recurso. Esta presión resultó ser mucho más intensa en la mitad oriental de Cantabria, donde los bosques en general se han conservado mucho peor que en la occidental, debido sobre todo a las ferrerías. En este tiempo también recibe impulso el desarrollo de la pesca. A principios del citado siglo, la introducción del maíz y con posterioridad de otras plantas de origen americano (alubias, tomates, pimientos, patatas), producen una verdadera revolución en la agricultura, ya que estas plantas se adaptan muy bien a las condiciones climáticas atlánticas.

- **Del siglo XIX a la actualidad:** Las desamortizaciones de Mendizábal (1837-1849) y Madoz (1855), que tan nefastas fueron para muchos bosques de extensas zonas de España apenas tuvieron repercusión en Cantabria. Pero, a finales del siglo XIX, se producen dos hitos importantes que configuran el paisaje actual de la franja costera de Cantabria: 1. Los ganaderos pasiegos comenzaron a introducir la vaca frisona de Holanda, que sería un eje fundamental en la especialización lechera de la región a lo largo del siglo XX; 2. La aclimatación y cultivo maderero del eucalipto, oriundo de Australia, y que constituye los grandes “bosques” para la producción de celulosa, fomentados con mayor ímpetu desde 1940. La demanda de mayor superficie de prados para la cabaña ganadera hace que durante este período de tiempo, hasta los años 50 del siglo XX, se roturen buena parte de los cajigales supervivientes, con mayor intensidad en la primera mitad del siglo XX, y especialmente con la crisis de la posguerra civil en los años 40. Posteriormente, en parte tras destruir estos cajigales y vender su madera, y en parte a partir del excedente de prados generado, se incrementa la extensión de los cultivos de eucalipto. Al mismo tiempo desaparecen el cultivo de cereales -salvo el maíz-, y el de los viñedos (cuya finalidad principal era la producción de chacolí). Al parecer, el lino (*Linum usitatissimum* L.), fue cultivado cerca de La Busta, y ello parece ser el origen del

nombre de la cueva del Linar, situada cerca de dicha población (LEÓN GARCÍA 1997: 36). Por otra parte, se incrementa la explotación minera, como la del cinc entre Udías y Comillas y en Reocín. Finalmente, tras la entrada de España en la Comunidad Económica Europea en el año 1986, se produce una crisis y reconversión del sector lácteo que hace que a costa de los prados aumente algo más la superficie de eucaliptal.

El turismo de playa en la región, incipiente a principios del siglo XX, pero de espectacular desarrollo desde principios de los años 70, trajo consigo la destrucción de ecosistemas hasta entonces casi intactos, como los sistemas dunares. También trae aparejado un espectacular desarrollo de las construcciones de segunda residencia en zonas ocupadas por las praderías, aprovechando también la crisis del sector ganadero, principalmente en zonas próximas al mar. Este desarrollo se vio bruscamente interrumpido por la profunda crisis económica mundial que se desata entre 2008 y 2012, aproximadamente.

De forma incipiente en las décadas de 1960 y 1970 se va gestando una progresiva concienciación de conservar los ecosistemas naturales, en buena medida de la mano de personajes pioneros como Félix Rodríguez de la Fuente y su cuñado Enrique Lorient Escallada (el primero a nivel nacional y el segundo a nivel local de Cantabria). Esta concienciación, más definida a partir de la década de 1980, se plasma en la proliferación de grupos ecologistas en defensa de la naturaleza y de los usos tradicionales, las moratorias o prohibiciones de corta de árboles autóctonos, la creación de espacios naturales protegidos como el Parque Natural de Oyambre, etc. En este sentido, cabe destacar algunas décadas antes el esfuerzo pionero realizado por la Junta Vecinal de Caviedes que evitó la destrucción del último fragmento algo extenso de cajigal-hayedo en la Canal de Villeras del Monte Corona, o una repoblación con cajigas efectuada hacia 1940 en la zona de San Esteban-Barcenaciones.

7.1.2. Problemas de conservación actuales

Pese a la concienciación medioambiental desarrollada en los últimos 30 años, siguen existiendo numerosos factores que afectan -en

muchos casos negativamente-, a la conservación de los ecosistemas locales, y que vamos a describir someramente, aunque seguramente habrá otros aparte de los aquí descritos. También comentamos algunas medidas orientadas a tratar de corregir dichos factores.

- **Plan de Ordenación del Litoral (POL;** algunas fuentes de información en: www.gobcantabria.es/pls/interportal/url/page/com/especial?COD_INFO=200&VERSION=15776) y www.iarca.net/pdf/Anexo%20a%20POL-Memoria.pdf); esta herramienta debería servir para racionalizar el aprovechamiento de los recursos naturales y usos tradicionales y garantizar su conservación, pero adolece de numerosas carencias que han sido denunciadas por colectivos como el Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria o la Asociación para la Defensa de los Recursos de Cantabria (ARCA; www.iarca.net/pol/index.php), entre otros. Tales carencias pueden dejar la puerta abierta a que se sigan produciendo usos lesivos del territorio, e incluso a que se vean legitimados.

- **Urbanizaciones:** han proliferado de los años 70, principalmente en zonas costeras ocupadas por prados y cultivos. Particularmente, ha habido un incremento en los últimos años para aprovechar antes de la aplicación del POL (Plan de Ordenación del Litoral), que teóricamente debería poner coto a su expansión. Se ha vulnerado la ley de costas en ocasiones de forma flagrante. Podemos citar como botones de muestra, creados ya en el siglo XXI, la urbanización realizada en El Portillo (Ruiloba), tan sólo a unas decenas de metros del mar, y la destrucción de un escajal-brezal (*Erico vagantis-Ulicetum europaei*) y de un rodal de añosos pinos (*Pinus pinaster*), por encima del pueblo de Liandres. Remontándonos a principios de los 70 podemos señalar que han sido causa de la destrucción de las dunas de las playas de La Concha y La Ribera, en Suances (LORIENTE 1986d). Urge una aplicación seria de la legislación que limite las recalificaciones de terrenos de tal manera que garanticen la conservación del patrimonio natural y agropecuario.

- **Infraestructuras turísticas:** por ejemplo, con los campings, una de cal y otra de arena. A finales de los 80, comenzó a funcionar el

camping del Ilguero o del Helguero (Ruiloba), tras una tomadura de pelo a los ecologistas cántabros, en la que tras arrasarse una zona de maleza en la que brotaba abundante vegetación, se plantaron 3 hectáreas con robles, castaños, fresnos y abedules, con la idea de repoblar hasta 400 has (ALERTA, 1988, ROZAS, 1988), prácticamente todas las lomas deforestadas con matorral, entre El Ilguero y Los Onales, el Cotalvío y la Venta de Tramalón. Al final, y tras llegar incluso a eliminar y dañar seriamente a algunos tejos, la repoblación también fue arrasada y se construyó el camping de El Ilguero, cayendo en el olvido la ambiciosa campaña de repoblación con árboles autóctonos. En el polo opuesto parecía estar lo ocurrido con el camping de la Playa de Luaña, cuyas instalaciones han sido demolidas, se eliminó el dique del aparcamiento y se trasladó este último a un prado próximo. El problema fue que en algún momento entre 2010 y 2014, tal y como puede observarse en las ortofotos del visor del Gobierno Regional fue desplazada hacia el interior la vegetación dunar, a fin de ampliar la zona de playa para uso turístico. El resultado es que el pequeño reducto de vegetación dunar que salió espontáneamente tras la destrucción de las dunas principales en los años 70 ocupa la zona que recubría antiguamente, pero sobre el suelo alterado y degradado del antiguo camping, haciéndose con los mandos de la vegetación dunar plantas invasoras como el plumero (*Cortaderia selloana*; inexistente anteriormente en estas dunas) y los erigerones (*Erigeron bonariensis*), etc.; últimamente se están haciendo esfuerzos por controlar estas especies invasoras en Luaña.

- **Presencia humana:** debería estudiarse la incidencia que pueda tener sobre determinados ecosistemas la presencia de turistas, sobre todo a nivel de compactación por pisoteo, incendios y recolección de plantas escasas o amenazadas. Especialmente sensibles en este asunto pueden ser los sistemas dunares de las playas y los bosquetes autóctonos. El fomento del “turismo verde” potenciado en los últimos años en a en los bosques de El Mazo-Fontañías y Cubón en Cóbreces puede ser perjudicial para la conservación de estos bosques en el hipotético caso que dentro de unos años y a partir de un mayor uso se plantee el desarrollo de sendas peatonales más amplias y/o carriles-bici,

pruebas deportivas de atletismo, de mountain-bike, etc... aunque quizá sea mejor no dar ideas.

- **Cultivos forestales:** es innegable hoy que eucaliptos y pinos de Monterrey han tomado para la economía rural parte del papel que desempeñaron antaño cajigas, castaños y demás especies arbóreas autóctonas. Los bosques de estas últimas especies, tras un proceso histórico de destrucción, se han visto reducidos a una mínima expresión, pero es que hasta esa mínima expresión corre peligro de desaparecer. Muchos de los bosquetes supervivientes se hallan según el POL dentro de áreas de Ordenación Ecológica (OE), lo que supone que podrían ser destruidos para dar paso a cultivos de eucaliptos y pinos. Tales cultivos son necesarios y ya tienen arraigo en el paisaje de las áreas bajas de Cantabria, pero no deben expandirse de forma incontrolada como hasta ahora, y menos a costa de los vestigios de bosque que aún nos quedan. Como ejemplo, en La Rasa (Novales) hace unos años se taló un rodal de castañar y algo de lauredal, para luego convertirlos en prado y al poco tiempo plantar eucaliptos.

En caso de hacer aprovechamiento maderero de las especies autóctonas, debería hacerse únicamente en plantaciones creadas a tal efecto, en ningún caso en los vestigios de bosque que han llegado hasta nuestros días, testigos de nuestro pasado y que deben ser celosamente conservados. En este sentido es conveniente, como se hace en ocasiones, respetar los jóvenes ejemplares de cajigas, castaños, etc., que brotan en el eucaliptal, pues enriquecen la comunidad al tiempo que diversifican el estrato arbóreo y la consiguiente obtención de maderas, y puede contribuir a paliar los efectos que puede producir una plaga que afecte a una sola especie arbórea. Por otra parte, nos preguntamos si sería posible que algunos restos de bosque autóctono llegaran a convertirse en microrreservas (LAGUNA, 1995, DURÁN, 2000: 43).

- **Explotación de recursos marinos:** de una parte, está el polémico tema de la siega de algas, cuyo impacto ambiental habría que evaluar. Asimismo, debe evitarse la construcción de piscifactorías en lugares en los que supongan daños ecológicos y paisajísticos, como los causados en Puerto Calderón (Oreña) y La Fonfría (Ruiloba).

- **Contaminación fluvial:** deberían instalarse depuradoras de aguas residuales en los núcleos urbanos próximos a cursos de agua. Especialmente alarmante es el caso de la ría de San Martín de la Arena, a donde llegan las contaminadas aguas de los ríos Saja y Besaya, tras recibir aguas residuales de las poblaciones y de las industrias de sus cuencas. Pero para la construcción de depuradoras debería tenerse en cuenta el impacto ambiental, sobre todo sobre la vegetación de marisma, pues en la citada ría existen especies amenazadas, que tienen allí sus únicas poblaciones de existencia confirmada en Cantabria como *Suaeda vera* y *Eleocharis palustris*.

- **Obras públicas de infraestructuras:** cualquier proyecto de tipo carretera, gaseoducto, tendido eléctrico, etc., debería de pasar un preceptivo y riguroso estudio de impacto ambiental. En el pasado reciente ya se han generado daños serios en ecosistemas frágiles. Así, a finales de los 80 en Cóbreces se talaron numerosas cajigas, castaños y abedules en Quintanilla (Cóbreces), a fin de instalar un tendido eléctrico, y en el cerro de El Mazo, también de Cóbreces, para realizar la zanja del gaseoducto de gas natural se eliminaron numerosos árboles, entre ellos viejos robles y tilos. Más cercanas en el tiempo, las obras de remodelación de la carretera de Comillas a Cabezón de la Sal también supusieron daños serios a algunos bosquetes, que se intentaron compensar con la plantación de algunos árboles autóctonos en los márgenes de la carretera. A ello podría añadirse la tala de añosos plátanos y chopos blancos y negros que festoneaban muchas carreteras de la zona a lo largo de los años 80.

- **Limpieza de fincas:** aunque se trate de fincas privadas, debería haber cierto control sobre este tipo de trabajos, sobre todo en lo concerniente a garantizar la conservación de las masas forestales existentes, ya se trate de arboretos en los que se entremezclan especies autóctonas y alóctonas, como, sobre todo bosquetes autóctonos. Algunos de ellos, como los de laurel o avellano, pueden soportar cierto grado de explotación sostenible, pero debe cuidarse su regeneración.

- **Limpieza de tapias:** preocupa el celo que ha invadido a algunos ayuntamientos por la limpieza exhaustiva que está llevando al descuaje sistemático de las pequeñas hierbas y helechitos que han crecido en las tapias

durante décadas o siglos, sin perjudicar la resistencia de estos medios.

- **Plantas exóticas invasoras:** algunas de las especies alóctonas que se asilvestran en el territorio han sido consideradas como una verdadera amenaza para la biodiversidad y los ecosistemas nativos (CAMPOS & HERRERA 1997; MEAZA & al. 1997; DE LA TORRE 2003; SANZ ELORZA & al, 2004 pl aloct esp; VALDEOLIVAS & al., 2005, pl inv.; HERRERA LIBRO VERDE). Sobre este punto, podemos señalar algunos casos de las especies alóctonas más difundidas en la zona: 1. Polígono japonés (*Reynoutria japonica*). Ha invadido las riberas del Saja, al menos entre esta zona y Torrelavega, e impide la regeneración de los bosques riparios en los claros que se producen, aunque parece que, al menos de momento, no se introduce en las alisedas mejor conservadas; 2. Plumero o hierba de la pampa (*Cortaderia selloana*), que ha logrado desplazar casi totalmente a las plantas del ecosistema dunar en la playa de Luaña, y también tiene cierta presencia sobre todo en algunos taludes de carreteras y zonas marginales; 3. Chilca (*Baccharis halimifolia*), especie que desplazó a buena parte de la vegetación típica de marisma en las rías de La Rabia y de Zapedo (VALLE & al., 1999). Otras plantas de marisma como la cotula (*Cotula coronopifolia*), o la grama de agua (*Paspalum vaginatum*), también están muy extendidas, pero se han integrado tan bien en la vegetación de marisma que a día de hoy es imposible definir la vegetación halófila cantabro-atlántica sin tenerlas en cuenta; 4. Las uñas de gato de gran tamaño (*Carpobrotus* sp. pl.), ocupan algunas superficies en la parte superior de acantilados marítimos (sobre todo hacia Sopico, en Suances; cf. Ecologistas en acción, 2018; Efe:verde, 2018; Richard (Postureo) Noya, 2018; con referencias también a *Baccharis* y *Cortaderia* en la zona de Suances), cuya extensión habría que vigilar para que no desplacen a la vegetación natural. Es necesario vigilar la evolución en la zona de estas especies, y la de otras como la falsa acacia de (*Robinia pseudoacacia*), el roble americano (*Quercus rubra*), el castaño japonés (*Castanea crenata*) o el eucalipto (*Eucalyptus* sp. pl.) para impedir que interfieran gravemente en la conservación de los ecosistemas naturales del territorio, principalmente en medios litorales y bosques.

En años recientes se han hecho en algunas zonas labores de control de algunas de estas especies invasoras, como ha ocurrido por ejemplo con la chilca en las rías de la Rabia y de Zapedo, con el polígono japonés en el entorno de Torrelavegay con la uña de gato en Tagle, pero tal labor debe continuar.

- **Canteras:** hubo un proyecto de construcción de una macrocantera a cielo abierto en la zona de la Hoya de Bustablado (faja mancomunada de Alfoz de Lloredo), que además afectaría a zonas colindantes del término de Cabezón de la Sal (Bustablado y Casar de Periedo), merced a la construcción de anchas pistas, como el bosque de la hoya de Bustablado. En distintas zonas de la hoya, sobre todo en dirección a Bustablado, se han inventariado unos 100 castaños centenarios (según información de David Ortuño, de Novales, y perteneciente a ARCA, cuyo gabinete de prensa también contactó con nosotros). El estudio de impacto ambiental contemplaba la destrucción de vegetación y una posterior revegetación que no podría sustituir a lo destruido. Los ayuntamientos de la zona se oponen al proyecto, y el de Alfoz de Lloredo ha conseguido de la Consejería de Medio Ambiente de Cantabria que se califique la zona como de Especial Protección Forestal. Aprovechamos la ocasión para pedir una figura de protección para el singular macizo cárstico de Udías-Alfoz de Lloredo donde se sitúa. En 2008 hubo un incendio que afectó a la mayor parte de los castaños centenarios. Parece que las últimas noticias datan de poco después de ese incendio y la cantera no se ha hecho.

- **Cultivos madereros:** los exigüos restos de bosque autóctono próximos a la costa siguen en peligro de ser destruidos si están en zonas de Ordenación Ecológica Forestal, siendo más segura para ellos la figura de Zona de Especial Protección Forestal.

7.2. LA FLORA AMENAZADA

7.2.1. Flora protegida a nivel internacional

En este sentido nos afecta el Convenio de Berna (1979), en cuyo Anexo I, como especies estrictamente protegidas figuran los helechos subtropicales *Woodwardia radicans* y

Trichomanes speciosum [*Vandenboschia speciosa*] (también véase más adelante en apartado 7.3.1.). *Woodwardia* se ha encontrado en Novales y en el monte Vallozero de Alfoz de Lloredo, estando la primera de tales localidades afectada por vertidos y talas en zonas próximas; también se citó en Cóbreces, donde no se ha encontrado. *Trichomanes speciosum* es muy rara también, habiéndose indicado en dos puntos del Monte Corona y en el arroyo de Conchuga. Además, está la seda de mar (*Zostera marina*), que forma pequeñas praderas submarinas casi siempre sumergidas en los estuarios, y la orquídea *Orchis provincialis*, muy rara, de la que existen citas por Cóbreces y Santillana. Las especies de flora protegidas a nivel europeo se tratan en el apartado “7.3.1. La Red Natura 2000 en la zona de estudio”.

7.2.2. Flora amenazada y protegida a nivel nacional

Tras la Lista Roja de VV.AA. (2000) y el posterior Libro Rojo de la Flora Vasculosa Española de BAÑARES & al. (2004), se han publicado varias adendas, de las cuáles la más última es la de MORENO SAIZ & al. (2019, referida al año 2017). En el área de estudio encontramos los siguientes táxones allí mencionados, con la categoría de amenaza reseñada en esta última fuente más reciente (los datos sobre la presencia en el territorio de las dos primeras especies se comentan en el apartado 7.2.3):

“EN PELIGRO”

Culcita macrocarpa C. Presl (MORENO SAIZ & al., 2019).

“VULNERABLE”

Trichomanes speciosum Willd. [*Vandenboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel.] (MORENO SAIZ & al., 2019).

Dryopteris aemula (Aiton) Kuntze (VV.AA., 2000; BAÑARES & al., 2004. No se menciona después en las adendas). Relativamente frecuente en Cantabria, aunque rara en la zona de estudio, conociéndose poblaciones en Cóbreces y Monte Corona.

Dryopteris guanchica Gibby & Jermy Kuntze (VV.AA., 2000; BAÑARES & al., 2004. No se menciona después en las adendas). En La

Cornisa Cantábrica es muy rara, y concretamente en Cantabria, donde solo se conocen dos poblaciones con muy pocos individuos, una de ellas dentro de nuestro ámbito, cerca de Cóbreces.

Narcissus pallidiflorus Pugsley (VV.AA., 2000; BAÑARES & al., 2004. No se menciona después en las adendas). Relativamente frecuente en Cantabria, aunque escasa en nuestra zona, donde se ha encontrado en algunos fragmentos de bosque, como en Vallosero, y cerca del Barrio de la Iglesia y Herrán. Sobre su nomenclatura compleja véase el catálogo florístico.

“CASI AMENAZADA”

Linaria supina subsp. *maritima* (Lam. & DC.) M. Laínz. (BAÑARES & al., 2010). 1 población en dunas de Suances.

7.2.3. Flora amenazada y protegida a nivel regional y local

La preocupación ante el gran retroceso de los bosques autóctonos de la región, acentuado a lo largo del siglo XX, ha determinado la elaboración de los siguientes decretos legales (cf. AEDO & al. 1990b), aunque actualmente parece que solo está en vigor el Decreto de 2008:

- Decreto 82/1985, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de la ley 6/84, de 29 de octubre, sobre protección y fomento de las especies forestales autóctonas. Este decreto aplica a los siguientes árboles (sin indicar nombre científico): “Roble común, roble albar, tocio o rebollo, acebo, encina, quejigo, alcornoque, haya, castaño, fresno, arce, tilo, olmo, abedul, aliso, tejo pino silvestre, chopo temblón y serbal o mostajo”. Es curiosa la inclusión del pino silvestre, que, si bien podría considerarse exótica o alóctona, en realidad tendríamos que decir que, al margen de las repoblaciones realizadas muy probablemente se extinguió en tiempos históricos, quizá hace menos de 1000 años, no sólo debido a la competencia con hayas y robles, sino también a la acción humana.

- Orden de 4 de marzo de 1986 por la que se declara el *tejo especie forestal protegida* (BOC nº 51, de 13 de marzo de 1986).

- Decreto 46/1988, de 11 de agosto, por el que se suspenden transitoriamente las autorizaciones de talas de las especies forestales autóctonas en toda la región (BOC nº 177, de 5 de septiembre de 1988).

- Decreto 21/1989 de 6 de abril por el que se modifican los artículos 17, 43 y 45 del Reglamento de la Ley sobre protección y fomento de las especies forestales autóctonas.

- Decreto 64/1989 de 14 de septiembre sobre suspensión de autorizaciones de cortas de especies forestales autóctonas.

- Decreto 120/2008, de 4 de diciembre por el que se regula *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria*. Tiene su origen en la Ley 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria. Además de especies de fauna incluye en el momento actual 27 especies de flora vascular, bajo tres categorías, de las que en el área de estudio se han señalado seis:

“EXTINTA”

- *Achillea maritima* Ehrend. & Y.-P. Guo [*Otanthus maritimus* Hoffmanns & Link]: su primera cita regional es de la playa de Luaña, donde la descubrió Laínz en 1955 y todavía la observó luego Lorient a finales de los años 60. Debió extinguirse a lo largo de los años 70.

“EN PELIGRO”

- *Culcita macrocarpa* C. Presl: en Conchuga única población conocida en la franja costera occidental de Cantabria, el resto de las poblaciones están en la franja costera oriental y el valle del Besaya.

- *Eleocharis parvula* (Roem. & Schult.) Link es Bluff, Nees & Schauer: dos poblaciones en la ría de San Martín de la Arena, únicas en Cantabria al margen de una cita antigua de Laredo; en los últimos años y tras fuertes temporales marítimos no se ha vuelto a ver (Jesús Varas y Gonzalo Valdeolivas, com. pers.), aunque todavía es prematuro considerarla extinta, a falta de mayores prospecciones.

“VULNERABLE”

- *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm.: una población en un angosto y profundo pasillo rocoso de arenisca por Conchuga (Ruiloba).

- *Trichomanes speciosum* Willd. [*Vandenboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel.]: dos poblaciones en el Monte Corona, una de las cuáles no encontrada pese a buscarla en varias ocasiones, y otra, exigua en un bloque de arenisca cercano al arroyo de Conchuga.

- *Suaeda vera* Forssk. Ex J. F. Gmelin: presente solo en la ría de San Martín de la Arena, con dos o tres poblaciones, únicas conocidas en Cantabria.

Previamente a la creación del catálogo legal de flora protegida y aunque no tenga valor vinculante como aquel, hay que destacar la magnífica iniciativa del “Grupo Botánico Cantábrico” capitaneado por el veterano Manuel Laínz junto con los botánicos Gonzalo Moreno Moral, Oscar Sánchez Pedraja, Juan Patallo, Juan José Aldasoro y Carlos Aedo, entre otros, al crear una Lista Roja de la Flora Vascular Cántabra (en formato de página web en Internet - grupos.unican.es/acanto/botanica.htm-), en 2001. Para nuestro territorio, la mencionada lista nos afecta de la forma que a continuación se expone (en base a las categorías propuestas por la UICN -en España Unión Mundial para la Naturaleza-, organizadas de mayor a menor a menor grado de amenaza; solo se comentan las no mencionadas antes):

EX (RE): Extinto regional: Los desaparecidos a nivel regional.

- *Achillea maritima* Ehrend. & Y.-P. Guo [*Otanthus maritimus* Hoffmanns & Link].

CR: En peligro crítico. Con riesgo extremo de extinción a nivel regional.

- *Culcita macrocarpa* C. Presl.

- *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm.

EN: En peligro. Riesgo muy alto de extinción a nivel regional- Ningún taxon.

VU: Vulnerable. Riesgo alto de extinción a nivel regional

- *Centunculus minimus* L.: una cita; no encontrada.

- *Cutandia maritima* (L.) Barbey: una cita; no encontrada.

- *Crucianella maritima* L.: una población existente.

- *Cytisus commutatus* (Willk.) Briq.: dos poblaciones, una con dos subpoblaciones. Se

trata de las únicas conocidas en la costa occidental de Cantabria, aparte de alguna otra por Miengo.

- *Drosera intermedia* Hayne: una cita; no encontrada.

- *Limonium humile* Mill.: una cita; no encontrada (observada cerca, en las marismas de Zapedo).

- *Linaria supina* subsp. *maritima* (DC.) Laínz: una población, con dos subpoblaciones.

- *Reseda media* Lag.: dos localidades, encontrada sólo en una de ellas.

- *Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell.: se colectó un ejemplar aislado en un camino que bordea el bosque de Vallozero en 1990, en compañía de Vicente Rozas; no se ha vuelto a ver.

- *Suaeda vera* Forssk. ex J.F. Gmel.: solamente presente en toda Cantabria en la ría de San Martín de la Arena.

- *Trichomanes speciosum* Willd. [*Vandenboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel.].

Hay más especies que pensamos que deberían figurar en esa lista roja, en especial el acebuche u olivo silvestre (*Olea europaea* var. *sylvestris*), cuyas poblaciones se pueden considerar relictas y que podrían ser destruidas por quemas para limpiar los pastos en los bordes de los acantilados marítimos.

7.3. LOS HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES DE EUROPA EN LA ZONA DE ESTUDIO

7.3.1. La Red Natura 2000 en la zona de estudio

La Red Natura 2000 tiene su origen en base la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de diciembre de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. Su finalidad es de mantener una “red ecológica coherente de zonas especiales de conservación”, que comprende tanto la conservación de estas zonas como la recuperación de los hábitats naturales y los hábitats de las especies incluidas en dicha red. La Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza del Gobierno de Cantabria preparó un informe (VV.AA., 2002) con la propuesta de espacios naturales protegidos, ZEPAS (Zonas de Especial

Protección para las Aves), LIC (Lugares de Importancia Comunitaria), a incluir en dicha Red, así como los hábitats y las especies vegetales y animales de la Directiva de hábitats existentes en Cantabria. Posteriormente se ha denominado ZEC (Zonas de Especial Conservación) a los antiguos LIC. De los ZEC declarados en Cantabria nos afecta el extremo oriental del LIC de las Rías occidentales y Dunas de Oyambre (código ES1300003). Concretamente, de nuestro territorio figura dentro de dicho espacio la ribera oriental ría de La Rabia (este ZEC, creemos que debería ser también ZEPA, por la importancia que reviste para las aves migratorias). Por otra parte, el extremo oeste de nuestra zona de estudio integra el límite oriental del Parque Natural de Oyambre, entrando en el mismo la ribera oriental de la ría de La Rabia, el entorno de Trasvía hasta la ensenada de Lumbreras y más hacia el sur la zona de Rioturbio, así como el Monte Corona y el Monte Canales. Por otra

parte, en los últimos años, el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria ha publicado en su página web algunos manuales sobre los hábitats de la región, especialmente sobre los litorales y de zonas húmedas (IH, 2010ab, 2011). Dichos manuales tuvieron en base, al menos en parte la revisión de cartografía e interpretación de hábitats de los ZEC litorales y fluviales de Cantabria entre 2008 y 2010. Por otra parte, hay que tener en cuenta que no todos los hábitats de mayor valor y más amenazados están incluidos en la Directiva Hábitats. Hay algunos que han sido incluidos de manera forzada, pero que hemos optado por no incluir, salvo en algunos casos muy concretos.

Los hábitats y especies que hemos reconocido en la zona son los siguientes:

- **Anexo I Directiva 92/43/CEE** (modificado por Directiva 97/62/CEE):

Código	Hábitat (con *, prioritarios para su conservación)
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
1130	Estuarios
1140	Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja
1160	Grandes calas y bahías poco profundas
1170	Arrecifes
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras de zonas fangosas y arenosas
1320	Pastizales de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)
1330	Pastizales salinos atlánticos (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
2110	Dunas móviles con vegetación embrionaria
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)
2130	*Dunas fijas con vegetación herbácea (dunas grises)
3110	Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (<i>Littorelletea uniflorae</i>)
3140	Aguas oligo-mesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> sp.
3260	Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y <i>Callitricho-Batrachion</i>
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y <i>Bidention</i> p.p.
4020	*Brezales húmedos atlánticos meridionales de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>
4030	Brezales secos (todos los subtipos)
4040	*Brezales secos costeros de <i>Erica vagans</i>
5230	*Matorrales arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>
5310	Monte bajo de <i>Laurus nobilis</i>
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas)
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limonicos (<i>Molinion caeruleae</i>)

6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinio-Holoschoenion</i>
6430	Megaforbios eútrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
6510	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8240	*Pavimentos calcáreos
8310	Cuevas no explotadas por el turismo
8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas
9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Ilici-Fagenion</i>)
9160	Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del <i>Carpinion betuli</i>
91E0	*Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>
9580	*Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>

- **Anexo II Directiva 92/43/CEE** (modificado por la Directiva 97/62/CEE). Táxones de la región Atlántica, con su correspondiente código:

ANIMALES-VERTEBRADOS-MAMÍFEROS

- 1303- Murciélago pequeño de herradura (*Rinolophus hipposideros*)
- 1304- Murciélago grande de herradura (*Rinolophus ferrumequinum*)
- 1307- Murciélago ratonero mediano (*Myotis blythi*)
- 1310- Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersi*)
- 1324- Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*)

ANIMALES-INVERTEBRADOS-INSECTOS-COLEÓPTEROS

- 1083- Ciervo volante (*Lucanus cervus*)

PLANTAS

- 1420- Helecho de los colchoneros (*Culcita macrocarpa*)
- 1425- Helecho de cristal (*Trichomanes speciosum* [*Vandenboschia speciosa*]).
- 1426- Pijaro (*Woodwardia radicans*)

- **Anexo I Directiva 79/409/CEE** (modificado por la Directiva 97/49/CEE), con su correspondiente código:

ANIMALES-VERTEBRADOS-AVES

- A034- Espátula (*Platalea leucorodia*)
- A073- Milano negro (*Milvus migrans*)
- A078- Buitre leonado (*Gyps fulvus*)
- A092- Águila calzada (*Hieraetus pennatus*)
- A103- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)
- A127- Grulla común (*Grus grus*)

- **Anexo V Directiva 79/409/CEE**. Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión:

ANIMALES-VERTEBRADOS-ANFIBIOS

- Rana común ibérica (*Pelophylax perezi*; como *Rana perezi*)
- Rana bermeja (*Rana temporaria*)

PLANTAS

- *Narcissus bulbocodium*.
- *Ruscus aculeatus*.

7.3.2. Relación de los hábitats del Anexo I Directiva 92/43/CEE con las comunidades vegetales y el mapa de vegetación real o actual del territorio

Aproximadamente entre los años 1997 y 2003 se realizó, en dos fases, un inventario nacional de Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE (<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/>)

servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/habitat.aspx) a escala 1:50.000, consistente en una cartografía del Servicio Geográfico del Ejército realizada por equipos de diversas universidades a nivel nacional y cuya coordinación científica corría a cargo de Salvador Rivas-Martínez y Ángel Penas Merino. Posteriormente tal cartografía fue revisada y digitalizada en el Área de Medio Ambiente de TRAGSA, en el que participó el autor del presente trabajo entre 1999 y 2004. Como complemento a este inventario, se publicó el “Atlas y manual de los hábitat naturales y seminaturales de España” (VV.AA., 2003b). Por la misma época se desarrolló también el Mapa Forestal de España, coordinado por Juan Ruiz de la Torre (RUIZ DE LA TORRE, J. & al. -1998ab en nuestro caso-) a escala 1:200.000. y del que se han hecho versiones posteriores a mayor escala y más técnicas. Son valiosas herramientas para gestionar y conservar los recursos naturales, aunque en áreas como la que aquí consideramos con una gran fragmentación y mosaicidad de hábitats, con superficie muy reducida, se echa en falta un mayor nivel de detalle. Entre 2006 y 2007 también se realizó una cartografía de vegetación (incluyendo hábitats Directiva) del Parque Natural de Oyambre, que afecta al extremo occidental del área y que no está publicada.

La siguiente tabla establece una relación entre las comunidades vegetales que existen en el área, el mapa de vegetación real o actual en el que se han representado sólo los tipos de vegetación cuyo tamaño permite cartografiarlos, y su equivalencia con los hábitats existentes en el territorio de entre los

que figuran en el Atlas de Hábitats (VV.AA., op. cit., FERNÁNDEZ PRIETO & DÍAZ, 2003). Tal equivalencia parte de la premisa de que cualquier actuación o alteración que se pretenda realizar sobre la cubierta vegetal debería tener en cuenta la conservación de los hábitats existentes. Con relación a la tabla del Anexo I de la Red Natura 2000, se han actualizado los nombres científicos de las comunidades con arreglo al listado (checklist) de comunidades vegetales y su addenda (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001, 2002), aparte de otras enmiendas posteriores, y puede cotejarse con la descripción de las comunidades vegetales del territorio y el esquema sintaxonómico. Se incorporan algunas notas en el caso de hábitats que no se han comentado en la descripción de las comunidades vegetales. Los datos sobre los hábitats aquí comentados se basan en el mapa de vegetación del área de estudio que realizamos en 2004 y en nuestras salidas al campo desde 1984 hasta el momento de escribir estas líneas. Existen además otras clasificaciones de hábitats más complejas como el Palaeartical classification (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, 1996), Biotopos Corine (DEVILLERS & al., 1991), EUNIS (European Nature Information System; DAVIES & MOSS, 2002), Lista Patrón del los Hábitats Terrestres de España y la Lista Patrón de los Hábitats Marinos, de los que, a excepción del primero de ellos no abordamos en este trabajo a fin de simplificar el entendimiento de los conceptos. Sí que consideramos el primero de ellos por justificar la presencia de los hábitats en base a la correspondencia que tienen en el manual europeo de hábitats (VV.AA., 2013).

SIGLA MAPA	CÓDIGO HÁBITAT Directiva (hasta 4 cifras) Atlas (6 cifras)	HÁBITAT. Nombre castellanizado en letra normal y nombre científico en cursiva; para alianzas sólo en algunos casos se da nombre castellanizado. El número en esta columna corresponde al de la descripción de la comunidad vegetal concreta de este trabajo, que aparece subrayada	CORRESPONDENCIAS CLASIFICACIÓN PALEÁRTICA PRESENTES (nombre en castellano)
M, AC, AD	1	HÁBITAT COSTEROS Y VEGETACIÓN HALÓFILA	1 Comunidades costeras y halofíticas

M	11	Aguas marinas y medios de marea	11 Océanos y mares, comunidades marinas 19 Islotes, farallones rocosos, arrecifes, bancos, bajíos (parte)
M	1110	Fondos marinos arenosos cubiertos permanentemente por aguas más o menos profundas Nota: incluye canales de los estuarios y zonas cubiertas por el mar en marea baja.	11.125 Bajíos 11.22 Lechos marinos blandos sublitorales 11.31 Praderas atlánticas de seda de mar Nota: 11.125 y 11.22 sin vegetación vascular.
M	111011/ 115011	10. <u>Praderas halófilas sumergidas</u> (<i>Zosteretum marinae</i>)	11.31 Praderas atlánticas de seda de mar
M	1130/ 113010	Estuarios Nota: en Atlas como Estuarios (comunidades bentónicas de algas e invertebrados). Hábitat complejo formado al menos por códigos Directiva 1110, 1130, 1140, 1150, 1310, 1320, 1330, 1420.	11.2 Comunidades bénticas 13.2 Estuarios
M	1140	Fondos litorales fangosos o arenosos parcialmente emergidos en marea baja	14 Llanos fangosos y llanos arenosos Nota: incluye facies sin vegetación vascular, como fondos arenosos y limosos de estuarios y playas que quedan sin inundar en marea baja
M	114011	11. <u>Praderas halófilas semisumergidas</u> (<i>Zosteretum noltii</i>)	11.321 Praderas de seda de mar enana del dominio atlántico
M	115030	<i>Ruppion maritimae</i> (lagunas y albuferas litorales) Nota: código derivado del Directiva 1150 Lagunas costeras (Paléartica 21 Lagunas costeras), que no está presente como tal en la zona.	11.41 Comunidades de broza de mar marinas Nota: equivalencia indirecta por definición del manual eurpeo para el código 1140, donde se mencionan especies como <i>Ruppia maritima</i> y <i>Eleocharis parvula</i> .
M	115030	<i>Eleocharition parvulae</i> (<i>Scirpion parvuli</i>). Incluye juncal enano halófilo (<i>Eleocharitetum parvulae</i>) Nota: caso similar al anterior. Presente en la ría de Suances aguas arriba del área de estudio.	11.421 Lechos de junco enano de laguna Nota: caso similar al anterior.
M	115035	9. <u>Vegetación enraizada de aguas estancadas halófilas</u> (<i>Enteromorpha intestinalidis-Ruppium cirrhosae</i> ; = <i>Ruppium spiralis</i>) Nota: caso similar al anterior.	11.411 Comunidades de broza de mar mediterráneas marinas 11.4111 Comunidades de broza de mar atlánticas costeras Nota: caso similar al anterior.

AC	1160	Grandes calas y bahías poco profundas Nota: en Atlas como “Ensenadas, bahías, rías y canales litorales de aguas poco profundas (<i>Zosteretea, Potametea</i>)”. Se incluye la ensenada de Calderón, la única que conocemos en Cantabria con una forma tan característica, aunque parece que no tiene vegetación vascular sumergida. Es una especie de puerto natural en el que recalaban en ocasiones los submarinos alemanes durante la Segunda Guerra Mundial. En cambio, las denominadas bahías de Santander y Santoña no deberían incluirse bajo el código 1160, ya que son en realidad confluencias de estuarios, cuyo calado se mantiene de forma artificial mediante dragados periódicos para permitir la navegación.	12 Entrantes de mar y relieves costeros Nota: representado posiblemente por 12.2. Costas semiencerradas.
M, AC	1170	Arrecifes	11.24 Fondos sublitorales rocosos 11.25 Concreciones organogénicas sublitorales Nota: sin vegetación vascular
AC, AD	12	Acantilados marítimos y playas de guijarros	17 Playas de guijarros 18 Acantilados y costas rocosas 19 Islotes, farallones rocosos, arrecifes, bancos, bajíos (parte)
-	1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados Nota: código no encontrado en la zona, pero se ha incluido por que del mismo derivan hábitats cuya numeración en el Atlas empieza por 1210. Según el manual europeo de hábitats (VV.AA., 2013) dicho código 1210 aplica a comunidades desarrolladas sobre guijarros o sobre guijarros con arena, no a las de arenales puros (incorrectamente aplicado en España), para las que lo apropiado es incluirlas bajo el 2110 .	17.2 Líneas de desechos de playas de guijarros
PY	121021	43. <u>Vegetación nitrófila de playas con acelga marina</u> (<i>Atriplici hastatae-Betetum maritimae</i>)	15.36 Comunidades de línea de arribazón de saladares atlánticos
PY	121012	42. <u>Vegetación nitrófila anual de las playas</u> (<i>Honckenyo-Euphorbietum peplis</i>)	15.36 Comunidades de línea de arribazón de saladares atlánticos
AC, AD	1230	Vegetación de los acantilados del litoral atlántico	18.21 Comunidades de acantilados marítimos septentrionales

AC, AD	123010	Céspedes de acantilados atlánticos. <i>Crithmo-Armerion maritimae</i> : alianza representada además por otras tres comunidades de acantilados litorales sin código de 6 cifras: 46. Prado de rozo (lastonar) aerohalófilo (<i>Festuco pruinosa</i> - <i>Brachypodium rupestris</i>); 48. Matorral de perpetua (<i>Leucanthemo crassifolii-Helichrysetum stoechadis</i>); 49. Junquera (<i>Plantagini maritimae-Schoenetum nigrantis</i>); 50. Comunidad de <i>Carex extensa</i> (<i>Limonio binervosi-Caricetum extensae</i>). Además, en la mayor de las islas de Conejera, frente a Suances se ha indicado la comunidad aerohalófila y nitrófila de malva arbórea (<i>Beto maritimae-Lavateretum arboreae</i>).	18.21 Comunidades de acantilados marítimos septentrionales 18.211 Comunidades de acantilados marítimos atlánticos templados
AC	123011	Comunidad halocasmofítica de acantilados litorales de estratos verticales escalonados (<i>Armerio depilatae-Limonietum ovalifolii</i>). Citada en acantilados de la zona en la cartografía de la Directiva, pero en realidad no se encuentra en ella, apareciendo a oriente de la ría de S. Martín (Suances).	18.211 Comunidades de acantilados marítimos atlánticos templados
AC	123013	44. Comunidad halocasmofítica de acantilados litorales sobre sustratos calcáreos duros (<i>Crithmo maritimi-Limonietum binervosi</i>)	18.211 Comunidades de acantilados marítimos atlánticos templados
AD	123014	45. Comunidad halocasmofítica de acantilados litorales sobre sustratos fácilmente deleznales (<i>Crithmo maritimi-Plantaginetum maritimae</i>)	18.211 Comunidades de acantilados marítimos atlánticos templados
AC, AD	123016	47. Pradera de festuca de los acantilados litorales (<i>Leucanthemo crassifolii-Festucetum pruinosa</i>)	18.211 Comunidades de acantilados marítimos atlánticos templados
M	13	Marismas y pastizales salinos atlánticos y continentales	15 Marismas, estepas salinas, matorrales salinos (parte)
M	1310	Vegetación anual primocolonizadora de suelos brutos salinos litorales o interiores	15.1 Céspedes pioneros anuales salinos
M	131020	Pastizales halófilos de marismas y sustratos fangosos atlántico-centroeuropeos. <i>Salicornion europaeo-ramosissimae</i> : Incluye: Vegetación efímera subhalófila, que podría pertenecer a dos asociaciones: ¿ <i>Sarcocornio perennis-Salicornietum ramosissimae</i> (131022) o <i>Spergulario mediae-Salicornietum europaeae</i> ?), y la <i>Suaedetum albescentis</i> (sin código).	15.111 Prados atlánticos de <i>Salicornia</i>
M	1320	Vegetación gramínica vivaz de <i>Spartina</i>	15.2 Céspedes pioneros perennes salinos
M	132013	60. <u>Espartinal halófilo</u> (<i>Spartinetum maritimae</i>)	15.21 Céspedes de especies de <i>Spartina</i> de hoja plana
M	1330	Praderas salinas de los marjales atlánticos	15.3 Praderas salinas coteras boreo-nemorales

M	133030	<i>Juncion maritimi</i> (marjales atlánticos; ésta primera alianza no está en la zona); <i>Glaucumaritimae-Juncion maritimi</i> , que comprende: 53. <u>Juncal muy halófilo</u> (<i>Puccinellio mariitimi-Juncetum maritimi</i>)	15.33A Juncales de <i>Juncus maritimus</i> atlánticos
M	133031	51. <u>Juncal subhalófilo</u> (<i>Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi</i>)	15.33A Juncales de <i>Juncus maritimus</i> atlánticos
M	133032	52. <u>Juncal moderadamente halófilo</u> (<i>Junco maritimi-Caricetum extensae</i>)	15.33A Juncales de <i>Juncus maritimus</i> atlánticos
M	14	Marismas y pastizales salinos mediterráneos y termoatlánticos	15 Marismas, estepas salinas, matorrales salinos (parte)
M	1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos	15.6 Matorrales de marisma mediterráneo-nemorales
M	142033	56. <u>Matorral suculento, halófilo y erguido</u> (<i>Puccinellio maritimae-Sarcocornietum fruticosae</i>)	15.624 Matorrales atlánticos de salicornias arbustivas
M	142050	Subalianza <i>Sarcocornienion perennis</i> . Incluye: 57. <u>Comunidad halófila de verdolaga marina</u> (<i>Halimionetum portulacoidis</i>)	15.622 Matorrales atlánticos de salicornias reptantes
M	142052	58. <u>Matorral suculento, halófilo y postrado</u> (<i>Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis</i>)	15.621 Matorrales plateados
M	142061	59. <u>Matorral halófilo elevado</u> (<i>Elytrigio athericae-Suaedetum verae</i>)	15.623 Matorrales atlánticos de bleo marino arbustivos

PY, D1, D2, D3	2	DUNAS MARÍTIMAS CONTINENTALES	Y 16 Dunas arenosas y playas arenosas costeras
PY, D1, D2, D3	21	Dunas marítimas de las costas atlánticas, del mar del Norte y del Báltico	16 Dunas arenosas y playas arenosas costeras (parte)
D1	2110	Dunas móviles embrionarias Nota: en Atlas como 1610 Vegetación de las dunas móviles primarias (dunas embrionarias).	16.211 Dunas embrionarias
PY, D1	121012	42. <u>Vegetación nitrófila anual de las playas</u> (<i>Honckenyo-Euphorbietum peplis</i>) Nota: de acuerdo con el manual europeo de hábitats (VV.AA., 2013) lo apropiado para la versión de estas comunidades sobre arenales puros, sin cantos, es incluirlas en el código 2110, y no en el “1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados”, como se ha venido haciendo en España.	16.221 Comunidades anuales de playas arenosas atlánticas
D1, PY	161012	40. <u>Gramal de duna primaria</u> (<i>Euphorbia paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae</i>)	16.2111 Dunas embrionarias atlánticas
D2	2120	Vegetación de las dunas móviles secundarias (dunas blancas) Nota: en Atlas como 1620 Vegetación de las dunas móviles secundarias (dunas blancas).	16.212 Dunas blancas

D2	162013	39. <u>Barronal de duna secundaria</u> (<i>Otantho maritimi-Ammophiletum australis</i>)	16.2121 Dunas blancas atlánticas
D3	2130	2130 Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises) (*) Nota: en Atlas como 1633 Vegetación vivaz de las dunas fijas (dunas grises): comunidades sufruticosas mediterráneas y cántabro-atlánticas.	Representado en la zona por: 16.222 Dunas grises de Vizcaya 16.227 Comunidades anuales de hierbas finas en dunas
D3	163313/ 451011	41. <u>Matorral-pastizal de las dunas terciarias</u> (<i>Helichryso maritimi-Koelerietum albescentis</i>)	

Varios	3	HÁBITAT DE AGUA DULCE	22 Aguas dulces estancadas 24 Aguas corrientes
Varios	31	Aguas estancadas	22 Aguas dulces estancadas
Varios	3110	Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (<i>Littorelletea uniflorae</i>) Nota: en Atlas como 2110 Vegetación anfibia vivaz de aguas oligótrofes.	22.11 Masas de agua oligotróficas deficientes en limos x 22.31 Comunidades anfibias perennes eurosiberianas
LA	211011	15. <u>Juncal enano de</u> <i>Eleocharis multicaulis</i> (<i>Eleocharitetum multicaulis</i>)	22.11 x 22.3131 Comunidades de <i>Eleocharis multicaulis</i>
ALMO , LA	211012	17. <u>Comunidad acuática oligótropa de hojas flotantes</u> (<i>Hyperico elodis-Potametum oblongi</i>)	22.11 x 22.433 Comunidades oligotróficas de <i>Potamogeton</i> Nota: porque en la definición del manual europeo de hábitats se incluye como característica a <i>Potamogeton polygonifolius</i>
ALMO , LA	211013	16. <u>Comunidad acuática oligótropa de hojas sumergidas</u> (<i>Hyperico elodis-Scirpetum fluitantis</i>)	22.11 x 22.3135 Comunidades de <i>Scirpus fluitans</i> Nota: parece que este código no está en el manual de hábitats del Paleártico original, debe ser de alguna edición posterior o adenda
-	3130	Aguas estancadas de oligotróficas a mesotróficas con vegetación de <i>Littorelletea uniflorae</i> y/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> Nota: no reconocido oficialmente en España. No se incluyen comunidades de <i>Juncus bufonius</i> de la zona, debido a darse por lo general en estaciones sometidas a pisoteo y antropización.	22.12 Masas de agua mesotróficas x (22.31 Comunidades anfibias perennes eurosiberianas y 22.32 Céspedes anfibios anuales enanos eurosiberianos)
-	217040	Alianza <i>Cicendion</i> . Nota: comunidad de <i>Cicendia filiformis</i> , citada pero no hallada.	22.12 Masas de agua mesotróficas x 22.32 Céspedes anfibios anuales enanos eurosiberianos

VAG y varios	3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación de <i>Chara</i> spp. Nota: en Atlas como 2140 Vegetación de carófitos del bentos dulceacuicola oligomesótrofo.	(22.12 Masas de agua mesotróficas o o 22.15 Masas de agua oligomesotróficas ricas en cal) x 22.44 Alfombras sumergidas de algas candelabro
-----------------	-------------	--	--

VAG y varios	314010	Praderas de charáceas, maduras, sumergidas en aguas duras. Incluiría 1. <u>Comunidades sumergidas de algas carófitas</u> (“Comunidad de <i>Chara</i> sp.”), pero posiblemente no deban incluirse las observadas en la zona en ambientes antrópicos como cunetas y bordes de pistas. Podrían quizá incluirse comunidades de remansos de arroyos y ambientes higróturbosos.	(22.12 Masas de agua mesotróficas o o 22.15 Masas de agua oligo-mesotróficas ricas en cal) x 22.441 Alfombras de <i>Chara</i>
VAG y varios	3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación de <i>Magonopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> Nota: en Atlas como 2150 Vegetación hidrofítica enraizada o flotante de lagos y aguas ricas en nutrientes.	22.13 Masas de agua eutróficas x (22.41 Vegetación libremente flotante o 22.421 Lechos de grandes <i>Potamogeton</i>)
VAG y varios	215010	Alianza <i>Lemnion minoris</i> : representada por: 2. <u>Comunidad natante de lentejas de agua</u> (<i>Lemnetum minoris</i>)	22.13 Masas de agua eutróficas x 22.411 Cubiertas de lenteja de agua
	215050	Alianza <i>Potamion</i> : representada además por: 5. <u>“Comunidad sumergida de <i>Potamogeton berchtoldii</i>”</u>	22.13 Masas de agua eutróficas x 22.421 Lechos de grandes <i>Potamogeton</i>
VAG	215053	3. <u>Comunidad sumergida de <i>Potamogeton lucens</i></u> (<i>Potametum lucentis</i>)	22.13 Masas de agua eutróficas x 22.421 Lechos de grandes
-	215055	4. <u>Comunidad sumergida de rizos de agua</u> (<i>Potametum perfoliato-crispi</i>)	22.13 Masas de agua eutróficas x 22.421 Lechos de grandes <i>Potamogeton</i>
-	32	Aguas corrientes -tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural- (lechos menores, medios y mayores) en los que la calidad del agua no presenta alteraciones significativas	24 Agua corriente
-	3260	3260 Ríos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i> Nota: en Atlas como 2260 Vegetación hidrofítica de ríos de gran caudal.	24.4 Vegetación fluvial euhidrofítica
-	226010	Alianza <i>Ranunculion fluitantis</i> , representada por 7. <u>“Comunidad de <i>Ranunculus penicillatus</i>”</u> (¿ <i>Callitricho lusitanicae</i> <i>Ranunculetum penicillati</i> (226011)?) Nota: en el río Saja.	24.43 Vegetación fluvial mesotrófica
-	3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion</i> spp. y de <i>Bidention</i> spp.	24.52 Comunidades de fangos fluviales anuales eurosiberianas
	227010	Alianza <i>Chenopodion rubri</i> . Nota: en el Atlas como 2270 Vegetación nitrófila anual colonizadora de sedimentos fluviales exondados durante el estiaje. Incluye, 12. <u>Comunidad higronitrófila de fangos aluviales</u> (¿ <i>Xanthio-Polygonetum persicariae</i> ?) y 13. <u>“Comunidad de <i>Persicaria hydropiper</i>”</u>	
LA	4	BREZALES Y MATORRALES DE ZONA TEMPLADA	31 Brezal y matorral templado

LA	4020	Brezales húmedos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i> (*) Nota: en Atlas 3020 Brezales higrófilos atlánticos meridionales.	31.12 Brezales húmedos meridionales
LA	302023	151. <u>Escajal-brezal oligótrofo e higrófilo astur-galaico</u> (<i>Gentiano pneumonanthe-Ericetum mackayanae</i>). Facies húmeda con esfagnos	31.12 Brezales húmedos meridionales
LA, LM	4030	Brezales secos europeos Nota: en Atlas 3030 Brezales atlánticos y mediterráneos.	31.2 Brezales secos europeos
LA	302023	151. <u>Escajal-brezal oligótrofo e higrófilo astur-galaico</u> (<i>Gentiano pneumonanthe-Ericetum mackayanae</i>). Facies seca, sin esfagnos	31.236 Brezales cantábrico-pirenaicos de <i>Erica mackayana-Erica ciliaris</i>
LM, LA	30304B	152. <u>Escajal-brezal poco hidromorfo</u> (<i>Erico vagantis-Ulicetum europaei</i>) [<i>Ulici europaei-Ericetum vagantis</i>]	31.2413 Brezales ibéricos septentrionales
AC, AD	4040	Brezales secos atlánticos costeros con <i>Erica vagans</i> (*) Nota: en Atlas como 3040 Brezales litorales aerohalinos de <i>Erica vagans</i> u <i>Ulex maritimus</i> . Su inclusión en Directiva 4040 es forzada y por imposición, ya que la definición del manual europeo excluye de forma expresa las formaciones marítimas prostradas, si bien al mismo tiempo, incluye la palabra costeros en el título del hábitat. En teoría los de acantilados costeros deberían incluirse bajo el código 4030, con el que tienen equivalencia paleártica.	31.234 Brezales septentrionales de <i>Erica vagans</i> Nota: brezales franco-británicos del límite norte de distribución de <i>Erica vagans</i> . Como tal no está presente en la Península Ibérica.
AC, AD	304013	149. <u>Escajal-brezal aerohalófilo de <i>Ulex europaeus</i></u> (<i>Genisto occidentalis-Ulicetum maritimi</i>)	31.2413 Brezales ibéricos septentrionales Nota: véase 4040.
AC, AD	304015	150. <u>Escajal-brezal aerohalófilo de <i>Ulex gallii</i></u> (<i>Ulici humilis-Ericetum vagantis</i>)	31.2413 Brezales ibéricos septentrionales Nota: véase 4040.
LM, AC	4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga Nota: en Atlas como 3090 Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas. No incluimos aquí las formaciones retamoides, no espinosas, como las de <i>Cytisus commutatus</i> , cuya inclusión es forzada en este código	31.7 Matorrales espinosos
LM	309050	Alianza <i>Genistion occidentalis</i> . Incluye: 122. <u>Escajal de escajo merino –aliagar–</u> (<i>Ulici europaei-Genistetum occidentalis</i>); 123. <u>Pastizal de suelo pedregoso calizo</u> (Comunidad de <i>Helianthemum nummularium</i> y <i>Festuca</i> cf. <i>vasconensis</i>)	31.7451 Brezales espinosos pirenaico-cantábricos
-	5	MATORRALES ESCLERÓFILOS	31.8 Arbustadas eurasiáticas occidentales 32 Matorrales esclerófilos (al menos)

LU, MP	52	Matorrales arborescentes mediterráneos	32 Matorrales esclerófilos
LU, MP	5230	Matorral arborescente de <i>Laurus nobilis</i> (*) Nota: en Atlas como 4230 Fruticedas de <i>Laurus nobilis</i> .	32.18 Matorral de laurel
LU, MP	303092	167. <u>Lauredal</u> (<i>Hedero heliis-Lauretum nobilis</i>)	32.18 Matorral de laurel
LU, MP	53	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	32.216 Arbustedas de laurel
LU, MP	5310	Arbustedas de <i>Laurus nobilis</i> Nota: aplica a facies más bajas de lauredal de la misma asociación anterior, como podrían ser las de acantilados costeros o roquedos, pero es un código que generalmente no se emplea, teniendo en cuenta además que no es prioritario como el 5230.	32.216 Arbustedas de laurel

-	6	FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES	3. Matorrales y pastizales (parte)
-	61	Prados naturales	En este caso representado por: 34.1 Céspedes pioneros medioeuropeos
-	6110	Prados calcáreos o basófilos de <i>Alyso-Sedion albi</i> (*) Nota: en Atlas como 5110 Pastizales rupícolas crasifolios calcícolas cársticos. Probablemente solo se considerarían hábitat zonas en ambientes poco antropizados.	34.11 Céspedes medioeuropeos sobre detritos rocosos
LM	511010	<i>Alyso-Sedion albi</i> . Incluye: 125. <u>Comunidad de uña de gato de litosuelos calizos en ambiente de matorral</u> (Comunidad de <i>Sedum sediforme</i>)	34.111 Céspedes de uña de gato Nota: <i>Sedum</i> spp.
PS	511022	124. <u>Comunidad de uña de gato de litosuelos calizos nitrificados</u> (Comunidad de <i>Sedum album</i>)	34.111 Céspedes de uña de gato Nota: <i>Sedum</i> spp.
-	62	Formaciones herbáceas secas y facies de matorral	34.3 Pastizales perennes densos y estepas medioeuropeas
LM	6210	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*parajes con notables orquídeas) Nota: en Atlas como 5212 y 6212 Pastizales y prados xerofíticos basófilos cántabro-pirenaicos (<i>Potentillo-Brachypodienion rupestris</i>). En este caso, las facies con orquídeas son raras y se corresponde con el supuesto de lugares con un rico surtido de especies. Hay algún ejemplo así, al menos en el municipio de Santillana del Mar.	En la zona representado por subtipo: 34.32 Pastizales calcáreos semisecos sub-atlánticos
M	521210	Alianza <i>Potentillo-Brachypodion rupestris</i> . Incluye: 120. <u>Prado de roza (lastonar) meso-xerófilo</u> (<i>Teucro pyrenaici-Potentilletum montanae</i>)	34.323K = 34.322K <i>Mesobromion</i> occidental ibérico x 34.323 Pastizales semi-secos de medioeuropeos de <i>Brachypodium</i>

LM	521227	121. Prado de roza (lastonar) mesófilo (<i>Seselio cantabrici-Brachypodietum rupestris</i>)	34.323K = 34.322K Mesobromion occidental ibérico x 34.323 Pastizales semi-secos de medioeuropeos de <i>Brachypodium</i>
LM	6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea (*) Nota: en Atlas como 5220 Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces	34.5 Pastizales xéricos mediterráneos
LM	52204D	118. Pastizal efímero sobre calizas (<i>Minuartio hybridae-Saxifragetum tridactylitae</i>)	34.5131 Comunidades anuales calcífilas mediterráneas
-	64	Prados húmedos seminaturales de hierbas altas	37 Pastizales húmedos y comunidades de hierbas altas
-	6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (<i>Molinion caeruleae</i>) Nota: en Atlas 5410 Praderas húmedas oligótrofas sobre sustratos calcáreos (<i>Molinion</i>), pero se ha tendido a incluir forzosamente las praderas-juncuales, en las cuáles, si acaso, pudieran incluirse, con dudas, las de la alianza <i>Juncion acutiflori</i> . (541038; 127. Prado-juncal oligótrofo [<i>Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori</i>]).	37.31 Prados de molinia y comunidades relacionadas
-	541039	Prado oligótrofo de Molinia (<i>¿Centaureo radiatae-Molinietum caeruleae?</i>) Nota: presencia factible muy puntual.	37.312 Prados ácidos de molinia
LM	6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinio-Holoschoenion</i> Nota: en Atlas como 5420 Juncuales mediterráneos.	37.4 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas
LM	54201M	130. Juncal éutrofo de junco negro (<i>Molinio arundinaceae-Schoenetum nigricantis</i>)	37.4 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas
-	6430	Megaforbios éutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino Nota: en Atlas como 5431 Comunidades de megaforbios heliófilos o esciófilos (<i>Calystegietalia sepium</i> , <i>Galio aparines-Alliarietalia petiolatae</i>).	Representado por subtipo: 37.7 Franjas húmedas de hierbas altas
-	543010	Alianza <i>Convolvulion sepium</i> . Nota: comunidades higronitrófilas relacionadas con tal alianza y otras próximas. Incluiría en 6430 solo facies riparias de asociaciones como: 104. <u>Herbazal megafórbico esciohigrófilo de picos asperos</u> : “Comunidad de <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> y <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ”; 108. <u>Ortígal</u> : <i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i> subas. <i>angelicetosum sylvestris</i> ; 109. <u>Herbazales higronitrófilos de adelfillas</u> : <i>Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti</i> ; 111. <u>Herbazal higronitrófilo de ulmaria</u> : <i>Oenanthe crocatae-Filipenduletum ulmariae</i>	37.71 Cortinas de cursos de agua 37.715 Pantallas mixtas ribereñas

-	543115	112. <u>Herbazal higronitrofilo de eupatorio</u> : <i>Picridio hieracioidis-Eupatorietum cannabini</i> Nota: incluiría dentro de 6430 solo facies riparias.	37.715 Pantallas mixtas ribereñas
PS	65	Prados mesofíticos	38 Pastizales mesófilos
PS	6510	Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) Nota: en Atlas como 5510 Prados de siega atlántico-centroeuropeos.	38.2 Prados de siega de tierras bajas y colinos
PS	551015	128. <u>Prado de siega de manejo poco intenso</u> (<i>Malvo moschatae-Arrhenatheretum elatioris</i>)	38.211 Prados de siega atlánticos

-	7	TURBERAS ALTAS, TURBERAS BAJAS (FENS Y MIRE) Y ÁREAS PANTANOSAS	5. Turberas y pantanos
-	71	Turberas ácidas de esfagnos	5. Turberas y pantanos (parte)
-	7140	‘Mires’ de transición Nota: en Atlas como 6130 Turberas altas de esfagnos y brezos. Incluye 37. <u>Césped pionero de turbera plana</u> : <i>Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi</i> .	54.5 ‘Mires’ de transición
-	613016	36. <u>Esfagnal-breza turfófilo</u> : <i>Erico mackayanae-Sphagnetum papilloso</i>	54.5 Turberas temblantes ibéricas
-	72	Áreas pantanosas calcáreas	5. Turberas y pantanos (parte)
-	7210	Turberas calcáreas de <i>Cladium mariscus</i> y con especies de <i>Caricion davallianae</i> (*) Nota: en Atlas como 6210 Turberas de carrizos básicas.	53.3 Lechos de masiega
-	621011	32. <u>Masiegar</u> : <i>Cladietum marisci</i> Nota: rodal en zona higroturbosa ácida.	En este caso correspondiente con: 53.31 Lechos de <i>Cladium</i> de turbera
	7220	Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>) (*) Nota: en Atlas como 6220 Vegetación de manantiales de aguas carbonatadas con frecuencia formadoras de tobas calizas.	54.12 Manantiales de aguas duras
	622020	Alianza <i>Adiantion capillus-veneris</i> Nota: incluye 64. <u>Comunidad de capilera en roquedos rezumantes de acantilados litorales</u> : <i>Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris</i>	54.1221 Manantiales de aguas duras con briófitos
	622021	63. <u>Comunidad de capilera en roquedos rezumantes</u> : <i>Eucladio-Adiantetum capilli-veneris</i>	54.1221 Manantiales de aguas duras con briófitos
	622024	65. <u>Comunidad de grasilla de flor grande</u> : <i>Hyperico nummulari-Pinguiculetum coenocantabricae</i>	54.1221 Manantiales de aguas duras con briófitos

LM	8	HÁBITAT ROCOSOS Y CUEVAS	6 ROCAS, DESPRENDIMIENTOS Y ARENAS INTERIORES
LM	81	Desprendimientos rocosos	61 Desprendimientos

LM	8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos Nota: en Atlas como 7130 Pedregales de las montañas mediterráneas y cántabro-pirenaicas.	61.3 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
LM	7130B6	80. <u>Comunidad de pedreras termófilas: <i>Rumici scutati-Iberidetum apertae</i></u> Nota: en ese caso se trata más bien de una facies de origen antrópico y empobrecida en antigua zona minera.	61.352 Desprendimientos calcáreos finas orocantábricos
LM	82	Pendientes rocosas con vegetación casmofítica	62 Acanilados interiores y rocas expuestas
LM	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica Nota: en Atlas como 7211/8211 Vegetación casmofítica: subtipos calcícolas.	62.1 Acanilados interiores calcáreos con vegetación
LM	721194	68. <u>Comunidad casmofítica de campanilla: <i>Crepido asturicae-Campanuletum legionensis</i></u>	62.1121 Acanilados calcáreos orocantábricos
LM	7211B4	76. <u>Comunidad de polipodio (<i>Polypodietum cambrici</i>)</u> Nota: se incluye en 8210 solo facies de roquedos, no de tapias y medios antrópicos.	62.1115 Acanilados mediterráneos de helechos
LM	8240	Pavimentos calcáreos (*) Nota: en ciertos lapiaces del macizo kárstico de Udías-Alfoz de Lloredo en el Castorrrubio, entre Bustablado y La Busta. Vegetación no estudiada en detalle.	62.3 Pavimentos
-	83	Otros hábitats rocosos	6 ROCAS, DESPRENDIMIENTOS Y ARENAS INTERIORES (parte)
-	8310	Cuevas no explotadas por el turismo Nota: en Novales, Oreña, Cóbreces, etc.	65 Cuevas Nota: no explotadas por el turismo.
-	731010	Cuevas no explotadas por el turismo	65 Cuevas Nota: no explotadas por el turismo
AC, M	8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas	12.7 Cuevas marinas 11.26 Comunidades de cuevas sublitorales 11.294 Cuevas mediolitorales y comunidades en suspensión
AC, M	733010	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas Nota: Cuevona de Oreña (Torriente), cueva de las Palomas (Ubiarco), semisumergidas. Cuevas sumergidas menos conocidas en arrecifes.	12.7 Cuevas marinas 11.26 Comunidades de cuevas sublitorales 11.294 Cuevas mediolitorales y comunidades en suspensión
-	9	BOSQUES	4. Bosques
-	91	Bosques de la Europa templada	41 Bosques planifolios caducifolios (parte)

HRO	9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Ilici-Fagenion</i>) Nota: en Atlas como 8120 Hayedos atlánticos acidófilos. <u>Incluye facies de hayedo de 176. Cajigales oligótrofos y bosques asociados: <i>Blechno spicant-Quercetum roboris</i> (823015) <i>fagetosum sylvaticae</i>.</u>	41.12 Hayedos atlánticos acidófilos. Nota: en concreto en la zona 41.125 Hayedos acidófilos atlánticos cantábrico-occidentales
BMM, RM, HRM, RMX	¿9160?	¿Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del <i>Carpinion betuli</i>? Nota: propuesta y adaptación del nombre en Bases ecológicas (VV.AA., 2009) “Bosques pirenaico-cantábricos de roble y fresno”. Teniendo en cuenta que la alianza <i>Pulmonario longifoliae-Quercion roboris</i> a la que pertenecen las comunidades ibéricas de este tipo fue escindida de la <i>Carpinion betuli</i> .	Nota: la correspondencia original en el manual europeo es con 41.24 Bosques de roble-carpe Con <i>Stellaria</i> sub-atlánticos, no presente en territorio ibérico, donde lo sustituye 41.29 Bosques de roble y fresno pirenaico-cantábricos y por extensión 41.33 Bosques de fresno pirenaico-cantábricos
BMM, RM, HRM, RMX	816017	174. <u>Cajigales y bosques mixtos mesoéutrofos (<i>Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris</i>)</u>	41.29 Bosques pirenaico-cantábricos de roble y fresno y por extensión 41.33 Bosques pirenaico-cantábricos de fresno
-	9180	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i> (*) Nota: en Atlas como 8180 Bosques mixtos higrófilos y esciófilos de barrancos de montaña.	41.4 Bosques mixtos de barrancos y laderas
OM	818013	173. <u>Olmeda mesoéutrofa de pie de cantil (¿<i>Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae</i>?)</u>	41.44 Bosques de olmo-fresno pirenaico-cantábricos
-	91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) Nota: en Atlas como 81E0 Alisedas riparias.	En este caso representada por: 44.3. Bosques de fresno-aliso de corrientes medioeuropeas 44.13 Bosques galería de sauce blanco
ALO, ALM	81E010	Alianza <i>Alnion incanae</i> . Incluye: 162. Aliseda riparia de barrancos, principalmente oligótrofa (<i>Stegnogrammo pozoi-Alnetum glutinosae</i>)	44.342 Galerías de aliso pirenaico-cantábricas
ALM	81E013	161. <u>Aliseda riparia mesoéutrofa (<i>Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae</i>)</u>	44.342 Galerías de aliso pirenaico-cantábricas
SB	224011	164. <u>Sauceda arbórea de grandes sauces (<i>Salicetum angustifolio-albae</i>, sinonimizado a <i>Salicetum lambertiano-albae</i>).</u> Nota: por tratarse de saucedas eurosiberianas deberían incluirse bajo el código 91E0 en lugar de bajo el mediterráneo 92A0 Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> .	44.131 Bosques de sauce blanco europeos occidentales
-	92	Bosques mediterráneos caducifolios	41 Bosques planifolios caducifolios (parte)

-	9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i> Nota: código que creemos no está representado en el área de estudio. En el Atlas como 8230 Robledales mediterráneo-iberoatlánticos y galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i> . Según tanto la definición como la equivalencia paleártica del manual europeo de hábitats incluyen solo bosques dominados por <i>Q. pyrenaica</i> . Por lo tanto, no procede la inclusión de los robledales eurosiberianos de <i>Q. robur</i> ibéricos, que, aunque merecen estar amparados por la Directiva en realidad quedan fuera de ella; la mención de <i>Q. robur</i> en el título del hábitat parece deberse a una transliteración del nombre de alianza <i>Quercion robori-pyrenaicae</i> .	41.6 Bosques de <i>Quercus pyrenaica</i> Nota: como el único ejemplo conocido de melojar acidófilo se corresponde con un exiguo prebosque que posiblemente sustituya a un bosque maduro dominado por <i>Q. robur</i> no lo incluimos bajo el código 9230. Igualmente, no incluimos los bosques de <i>Q. pyrenaica</i> sobre calizas por considerar que solo incluye los silicícolas, pero por sus afinidades con los bosques de 9160 los calcícolas podrían figurar dentro de este último código.
CM, CO	9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i> Nota: en Atlas como 8260 Bosques antiguos de <i>Castanea sativa</i> . Incluye tanto bosques naturales como plantaciones antiguas estables con sotobosque seminatural. En realidad la etiqueta mediterránea es relativa, pues se consideran bosques submediterráneos y subatlánticos. <u>Incluye facies de castañar de 174. Cajigales y bosques mixtos mesoéutrofos (<i>Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris</i>).</u>	41.9 Bosques de castaño
CO	826020	Alianza <i>Quercion pyrenaicae</i> . <u>Incluye facies de castañar de de 176. Cajigales oligótrofos y bosques asociados: <i>Blechno spicant-Quercetum roboris</i> (823015).</u>	41.9 Bosques de castaño
-	93	Bosques esclerófilos mediterráneos	45 Bosques planifolios siempreverdes
-	9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> Nota: en Atlas 8340, con el mismo nombre.	45.3 Bosques de encina
EN	834023	166. <u>Encinar cantábrico (<i>Lauro nobilis-Quercetum ilicis</i>)</u>	45.311 Bosques de encina noroccidentales ibéricos
-	9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i> Nota: en Atlas como 8380 Bosques de acebos (<i>Ilex aquifolium</i>) o acebedas.	45.8 Bosques de acebo paleárticos occidentales
ACB	838020	Alianza <i>Quercion robori-pyrenaicae</i> (facies de bosques de acebos). Algun rodalillo de acebeda en relación con facies de acebeda de 158. <u>Bardal-espinal oligótrofo y acebedas asociadas: <i>Frangulo alni-Pyretum cordatae</i> (código Atlas 411061).</u>	45.8 Bosques de acebo paleárticos occidentales
-	95	Bosques de coníferas de las montañas mediterráneas y macaronésicas	42 Bosques de coníferas templados (parte)

-	9580	Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i> (*) Nota: rodalillos de tejos entre lauredal en el entorno del Barrio de la Iglesia (Ruiloba).	Se le ha asignado correspondencia paleártica solo con códigos 42.A72 y 42.A73 no españoles, de Córcega y Cerdeña, respectivamente. En la definición del manual absurdamente solo se han incluido estos dos códigos y aparte de ellas solo mencionan las tejedas de Portugal (relacionadas con el subtipo ibérico mencionado más abajo), cuando todas las tejedas europeas tienen el mismo valor relicto y necesidad de protección. Las tejedas españolas pertenecen al código 42.A75 Bosques de tejo ibéricos.
---	------	--	--

7.3.3. Unos apuntes sobre fauna

Aportamos unos datos sobre la fauna con la que nos hemos topado en nuestras salidas al campo, o cuya existencia nos ha sido referida. También aportamos algunos nombres locales, casi todos ellos de Cóbreces, aportados por informantes como María Teresa Gómez Fernández y Julio Fernández Gómez. Rodolfo Sánchez “Cocu” de Cigüenza, también nos comunicó algunos nombres (señalándose en su caso, Cigüenza entre paréntesis). Más información puede hallarse en BELMONTE & al. (1986), donde se habla de la fauna del Parque Natural de Oyambre en su conjunto del que forma parte el extremo occidental de la zona de estudio. En el apartado anterior se han indicado las especies que figuran en el anexo de la directiva (VV.AA., 2002).

- Mamíferos:

Ardilla (*Sciurus vulgaris*) - “Ardilla”. En restos de bosque autóctono y cultivos de pinos.

Comadreja (*Mustela nivalis*) - “Comadreja”. Vista cerca de poblaciones.

Corzo (*Capreolus capreolus*) - “Corzo”. Presencia ocasional.

Delfín común (*Delphinus delphis*) - “Delfín”. Hallamos uno varado en la playa de Luaña. A lo largo de los años han aparecido diversos cetáceos indeterminados varados entre Comillas y esta zona.

Erizo (*Erinaceus europaeus*) - “Erizo”, “erizo manzanero”. La víctima más frecuente en las carreteras.

Garduña (*Martes foina*) - “Rámila”. Vista cerca de poblaciones.

Gineta (*Genetta genetta*) - “Gineta”. En bosquetes, muy escasa.

Jabalí (*Sus scrofa*) - “Jabalí”. Cazado habitualmente en la zona.

Liebre europea (*Lepus europaeus*) - “Liebre”. Al parecer extinta hace décadas.

Murciélago (indeterminado, al menos vistas dos especies de distinto tamaño) - “Sapulano”. Algunas cuevas de la zona tienen colonias de entidad. Entre ellas, LEÓN GARCÍA (1997) da en varias cuevas de la zona al hablar de Bioespeleofauna, las siguientes especies: Murciélago grande de herradura (*Rinolophus ferrumequinum*), murciélago pequeño de herradura (*R. hipposideros*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersi*), murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), murciélago ratonero mediano (*M. blythi*).

Musaraña (indeterminada). En prados.

Rata común (*Rattus norvegicus*) - “Rata”. Zonas urbanas.

Ratón casero (*Mus musculus*) - “Ratón”. Zonas urbanas.

Tejón (*Meles meles*) - “Tasugo”. Antaño causaba daños en los maizales.

Topo ibérico (*Talpa occidentalis*) - “Topo”. Odiado por levantar el suelo de los prados.

Zorro (*Vulpes vulpes*) - “Zorro”. Refugiado en restos de bosque autóctono.

- Aves:

Abubilla (*Upupa epops*) - Observada en Cóbreces, en prado arbolado.

Águila calzada (*Hieraetus pennatus*) - “Milano blanco”. Invernante.

Ánade real (*Anas platyrhynchos*) - “Pato”. Puede vérselo hasta en charcas y arroyos.

Arrendajo común (*Garrulus glandarius*) - “Ranzuelo” (Cóbreces). En bosques y cultivos forestales.

Autillo (*Otus scops*) - Escuchada en lugares

abiertos.

Avefría (*Vanellus vanellus*) - Invernante perseguida por los cazadores.

Avión común (*Delichon urbica*) - “Golondrina”. Zonas urbanas.

Buitre leonado (*Gyps fulvus*) - Vimos un ejemplar sobrevolando La Rasa (Bustablado).

Buitrón (*Cisticola juncidis*) - En las mieses, piando al elevar el vuelo intermitentemente.

Buho real (*Bubo bubo*) y/o búho chico (*Asio otus*) - “Búho”. Referido en lugares apartados.

Cárabo (*Strix aluco*) - “Cárabo”; “Garduño” (Cigüenza). En lugares diversos, nidifica a veces a la entrada de cuevas. En Cóbreces dicen que con su canto barrunta el invierno.

Carbonero común (*Parus major*) - En los bosques y setos.

Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) - “Milaneta”. Una de las rapaces más frecuentes.

Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) - Vistas entre Caborredondo y Torriente.

Cisne vulgar (*Cignus olor*) - Invernante ocasional, aparte de los domésticos cisnes de la ría de La Rabia.

Codorniz (*Coturnix coturnix*) - “Codorniz”. Pieza de caza en las mieses.

Cormorán (*Phalacrocrax carbo*) - Visto en acantilados de Cóbreces.

Corneja negra (*Corvus corone corone*) - “Corneja”. En lugares diversos.

Cuco (*Cuculus canorus*) - “Cuco”. Se oye en primavera por el monte de Cóbreces.

Cuervo (*Corvus corax*) - “Cuervo”. En lugares diversos.

Chocha perdiz (*Scolopax rusticola*) - “Sorda”, “becada”. Pieza de caza en las mieses.

Espátula (*Platalea leucorodia*) - Vista en ría de La Rabia.

Estornino negro (*Sturnus unicolor*) - En las mieses.

Faisán (*Phasianus colchicus*) - Especie introducida por los cazadores. Observada en monte de Cóbreces y por Bárcena (Oreña).

Focha común (*Fulica atra*) - Observada en ría de La Rabia.

Garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) - Escapada del Zoo de Santillana y en expansión.

Garza real (*Ardea cinerea*) - Observada en La Rabia, Cóbreces y valle del Saja.

Gaviota argentea (*Larus argentatus*) - “Gaviota”. En temporales se dirige tierra adentro.

Gaviota reidora (*Larus ridibundus*) - En la ría de San Martín de la Arena.

Golondrina común (*Hirundo rustica*) -

”Golondrina”. Migratoria. Prefiere las afueras de los pueblos.

Gorrión común (*Passer domesticus*) - “Gorrión”. Zonas urbanas.

Grulla común (*Grus grus*) - En sus migraciones a veces recala en la ría de La Rabia, sobre todo a la espera de que amaine el viento sur, contrario a su avance en el viaje de ida.

Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) - “Volanceta”, “trapapájaros”. Algunas parejas nidificantes en acantilados marítimos.

Jilguero (*Carduelis carduelis*) - “Jilguero”. En las mieses.

Lavandera blanca (*Motacilla alba*) - “Pisondera” (Cóbreces). Zonas urbanas y prados.

Lechuza común (*Tyto alba*) - “Lechuza”, “luétiga”. Escasa. En lugares abiertos y cementerios.

Milano negro (*Milvus nigrans*) - “Milano”. Migratoria.

Mirlo común (*Turdus merula*) - “Miruello” (Cóbreces). En los bosques y prados con setos.

Mochuelo (*Athene noctua*) - En lugares abiertos. - “Lechuzo” (Cigüenza).

Otros pájaros indeterminados son los “tizoneros” y los “piúcos”, estos últimos tal vez chochines.

Paloma torcaz (*Columba palumbus*) - En el hayedo calizo de Los Onales.

Petirrojo (*Erithacus rubecula*) - En los bosques y setos.

Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) - “Pinzón”. En los bosques y setos.

Pito real (*Picus viridis*) - Por los bosques de Cóbreces.

Polla de agua (*Gallinula chloropus* L.) - “gallineta” o “polla de río” (referida por empleados del ayuntamiento de Alfoz de Lloredo) en el río de Bárcena.

Ratonero común (*Buteo buteo*) - “Milano”. Una de las rapaces más frecuentes.

Urraca (*Pica pica*) - “Urraca”. En lugares diversos.

Vencejo común (*Apus apus*) - Migratoria. Zonas con edificios más altos, como iglesias.

Zorzal común (*Turdus philomelos*) - “Malvis” (Cóbreces). En bosques.

- Reptiles:

Culebra de collar (*Natrix natrix*) - “Culebra”.

Relativamente frecuente. A menudo se le da muerte. Se confunde con la víbora, al pensar muchos: “la víbora tiene collar”.

Lagartija roquera (*Podarcis muralis*) - “Lagartija”. Frecuente.

Lagarto verde (*Lacerta bilineata*) - “Lagarto”, “legarto”. Escaso. Visto en Cóbreces.

Lución (*Anguis fragilis*) - “Enánago” (Cóbreces). Relativamente frecuente; víctima de los perros.

Víbora de Seoane (*Vipera seoanei* s.l.) - “Víbora”. Relativamente frecuente en zonas de matorral y prados con hierba alta. Normalmente se le da muerte al encontrarla. También podría estar presente la culebra viperina (*Natrix maura*), con la que se puede confundir.

- Anfibios:

Rana bermeja (*Rana temporaria*)- “Rana”. Es la rana más común, pero los adultos se dejan ver poco. A los renacuajos de ranas y sapos se les denomina en Cóbreces “galamperros”, y son frecuente objeto de captura por parte de los niños. Se las puede ver por toda la zona. En ocasiones se han observado –en abrevaderos de Cóbreces-, renacuajos albinos, de tonos anaranjados.

Rana verde (*Pelophylax perezi* [*Rana perezi*]) - “Rana”. De presencia más irregular que la anterior. La encontramos en S. Pedro de Rudagüera, cerca del río Saja.

Salamandra (*Salamandra salamandra* s.l.)- Debajo de piedras en Cóbreces.

Sapo común (*Bufo bufo* subsp. *bufo*)- “Sapo”. Quizá el anfibio más frecuente, pero parece experimentar cierto declive en los últimos años. También es víctima habitual de atropellos.

Tritón alpino (*Ichtyosaura alpestris* subsp. *cyreni* [*Triturus alpestris* subsp. *cyreni*]) - Se vió uno en un abrevadero de Cóbreces.

Tritón palmeado (*Lissotriton helveticus* [*Triturus helveticus*]) - Relativamente frecuente. En arroyos, charcas, abrevaderos y charcos de pistas forestales prolongadamente inundados.

- Peces:

Aguja (*Belone belone*) - “Aguja”. Dicen que este pez a veces pincha a los bañistas en la playa de Luaña.

Anguila (*Anguilla anguilla*) - “Anguila”. Relativamente frecuente en la zona, encontrándose al menos en los estuarios del Saja y de la ría de Cubón, así como en el curso bajo del A° de la Presa, pese a tratarse de un arroyo colgado. También hemos visto como se pescaba con caña en el puerto de Comillas. A la altura del parque de La Viesca, junto a Torrelavega, observamos en una ocasión una gran mortandad de anguilas debido a la contaminación del río

Besaya.

Bandiate (*Crenilabrus corumbicus?*).

Julia (*Coris julis*) - “Julia”. Ídem.

Lubina (*Roccus labrax*) - “Lubina”. Se pesca en toda la costa.

Piscardo (*Phoxinus phoxinus*) - “Piscardo”. Es el otro pez puramente de río, exótico, que hemos encontrado, al menos en algunos arroyos costeros, como en el de la Presa, incluyendo sus afluentes de Novales, y también más hacia el interior, al sur de El Llano.

Sapero (*Blennius pholis*) - “Sapero”. Es el pequeño pececillo parduzco jaspeado que queda atrapado en las charcas en bajamar.

Sargo (*Diplodus sargus*) - “Jargo”. Ídem.

Serranos (*Serranus* sp.)

Tembladera (*Torpedo marmorata*) - Un chaval de las colonias que veranean en Cóbreces pescó hace más de 20 años uno enorme con un gancho de pescar “pulpes” (pulpos).

Trucha (*Salmo trutta*) - “Trucha”. Presente al menos en el río Saja y de forma escasa en el arroyo de la Presa.

- Insectos:

Ciervo volante (*Lucanus cervus*) - “Demonio”. Observados volando al atardecer por Cóbreces, muchos mueren atropellados.

Libelula (suborden Epiprocta del orden Odonata) - “Sacaajos”. Presentes en toda la zona, nombre recogido en Cóbreces.

Saltamontes – (orden Orthoptera). “Saltamontes, saltapraos, saltapraos”.

Tábano del caballo (*Tabanus* u otros géneros) - “Mosca reciniega”.

Varios coleópteros. Unos marrones, indeterminados, que los niños a veces usaban para tenerlos atados volando en la década de 1930: “rutas” (podría ser el sanjuanero o escarabajo de San Juan, *Melolontha melolontha*, Sara González Robinson, com. pers. 2012). Otros coleópteros, de forma bastante estilizada, también marrones, denominados “carritos de Dios”, de los que los niños decían: “carrito de Dios, cuéntame los dedos y vete con Dios” (M^a Teresa Gómez Fernández).

- Invertebrados marinos: simplemente unas notas sobre nombres vulgares en Cóbreces. Para crustáceos tipo cangrejo, “nécora” (posiblemente *Necora puber*), “cámbaro” (posiblemente *Carcinus maenas*). En cuanto a moluscos, al pulpo (*Octopus vulgaris*) le llaman “pulpe” y la lapa (*Patella* sp.), “llampa”.

8. CONCLUSIONES

1. El territorio estudiado se localiza en la franja costera occidental de Cantabria, y las localidades importantes situadas cerca de sus límites son La Rabia (Comillas), al oeste, Suances al este y Cabezón de la Sal al sur. Comprende de forma integra los términos municipales de Alfoz de Lloredo, Comillas, Ruiloba y Udías. Estos cuatro municipios integraban el antiguo valle de Alfoz de Lloredo, perteneciente a las Asturias de Santillana. Incluye además algunas porciones de los municipios de Cabezón de la Sal, Reocín, Santillana del Mar, Suances y Valdáliga.

2. El *relieve* está caracterizado por la existencia de rasas costeras y sierras litorales, siendo la altitud mínima la del nivel del mar, y la máxima la alcanzada en el vértice geodésico de La Rasa, sito aproximadamente a 415 m sobre el nivel del mar. Por el suroeste, en el entorno de Treceño, el área penetra levemente en la cuenca del río Escudo, y por el sudeste, comprende un sector del valle del Saja entre los términos de Alfoz de Lloredo, Santillana del Mar y Reocín, así como la parte final de la margen occidental de la desembocadura de dicho río a la altura de Suances. Pero la mayor parte del territorio vierte mediante pequeños arroyos hacia el mar Cantábrico.

3. Los *materiales geológicos* predominantes son las calizas, calcarenitas y dolomías, que alternan con otros materiales que también ocupan superficies significativas: areniscas, limos, arcillas y margas. Además, hay algunos afloramientos diapíricos de yesos y sales.

4. El *clima* es templado oceánico, con temperaturas suaves prácticamente todo el año. Las precipitaciones son abundantes y están distribuidas a lo largo de todo el año, disminuyendo algo en verano, lo que apunta a una ligera influencia del clima mediterráneo. Se producen en forma de lluvia, siendo muy esporádicas las nevadas. Las heladas pueden producirse entre los meses de diciembre y febrero.

5. Los *pisos bioclimáticos* que afectan al territorio son el termotemplado (termocolino) desde el nivel del mar hasta los 200-300 m,

aproximadamente y el termotemplado inferior (colino medio o eucolino), por encima de dicha cota. Los *ombroclimas* de precipitaciones son húmedo e hiperhúmedo, éste último preferentemente por encima de los 200 m. Como bioindicadores del piso termocolino pueden servir los acebuchales (*Lithodoro-Oleetum europaeae*) y los laureales (*Hedero-Lauretum nobilis*, *Tamo-Lauretum nobilis*); en este último caso es determinante la presencia de laureal y no la de ejemplares aislados de laurel. Ciertos cultivos como los kiwis y los cítricos pueden servir también, hasta cierto punto de bioindicadores termotemplados.

6. *Fitogeográficamente*, el área pertenece a la región Eurosiberiana, subregión Atlántico-Centroeuropa, provincia Atlántica Europea, subprovincia Cántabro-Atlántica, Sector Galaico-Asturiano y distrito Ovetense litoral (que forma parte del antiguo subsector de idéntico nombre). Tal distrito queda identificado a través de la presencia frecuente en sustratos ácidos de escajal-brezales con brezo de Mackay (*Erica mackayana*, *Gentiano pneumonanthes-Ericetum mackayanae*), relacionados con la serie termo-supratemplada galaico-asturiana oligótrofa de la cajiga (*Blechno spicant-Quercus roboris* Sigmetum), mientras que muy localizada aparece la comunidad rupícola de campanillas (*Crepido asturicae-Campanuletum legionensis*). Los citados escajal-brezales alcanzan por el este al menos la sierra del Pico Dobra (pr. Viérnoles), donde también encontramos otro taxon diferencial galaico-asturiano, *Linaria triornitophora*, presente también en Cartes. No obstante, nos encontramos a escasos kilómetros del vecino distrito Santanderino (que forma parte del antiguo subsector Santanderino-Vizcaíno), del sector Cántabro-Euskaldún, que teóricamente comenzaría en la divisoria de aguas entre la cuenca del Besaya y la del Pas, aproximadamente. Por ello, se deja notar en el territorio cierto influjo suyo a través de la presencia de la raza cántabro-euskalduna del cajigal mixto mesoótrofo, caracterizada por el relativamente frecuente ácere (*Acer campestre*, *Polysticho-Fraxinetum excelsioris tametosum communis*), así como por el raro escobal de *Cytisus commutatus* (*Ulici europaei-Cytisetum commutati*). Ambos rasgos tienen su límite occidental de distribución en el este de Asturias. También se

pueden destacar las olmedas de pie de cantil próximas a la asociación *Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae*, descrita en niveles bajos de los Pirineos occidentales franceses.

7. En el *catálogo florístico* se recogen unos 993 táxones. La prospección florística que llevamos a cabo ha generado algunas citas publicadas o la confirmación de otras de la primera mitad del siglo XX (véase catálogo florístico). Algunas de estas citas se han incluido también en el catálogo florístico de Cantabria y sus adendas (DURÁN, 2014; DURÁN & al., 2017, 2019).

8. El *estudio de la vegetación*, objeto central del presente trabajo, se ha desarrollado siguiendo el método fitosociológico, combinándolo en buena medida con el aspecto fisionómico y paisajístico. Se han registrado unas 180 comunidades vegetales, sin contar los cultivos herbáceos y forestales, que también se ha descrito someramente en relación con el mapa de vegetación real. Se levantaron alrededor de 840 inventarios fitosociológico, la inmensa mayoría procedentes del área de estudio, unidos a unos 252 realizados por otros autores en la zona, casi todos ellos agrupados en unas 120 tablas, salvo algunos incluidos en la descripción de las comunidades.

Como resultado de este estudio, se han publicado gracias al Dr. Enrique Loriente, 3 asociaciones y una subasociación descritas en el territorio:

- Comunidad rupícola rezumante de capilera en acantilados marítimos: *Crithmo maritimi-Adiantetum capilli-veneris* (Lorient 1974) Loriente & Durán in Loriente 1993 (LORIENTE & DURÁN in LORIENTE, 1993). Si bien, posteriormente, hemos tenido conocimiento de que tal asociación no puede considerarse válida al existir ya otra anterior descrita con el mismo nombre por GÉHU & al., (1988) y validada por FOUCAULT (2015; cf. DURÁN, 2020).
- Salceda de regato: *Hyperico androsaemi-Salicetum atrocinnereae* Durán in Loriente 1994 (DURÁN in LORIENTE, 1994).
- Saucedas de llera de río: *Fraxino excelsioris-Salicetum angustifoliae* Durán in Loriente 1994 (DURÁN in LORIENTE, 1994).
- Aliseda con roquedo calizo: *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae quercetosum*

ilicis Loriente ex Durán in Loriente 1994 (DURÁN in LORIENTE, 1994).

También ha dado pie a publicar otros tres artículos sobre vegetación (DURÁN, 1995, 1997 y 2000), y colaboraciones en LORIENTE (1993b) y CORTES & al. (2000).

- Se aportan datos sobre tres clases no estudiadas apenas en los niveles basales de la Cornisa Cantábrica por llegar a ella muy empobrecidas en especies: *Thlaspietea rotundifoliae*, *Trifolio-Geranietea* y *Sedo-Scleranthetea*. En el presente trabajo damos a conocer también varias comunidades sobre las que hay pocos datos y que merecen ulterior estudio, quizá futuras nuevas asociaciones o fragmentos de otras ya descritas, entre ellas cabe destacar:

- 5. "Comunidad sumergida de *Potamogeton berchtoldii*".
- 12. Herbazal de té de cuneta: "Comunidad de *Bidens aurea*".
- 14. Juncal enano higronitrófilo de junquillo de sapo: "Comunidad de *Juncus bufonius*".
- 23. Césped de pamplina de agua: "Comunidad de *Samolus valerandi*".
- 24. Carrizales secos o no encharcados: "Comunidad de *Eupatorium cannabinum* y *Phragmites australis*".
- 38. Comunidades de grasilla pálida de taludes arcillosos ácidos rezumantes: "Comunidad de *Pinguicula lusitanica*".
- 71. Rodales de higueras: "Comunidad de *Ficus carica*".
- 85. Gramal halonitrófilo de post duna: "Comunidad de *Scrophularia scorodonia* y *Elymus athericus*".
- 88. Cardal de cardo vulgar: "Comunidad de *Cirsium vulgare*".
- 90. Herbazal escionitrófilo de digital: "Comunidad de *Digitalis purpurea*".
- 91. Herbazal de suelos ácidos quemados: "Comunidad de *Senecio sylvaticus*".
- 99. Herbazal hipernitrófilo de estramonio: "Comunidad de *Amaranthus retroflexus* y *Datura stramonium*".
- 100. Pastizal anual xerófilo y nitrófilo de grama apretada: "Comunidad de *Catapodium rigidum*".
- 104. Herbazal megafórbico esciohigrófilo de picos asperos: "Comunidad de *Chaerophyllum hirsutum*".
- 124. Comunidad de litosuelos calizos en ambiente de matorral: "Comunidad de *Sedum sediforme*".

- 125. Comunidad de litosuelos calizos muy nitrificados: "Comunidad de *Sedum album*".
- 131. Pastizal de borde de camino en suelos arcilloso-arenosos: "Comunidad de *Holcus lanatus* y *Agrostis capillaris*".
- 133. Herbazal anfibio de hierba del toro: "Comunidad de *Lythrum junceum*".
- 137. Prado pisoteado con manzanilla: "Comunidad de *Chamaemelum nobile*".
- 138. Césped de camino de herradura: "Comunidad de *Poa annua* y *Trifolium repens*".
- 145. Herbazal de *Cyperus eragrostis*: "Comunidad de *Cyperus eragrostis*".
- 146. "Comunidad de *Ranunculus repens* var. *petiolatus*".
- 154 bis. Escobal de *Cytisus cantabricus*: "Comunidad de *Cytisus cantabricus*".
- 175. Aliseda de ladera mesoéutrofa: "Comunidad de *Alnus glutinosa* (mesoéutrofa)".

9. Se han cartografiado las principales unidades de *vegetación real*, y también se ha hecho un mapa de la *vegetación potencial* del territorio, hallando las siguientes series, geoserias y permaserias:

- Serie climato-temporihigrófila cantabrovascónica septentrional y ovetense neutrófila o ligeramente acidófila templada hiperoceánica y oceánica termo-mesotemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de los bosques de *Fraxinus excelsior* y *Polystichum setiferum* con *Quercus robur* y *Betula celtiberica* (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* Sigmatum). Vegetación potencial: cajigales, hayedos y bosques mixtos mesoéutrofos.
- Serie climatófila galaico-asturiana acidófila templada hiperoceánica y oceánica termo-supratemplada húmedo-hiperhúmeda de los bosques de *Quercus robur* y *Blechnum spicant* con *Dryopteris aemula* y *Erica mackayana* (*Blechno spicant-Quercu roboris* Sigmatum). Vegetación potencial: cajigales y hayedos oligótrofos.
- Serie climato-temporihigrófila y edafohigrófila coluvial pirenaica occidental y vascóica oriental de barrancos templada oceánica e hiperoceánica mesotemplada hiperhúmeda de los bosques de *Ulmus glabra* y *Hypericum androsaemum* con *Auruncus diocus* y *Stachys sylvatica* (*Hyperico androsaemi-Ulmo glabrae* Sigmatum).

Vegetación potencial: olmeda mesoéutrofa de barranco y pie de cantil.

- Serie edafoxerófila cantabrovascónica y ovetense templada hiperoceánico-oceánica termo-mesotemplada húmeda submediterránea relicta de los bosques de *Quercus ilex* y *Laurus nobilis* con *Rosa sempervirens* y *Cytisus commutatus* (*Lauro nobilis-Quercu ilicis* Sigmatum). Vegetación potencial: encinares.
- Serie y geoserie fluvio-palustre iberoatlántica dulceacuícola distrófica léntica templada hiperoceánica y mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesotemplada y mesomediterránea subhúmedo-húmeda submediterránea de los bosques de *Alnus glutinosa* y *Carex lusitanica* con *Salix atrocinerea* y *Betula celtiberica* (*Carici lusitanicae-Alno glutinosae* Sigmatum). Vegetación potencial: Alisedas pantanosas.
- Serie y geoserie fluvio-alvear y fluvial cantabrovascónica septentrional y ovetense dulceacuícola ligeramente dura o dura templada hiperoceánica termo-mesotemplada húmedo-hiperhúmeda submediterránea de los bosques de *Alnus glutinosa* e *Hypericum androsaemum* con *Circaea lutetiana* y *Angelica sylvestris*. (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* Sigmatum). Vegetación potencial: Alisedas riparias mesoéutrofas.
- Serie y geoserie rivular cantabrovascónica septentrional y ovetense dulceacuícola blanda o ligeramente dura templada hiperoceánica termo-mesotemplada húmedo-hiperhúmeda submediterránea de los bosques de *Alnus glutinosa* y *Stegnoqramma pozoii*. (*Stegnoqrammo pozoii-Alno glutinosae* Sigmatum). Vegetación potencial: Alisedas riparias de barrancos.
- Serie fluvio-alvear interna asturiana septentrional y cantabrovascónica septentrional dulceacuícola dura o ligeramente dura templada hiperoceánica y oceánica termo-mesotemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de los bosques de *Salix alba* y *Salix angustifolia* con *Salix fragilis* y *Equisetum arvense* (*Salico angustifolio-albae* Sigmatum). Vegetación potencial: Saucedas arbóreas riparias..
- Serie fluvio-alvear interna cantabrovascónica septentrional y ovetense dulceacuícola dura o ligeramente dura templada hiperoceánica y oceánica mesotemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de los microbosques de *Salix*

Salix angustifolia y *Fraxinus excelsior* con *Salix atrocinerea* y *Eupatorium cannabinum* (*Fraxino excelsioris-Salico angustifoliae* Sigm. et al.). Vegetación potencial: Saucedas arbustivas de llera de río.

- Permaseries herbáceas higrófilas y acuáticas
- Complejos de vegetación o geopermaseries halohigrófilas cantabroatlánticas de marismas
- Complejo de vegetación o geopermaserie psammófila cantabroatlántica de playas y dunas
- Geopermaserie arohalófila de los acantilados litorales cantabrovascónicos y ovetenses
- Geopermaserie turfófila oligótrofa galaico-asturiana

10. En cuanto a la vegetación real, queremos destacar la gran transformación sufrida a partir de la original anterior a la llegada del hombre; por ello las unidades más importantes en el paisaje vegetal son los prados de siega alternando con cultivos hortícolas en las rasas costeras –en regresión como tales en las cercanías de las poblaciones debido a la proliferación de urbanizaciones-, y en las laderas los cultivos forestales, principalmente de eucalipto, así como, en menor medida matorrales de escajos y brezos, más o menos en mosaico con prados de rozas.

11. Si bien los bosques de origen natural han sido reducidos casi a su mínima expresión, ocupando bastante menos del 5% del territorio y en general están bastante alterados, merece la pena prestar atención a su conservación por sus importantes valores naturales (riqueza florística, valor protector del suelo, creador de microclimas, valor paisajístico, etc, cobijo para la fauna, etc.), que no son capaces de imitar los cultivos forestales. Como masas boscosas naturales o seminaturales más importantes que no cuentan con ninguna figura de protección, salvo en algunos casos a nivel municipal la de “Suelo Forestal Protegido” cabe destacar: Vallosero (zona mancomunada de Alfoz de Lloredo; bosque mixto mesoéutrofo); Los Onales (Ruiloba; avellanahayedo mesoéutrofo); Treceño (encinar);

Cóbreces, sobre todo en el valle del arroyo Conchuga y las zonas de Jayota, El Mazo, Rusantiago, El Tocial, etc. (cajigal, aliseda, lauredal y bosque mixto); Golbarado-S. Pedro de Rudagüera-Quijas-Barcenaciones (aliseda, saucedas, cajigal, lauredal, olmeda); Novales (lauredales, alisedas, encinares, castaños); Bárcena-Viallán y Perelada (encinar, lauredal, castaño); Alto de Cildad (cajigal); Ubiarco-Arroyo (castaño, cajigal éutrofo, aliseda-salceda); Tagle (castaño); Bustablado (bosque mixto mesoéutrofo, cajigal, olmeda); Barrio de la Iglesia (Ruiloba; bosque mixto mesoéutrofo y lauredal); Santa Isabel de Quijas (bosque mixto mesoéutrofo), etc. En esta lista figuran los castaños por tratarse de cultivos antiguos cuyo papel es muy similar al de los bosques caducifolios autóctonos (DURÁN, 2000).

12. Los medios litorales no se han librado de la acción del hombre. Los antiguos sistemas dunares ya no existen como tales, quedando unos pocos fragmentos en las playas de La Riberuca, Luaña, Sable de Tagle y La Concha. Las marismas han sufrido regresiones como consecuencia de los rellenos para aumentar el terreno aprovechable, y en menor medida la construcción de diques que alteraron sus condiciones originales, aunque ha habido una recuperación parcial de las mismas. Los acantilados aparentemente han sufrido menos, pero las pocas zonas aprovechables se han transformado en prados, y los pequeños retazos de bosque que pudo haber en lugares abrigados han desaparecido, quedando en contados lugares vestigios de sus orlas arbustivas. A pesar de ello se trata de una vasta área litoral apenas urbanizada y para la zona entre Santa Justa y Punta Ballota ha comenzado a proponerse la figura de geoparque, o bien su anexión al existente en Costa Quebrada.

13. Pese a la profunda transformación del territorio por parte del hombre, aún se conservan importantes manifestaciones de hábitats o ecosistemas vegetales, que merecen ser conservadas junto con el rico patrimonio espeleológico, faunístico y cultural.

9. BIBLIOGRAFÍA

- En esta bibliografía van incluidas las referencias bibliográficas. Para las que tienen más de dos autores se emplea en el texto la fórmula FULANO DE TAL & al. (del latín et alii, “y otros”). Por ejemplo, AEDO & al. (1985). En caso de trabajos de un mismo autor realizados en un mismo año, para diferenciarlos -aunque sean distintos los autores que figuren en lugar secundario frente al primero de ellos-, tras el año se añade una letra minúscula, por ejemplo, AEDO & al. (1990a) y AEDO & al. (1990b).
- ABELLA, I. (2016). *La memoria del Paisaje. Pasado y futuro de un patrimonio común*. Ed. Libros del Jata, S.L. Bilbao.
- ADRADOS, L., F.J. BARBA, J.R. DÍAZ DE TERÁN, F. FERNÁNDEZ, A. GONZÁLEZ, J. MARQUÍNEZ, M. MOÑINO, J.L. REÑÓN, L. SALAS, C. ARAMBURU, A. CEBALLOS, E. FERNÁNDEZ, G. FLOR, J. LIRES, P. MARTÍNEZ, L. PIÑUELA, J. SAIZ DE OMEÑACA & G. VALDEOLIVAS (2004). *Geocantabria. Itinerarios geológicos*. Ed. Consejería de Medio Ambiente. Gobierno de Cantabria. Santander.
- AEDO, C. (1985, ined.). *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de San Vicente de la Barquera (Cantabria)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Oviedo.
- AEDO, C. & M.A. FERNÁNDEZ CASADO (1988). The taxonomic position of *Ruppia* populations along the Cantabrian Coast. *Aquatic Botany* 32: 187-192.
- AEDO, C., C., HERRÁ, M. LAÍNZ, E. LORIENTE & J. PATALLO (1984). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa, III. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41 (1): 125-141.
- AEDO, C., C., HERRÁ, M. LAÍNZ, E. LORIENTE, G. MORENO MORAL & J. PATALLO (1985). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa, IV. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42 (1): 197-213.
- AEDO, C., C., HERRÁ, M. LAÍNZ, E. LORIENTE, G. MORENO MORAL & J. PATALLO (1986). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa, V. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43 (1): 57-64.
- AEDO, C., M. HERRERA, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & T.E. DÍAZ GLEZ. (1986). Datos sobre la vegetación arvensis de la Cornisa Cantábrica. *Lazaroa* 9: 241-254.
- AEDO, C., C., HERRÁ, M. LAÍNZ, E. LORIENTE & G. MORENO MORAL (1987). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa, VI. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44 (2): 445-457.
- AEDO, C. & G. MORENO MORAL (1989). Endemismos y otras plantas de la Cordillera Cantábrica. *Vida Silvestre* 65: 10-16. ICONA. Madrid.
- AEDO, C., A. AIZPURU & P. CATALÁN (1990, corresponde a referencia AEDO & al. 1990c). Distribución de *Lithodora* Griseb. en la Cornisa Cantábrica. *Munibe* 41: 81-88.
- AEDO, C., C., HERRÁ, M. LAÍNZ, & G. MORENO MORAL (1990, corresponde a referencia AEDO & al. 1990a). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa, VII. *Anales Jard. Bot. Madrid* 47 (1): 145-166.
- AEDO, C., C. DIEGO, J.C. GARCÍA CODRÓN & G. MORENO MORAL (1990, corresponde a referencia AEDO & al. 1990b). *El Bosque en Cantabria*. Biblioteca básica, 3. Ed. Universidad de Cantabria-Asamblea Regional de Cantabria. Santander.
- AEDO, C., G. MORENO MORAL & J.R. OBESO (1992). Un ecosistema al borde de la desaparición. Flora de las dunas cantábricas. *Quercus* 72: 24-31.
- AEDO, C., J.J. ALDASORO, J.M. ARGÜELLES, J.L. DÍAZ ALONSO, J.M. GONZÁLEZ DEL VALLE, C. HERRÁ, M. LAÍNZ, G. MORENO MORAL, J. PATALLO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (1993). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica. *Fontqueria* 36: 349-374.
- AEDO, C., J.J. ALDASORO, J.M. ARGÜELLES, J.L. DÍAZ ALONSO, A. DÍEZ RIOL, J.M. GONZÁLEZ DEL VALLE, M. LAÍNZ, G. MORENO MORAL, J. PATALLO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (1994). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, II. *Fontqueria* 40: 67-100.
- AEDO, C., J.J. ALDASORO, J.M. ARGÜELLES, J.L. DÍAZ ALONSO, A. DÍEZ RIOL, J.M. GONZÁLEZ DEL VALLE, M. LAÍNZ, G. MORENO MORAL, J. PATALLO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (1997). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, III. *Anales Jard. Bot. Madrid* 55: 321-350.
- AEDO, C., J.J. ALDASORO, J.M. ARGÜELLES, L. CARLÓN, A. DÍEZ RIOL, J.M. GONZÁLEZ DEL VALLE, M. LAÍNZ, G. MORENO MORAL, J. PATALLO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (2000). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, IV. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 46: 7-119.
- AEDO, C., J.J. ALDASORO, J.M. ARGÜELLES, L. CARLÓN, A. DÍEZ RIOL, J.M. GONZÁLEZ DEL VALLE, A. GUILLÉN OTERINO, M. LAÍNZ, G. MORENO MORAL, J. PATALLO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (2001). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, V. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 47: 7-52.
- AEDO, C., J.J. ALDASORO, J.M. ARGÜELLES, L. CARLÓN, A. DÍEZ RIOL, G. GÓMEZ CASARES, J.M. GONZÁLEZ DEL VALLE, M. LAÍNZ, G. MORENO MORAL, J. PATALLO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (2002). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, VI. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 48: 7-75.
- AIZPURU, I. & P. CATALÁN (1987). Datos sobre la vegetación de fuentes y arroyos de aguas nacientes en las montañas de la cornisa vasco-cantábrica. *Lazaroa* 7: 273-279.
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA & I. ZORRAKIN (1999). *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria.
- AL-SHEHBAZ I.A. (2005). Nomenclatural notes on Eurasian *Arabis* (*Brassicaceae*). *Novon* 15: 519-524.
- ALCALDE OLIVARES, C. (2012). *Estudio de la macroflora en yacimientos del Neógeno y Pleistoceno Inferior del noroeste peninsular. Significación paleoclimática*. Departamento de Silvopascicultura. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.
- ALCALDE OLIVARES, C., M. GARCÍA ANTÓN, F. GÓMEZ MANZANEQUE & C. MORLA JUARISTI (2004). Palaeoenvironmental interpretation of the

- Neogene locality Caranceja (Reocín, Cantabria, N Spain) from comparative studies of Wood, charcoal, and pollen. *Review of Paleobotany and Palynology* 132: 133-157.
- ALDASORO, J.J., C. AEDO, J. MUÑOZ, C. DE HOYOS, J.C. VEGA, A. NEGRO & G. MORENO MORAL (1996). A survey on Cantabrian mires (Spain). *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 472-489.
- ALDASORO, J.J., C. AEDO, J. MUÑOZ, J.C. VEGA, C. DE HOYOS, G. MORENO MORAL & Ó. SÁNCHEZ-PEDRAJA (1996). Las últimas turberas cantábricas. *Quercus* 129: 16-19.
- ALERTA (1988). Ruiloba. ARCA y el Ayuntamiento invitan a plantar 900 robles en un solar de tres hectáreas. *Alerta*. Domingo 21 de febrero de 1988.
- ÁLVAREZ ARBESÚ, R. (2008). La cubierta vegetal del litoral asturiano. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón)* 5: 1-128.
- ÁLVAREZ ARBESÚ, R. & J. A. FDEZ. PRIETO (2000). Poblaciones silvestres de higueras, vides y olivos en la costa cantábrica. Consideraciones acerca de su origen. *Naturalia cantabricae* 1: 33-43.
- ALLENDE, F. (2007). *Clima y vegetación del sector centro-oriental de la Cordillera Cantábrica*. Tesis doctoral. Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid.
- ALLORGE, P. (1941a). Le Chêne-vert et son cortège au versant atlantique du Pays basque espagnol. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 45-61.
- ALLORGE, P. & V. (1941b). Les ravins à Fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 92-111, pl. VI-VII.
- ALLORGE, P. & V. (1941c). Plantes rares ou intéressantes du NW. de l'Espagne, principalement du Pays basque. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 226-254.
- ALLORGE, P. (1941d). Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 291-356.
- ALLUÉ ANDRADE (1966). *Subregiones fitoclimáticas de España*. Instituto Forestal de Inv. y Exp. Madrid.
- ALONSO REDONDO, R. (2004). *Valoración del estado de conservación de la vegetación y propuestas de ordenación y uso del territorio de la margen izquierda de la cuenca alta del río Esla (León)*. Tesis Doctoral (2 vol.). Ed. Publicaciones Universidad de León. León.
- ALONSO SANTOS, M. & S. BARA TEMES (1989). *Análisis comparativo del contenido de ácidos fenólicos libres en hojas y horizonte Ao de suelo de Eucalyptus globulus, Pinus pinaster y Quercus robur*. Serie: Recursos Naturales, nº 49. Comunicaciones INIA Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ÁLVAREZ ARBESÚ, R. (2008). La cubierta vegetal del litoral asturiano. *Doc. Jard. Bot. Atlántico (Gijón)* 5: 1-128.
- ÁLVAREZ ARBESÚ, R. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (2000). Poblaciones silvestres de higueras, vides y olivos en la costa cantábrica. Consideraciones acerca de su origen. *Naturalia cantabricae* 1: 33-43.
- ÁLVAREZ DÍAZ, R. (1972). Estudio de la flora y vegetación de las playas de Galicia. *Trab. Compostelanos Biol.* 2: 35-65.
- ÁLVAREZ MARTÍNEZ, M.J., M.A. FERNÁNDEZ CASADO, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, H.S. NAVA & M.L. VERA (1988). El género *Ulex* en la Cornisa Cantábrica. I. *Ulex* gr. *gallii-minor*. *Candollea* 43: 483-497.
- AMIGO, J. (1984). *Estudio de los matorrales y bosques de la Sierra del Caurel (Lugo)*. Memoria de Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- AMIGO, J. (2006). Los herbazales terofíticos higronitrófilos en el noroeste de la Península Ibérica (Clase *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951). *Lazaroa* 27: 43-58.
- AMIGO, J. & M.I. ROMERO (1998). Abedulares de origen antrópico en Galicia: caracterización fitosociológica. *Studia Bot.* 17: 37- 51. Universidad de Salamanca.
- AMIGO, J. J. GIMÉNEZ DE AZCÁRATE & M. I. ROMERO (1994). *Omphalodo nitidae-Coryletum avellanae*, a new mesophytic woodland community of the northwest Iberian Peninsula. *Bot. Helvetica* 104: 103-122.
- AMIGO, J. J. GUITIÁN & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1987). Datos sobre los bosques ribereños de aliso (*Alnus glutinosa*) cántabro-atlánticos ibéricos. *Ser. Informes* 22: 159-176. Universidad de La Laguna.
- AMIGO, J., J. IZCO, J. GUITIÁN & M.I. ROMERO (1998). Reinterpretación del robledal termófilo galaico-portugués: *Rusco aculeati-Quercetum roboris*. *Lazaroa* 19: 85-98.
- AMIGO, J., F.J. SILVA-PANDO, M.P. GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, M.J. ROZADOS, M. ROIS & I. DÍAZ-MAROTO (2001). Diversidad florística en los robledales atlánticos del noroeste de la Península Ibérica. Montes para la Sociedad del Nuevo Milenio. *III Congreso Forestal Español*: 169-175. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente. Grupo Tragsa. S.E.C.F. Granada, 25-28 septiembre 2001.
- ANÓNIMO (1990). *Clasificación general de los montes públicos* 1859. Ed. ICONA.
- ANÓNIMO (1991). *Catálogo de los montes públicos exceptuados de la Desamortización (suplemento)*. 1862. Ed. ICONA.
- ANÓNIMO (1992). *Rectificación del Catálogo de los montes públicos exceptuados de la Desamortización (1877-1896)*. Ed. ICONA.
- ANÓNIMO (1993). *Catálogo de los montes y demás terrenos forestales exceptuados de la Desamortización por razones de utilidad pública*. 1901. Imprenta Sucesores de Minuesa de los Ríos. Ed. ICONA.
- ANÓNIMO (2009a). *Proyecto de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Oyambre. Segunda información pública*. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad. Dirección General de Biodiversidad. Gobierno de Cantabria (documento en formato PDF).
- ANÓNIMO (2009b). *Diagnóstico del patrimonio ambiental y cultural del municipio de Amurrio (Álava)*. Ayuntamiento de Amurrio (documento en formato PDF).
- ANÓNIMO (2012). *Solicitud de consultas previas para la realización del Informe de Sostenibilidad Ambiental del plan de acción territorial para la puesta en valor del patrimonio natural y cultural del estuario superior del Oka*. Dpto. de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. Gobierno Vasco (documento en formato PDF).
- ANÓNIMO (2013). *Proyecto de cartografía detallada de hábitats en Castilla y León en los Lugares de Importancia Comunitaria. Picos de Europa en Castilla y León. ES4130003. Panorámica de Unidades de Vegetación*. Departamento de Botánica, Universidad de Salamanca. Departamento de Biología Vegetal, Universidad de León. Instituto de Ciencias Ambientales (ICAM), Universidad

- de Castilla la Mancha (documento en formato PDF).
- ARAUJO, J., E. BLANCO, J.M. CRESPO & J. MARTÍNEZ (1998). *Bosque de bosques*. Ed.: Caja Madrid. Obra Social.
- ARGÜELLES, J. M., L. CARLÓN, G. GÓMEZ CASARES, J. M. GLEZ. DEL VALLE, M. LAÍNZA, G. MORENO MORAL & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (2005). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, VII. *Bol. Cien. Nat. R. I. D. E. A.* 49: 147-193.
- ARNÁIZ, C. & J. LOIDI (1981). Estudio fitosociológico de los zarzales del País Vasco (*Tamo communis-Rubetum ulmifolii*). *Lazaroa* 3: 63-73.
- ARNÁIZ, C. & J. LOIDI (1982). Clave para las especies del género *Rosa* (*Rosaceae*) existentes en las comunidades de *Pruno-Rubion ulmifolii* de la Península Ibérica. *Lazaroa* 4: 201-206.
- ARROYO-GARCÍA, R., J.M. MARTÍNEZ-ZAPATER, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & R. ÁLVAREZ ARBESÚ (2001). AFLP evaluation of genetic similarity among laurel populations (*Laurus* L.). *Euphytica* 122, Issue 1: 155-164.
- ASEGINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZAUR, G. MONTSERRAT, G. MORANTE, M. SALAVERRIA & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA (1989). *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Vicec. Medio Ambiente. Gobierno Vasco. Vitoria.
- ASLA RAMÍREZ, D. (1986). *Delimitación del subpiso bioclimático termocolino en las provincias de La Coruña y Pontevedra a través de especies bioindicadoras adventicias: Arundo donax L., Helichrysum foetidum (L.) Cass., Senecio mikanioides Otto ex Walpers*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- AYUNTAMIENTO DE ALFOZ DE LLOREDO (2012). *Informe de sostenibilidad ambiental. Tomo único. Plan general de ordenación urbana de Alfoz de Loredro*. <https://www.cantabria.es/documentos/ObrasPublicas/PAGASC/TOMO%203.%20INFORME%20DE%20SOSTENIBILIDAD%20AMBIENTAL.pdf>.
- BANFI, E. (2018). A survey of the *Elymus* L. s. l. species complex (Triticeae, Poaceae) in Italy: taxa and nothotaxa, new combinations and identification key. *Natural History Sciences. Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano* 5 (2): 57-64.
- BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ (2004, eds.). *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid. 1.069 pp.
- BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J. C. MORENO & S. ORTIZ (2010, eds.). *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España. Adenda 2010*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino)-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid, 170 pp.
- BARCELÓ, M. C., A. GÓMEZ GARRETA, M. A. RIBERA & J. RULL LLUCH (1998). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. XI. *Lobophora variegata* (Lamour.) Womersley, *Padina pavonica* (L.) Tbviv y *Zonaria tournefortii* (Lamour.) Moni. (Diciyotales, Fucophyceae). *Bot. Complutensis* 22: 119-186.
- BARKMAN, J.J., J. MORAVEC & S. RAUSCHERT (1976). Code of phytosociological nomenclature. *Vegetatio* 32 (3): 131-185. Versión española traducida por J. Izco & M. Del Arco Aguilar (1998): Código de nomenclatura fitosociológica. *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 4: 5-74. Madrid. (Versión más actualizada –en inglés-, véase WEBER & al. (2000)).
- BARRA LÁZARO, A. (2003). Notas sobre *Narcissus* L. (*Amaryllidaceae*), III. *Anales Jard. Bot. Madrid* 60 (1): 222-224.
- BARREDO, J.J. (1999). Nuevos datos sobre la distribución y hábitat de algunas plantas termófilas oceánicas en el tramo oriental de la Cornisa Cantábrica. *Munibe* 48: 39-48.
- BATEMAN, R.M., PRIDGEON, A.M., & CHASE, M.W. (1997). Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassification to achieve monophyly of *Orchis sensu stricto*. *Lindleyana* 12(3): 113-141.
- BATEMAN, R.M., HOLLINGSWORTH, P.M., PRESTON, J., YI-BO, L., PRIDGEON, A.M., & CHASE, M.W. (2003). Molecular phylogenetics and evolution of Orchidinae and selected Habenariinae (Orchidac.). *Bot. J. Linn. Soc.* 142: 1-40.
- BEGINES RAMÍREZ, A. (1965). Avance al catálogo de cavidades de la provincia de Santander. *Cuad. de Espeleología* 1: 41-46.
- BELLOT, F. (1978). *El tapiz vegetal de la Península Ibérica*. Ed. H. Blume. Madrid.
- BELLOT, F. B. CASASECA & R. CARBALLAL (1979). El mapa de la vegetación de Cantabria. *Anal. Real Acad. Farmacia* 14 (1): 69-94.
- BELMONTE, D., J. GARZÓN, M. LOSADA, R. MARTÍNEZ, J. ORTEGA, E. RUIZ & C.A.E.A.P (1987). *Oyambre. Espacio Natural*. Ed. Estudio. Santander.
- BELYAEVA, I.V. (2009). Nomenclature of *Salix fragilis* L. and a new species, *S. euxina* (*Salicaceae*). *Taxon* 58(4): 1344-1348.
- BENNET, D.P. & D.A. HUMPHRIES (1974). *Ecología de campo*. Ed. Hermann Blume. Londres.
- BERASTEGI, A., A. DARQUISTADE & I. GARCÍA-MIJANGOS (1997). Biogeografía de la España centro-septentrional. *Itinera Geobot.* 10: 149-182.
- BIORET, F. & J.-M. GÉHU (2008). Révision phytosociologique des végétations halophiles des falaises littorales atlantiques françaises. *Fitosociologia* 45(1): 75-116.
- BIURRUN, I. (1999). Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Guineana* 5: 1-338. Universidad del País Vasco.
- BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016a). Floodplain forests of the Iberian Peninsula: Vegetation classification and climatic features. *Applied Vegetation Science* 19: 336-354.
- BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016b). Typology and bioclimatic diagnosis of the floodplain forests of the Iberian Peninsula from association to order level. *Applied Vegetation Science* 19: Appendix S6.
- BIURRUN, I., I. GARCÍA-MIJANGOS & J. LOIDI (1994). Study of alder forests in the Basque country and bearing territories by means of multivariate analysis. *Bot. Helvetica* 104: 31-54.
- BIURRUN, I., I. GARCÍA-MIJANGOS, M.B. CRESPO & F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ (2008). Los herbazales higronitrófilos de *Epilobium hirsutum* y *Mentha longifolia* en los cursos fluviales de la Península Ibérica. *Lazaroa* 29: 69-86.

- BLANCA, G., RUIZ-REJÓN, M. & R. ZAMORA (1999). Taxonomic revision of the genus *Pinguicula* L. in the Iberian Peninsula. *Folia Geobotanica* 34: 337-361.
- BLANCO CASTRO, E. (1996). Ideas metodológicas relativas al trabajo de campo etnobotánico. *Monogr. J. Bot. de Córdoba* 3: 89-91.
- BLANCO CASTRO, E., M.A. CASADO, M. COSTA TENORIO, R. ESCRIBANO, M. GARCÍA ANTÓN, M. GÉNOVA, A. GÓMEZ MANZANEQUE, J.C. MORENO, C. MORLA, P. REGATO & H. SAINZ OLLERO (1997). *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Ed. Planeta.
- BLANCO FERNÁNDEZ DE CALEYA, P. (2001). Enrique Loriente Escallada (1931-2000), nota biográfica de un botánico independiente y su herbario. *Boletín de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos* 5: 19-23.
- BOHIGAS, R., B. RÍO IGLESIAS, & L. BOHIGAS (1983). El karst de Udías. Su estudio espeleológico. *Boletín Cántabro de Espeleología, n° monográfico* 1-63.
- BOLÒS, O. DE (1956). De Vegetatione notulae, II. *Collect. Bot. (Barcelona)* 5 (1): 195-268.
- BOLÒS, O. DE (1957). De Vegetatione valentina, I. *Collect. Bot. (Barcelona)* 5 (2): 527-599.
- BOLÒS, O. DE (1977). *Valeriano-Fragarietum vescae*, associació nova. *But. Inst. Cat. Hist. Nat.* 41: 21-28.
- BOLÒS, O. DE (1979). Le *Sambuco-Salicion capreae* en Catalogne. *Doc. Phytosoc.* 4: 69-74.
- BOLÒS, O. DE (1981). De Vegetatione notulae, III. *Collect. Bot. (Barcelona)* 12: 63-76.
- BORRILL, M. (1961). *Dactylis marina* Borrill, sp. nov., a natural group of related tetraploid forms. *Jour. of Linn. Soc. London (Bot.)* 56: 431-452.
- BRAQUE, R. & J.-E. LOISEAU (1994). Pelouses et ourlets du Berry. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS: 12: 1-193.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1967). Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit ausblicken auf das weitere iberatlantikum. II teil. *Vegetatio* 14 (1-4): 1-126.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979). *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. H. Blume. Madrid.
- BRAUN-BLANQUET, J. & J. PAVILLARD (1928). *Vocabulaire de Sociologie Végétale*. 3ª ed. Montpellier.
- BRAUN-BLANQUET, J.R. ROUSSINE & R. NÈGRE (1952). *Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne*. Centre National de la Recherche Scientifique. Montpellier.
- BROUILLET, L., T.K. LOWREY, L. URBATSCH, V. KARAMAN-CASTRO, G. DANCHO, S. WAGSTAFF Y J.C. SEMPLE (2009). Astereae. En: V.A. Funk, A. Susanna, T.F. Stuessy y R.J. Bayer (Eds.). *Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae*. International Association for Plant Taxonomy, Institute of Botany, Vienna. pp. 589-629.
- BRZEG A. & M. WOJTERSKA (2001). Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie. W: Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Red. M. Wojterska. Przewodnik sesji terenowych 52. Zjazdu PTB, 24-28 wrzesnia 2001. *Bogucki Wyd. Nauk., Poznan*: 39-110.
- BUENO, Á. (1997). *Flora y vegetación de los estuarios asturianos*. Tesis Doctoral. Cuadernos de Medio Ambiente. Naturaleza, 3. Consejería de Agricultura. Principado de Asturias. Oviedo.
- BUENO, Á. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1991). Acebuchales y lauredales de la costa cantábrica. *Lazaroa* 12: 273-301.
- BUENO, Á. & J. A. FERNÁNDEZ PRIETO † (2020). Nota 5: Nueva asociación para la sistematización de los encinares y alcornocales de Liébana (Cantabria). *Naturalia Cantabrica* 8 (2): 27-29
- CADIÑANOS, J.A. & G. MEAZA (1997). Biogeografía natural y cultural de los madroñales en las Encartaciones orientales (Vizcaya). *Lurralde* 20: 21-35.
- CAMPOS, J.A. & M. HERRERA (1997). La flora introducida en el País Vasco. *Itinera Geobot.* 10: 235-255.
- CAMPOS, J.A. & M. HERRERA (1998). Datos sobre flora vascular introducida en el País Vasco y Cantabria oriental. *Lazaroa* 19: 71-84.
- CAMPOS, J.A. & F. SILVÁN (2001). *Flora Amenazada de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental (formato PDF).
- CAMPOY, J.G. A. T.R. ACOSTA, L. AFFREC, R. BARREIRO, G. BRUNDU, E. BUISSON, LUÍS GONZÁLEZ, M. LEMA, A. NOVOA, R. RETUERTO & S.R. ROILLOA & J. FAGÚNDEZ (2018). Monographs of invasive plants in Europe: *Carpobrotus*. *Botany letters* 165(4).
- CARLÓN, L. (2014). *El herbario JBAG-Lainz. Significación fitogeográfica e histórica y evaluación crítica de los táxones nuevos y las combinaciones nomenclaturales basadas en sus materiales*. Tesis Doctoral. Dpto. de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo. Oviedo.
- CARLÓN, L. & T. E. DÍAZ GONZÁLEZ (2011). El herbario JBAG-Lainz (Jardín Botánico Atlántico, Gijón). Ámbito, contenido, recolectores, ejemplares tipo, conservación e informatización. *Boletín Asociación Herbarios Ibero-Macaronésicos* 12-13: 11-20.
- CARLÓN, L., J. M. GLEZ. DEL VALLE, M. LAÍNZ, G. MORENO MORAL, J. M. RGUEZ. BERDASCO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (2010). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, VIII. *Doc. Jard. Bot. Atlánt. (Gijón)* 7: 1-95.
- CARNI, A. (1998). Mantle vegetation in submediterranean Slovenia. *Itinera Geobot.* 11: 291-297. León.
- CARRASCO-MUÑOZ DE VERA, C. (1984). *Cornisa Cantábrica. Guía de la Naturaleza*. Ed. Everest, S.A. Madrid.
- CARRETERO, J.L. (1994). Las comunidades vegetales de *Conyza bonariensis*, *Conyza canadensis*, *Conyza sumatrensis* y *Aster squamatus* en España. *Ecología* 8: 193-202.
- CASADO SOTO, J.L. (1981). *Ballenas y delfines del Cantábrico*. Museo marítimo del Cantábrico. Guía 1.
- CASTRO CERCEDA, M., L. FREIRE GARCÍA & A. PRUNELL TUDURÍ (s.f.). *Como recolectar y herborizar plantas*. Ed. Confederación Española de Cajas de Ahorros. La Coruña.
- CASTROVIEJO, S. (1995). *Rhynchospora modesti-lucennoi*, sp. Nov. (*Cyperaceae*), from the western Mediterranean, Madagascar and Africa. *Nord. J. Bot.* 15 (6): 567-570.
- CASTROVIEJO, S. (coord., 1986-2021). *Flora iberica I-XXI*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S., F. MUÑOZ GARM., G. NIETO FELINER & M. LAÍNZ (1993c). ¡Taxon! *Anales Jard. Bot. Madrid* 51 (2): 175.
- CASTROVIEJO, S. & E. VALDÉS-BERMEJO (1990).

- On the identity of *Ulex gallii* Planchon (*Leguminosae*). *Bot. Journ. Linn. Soc.* 104: 303-308.
- CATALÁN, P. (1987). *Geobotánica de las cuencas Bidasoa-Urumea (NO de Navarra-NE de Guipuzcoa. Estudio ecológico de los suelos y la vegetación de la cuenca de Artikutza (Navarra)*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco. Leioa.
- CATÓN, B. & P. URIBE-ECHEBARRÍA (1980). *Mapa de vegetación de Álava. E. 1:50.000*. Excma. Dip. Foral de Álava. Vitoria.
- CEBALLOS, A. & T. PÉREZ PINTO (2015, ined.). Estudio de vegetación y catálogo de flora del entorno de las cuevas de Altamira (trabajo sin título determinado).
- CEBALLOS, L. & J. RUIZ DE LA TORRE, J. (1971). *Árboles y arbustos de la España peninsular*. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.
- CEBALLOS, L., M. LÓPEZ, J.A. PARDOS & J. UBEDA (1966). *Mapa forestal de España escala 1: 400.000*. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Montes, Caza y Pesca fluvial. Madrid.
- CELIS, CH., R. GARCÍA, P. LOBO & E. MARAÑÓN (2000). *Guía de los Recursos Naturales y Artísticos de Val de San Vicente. Parlamento de Cantabria*. Ayuntamiento de Val de San Vicente. Grupo de Acción Local Saja-Nansa. Torrelavega.
- CENDRERO, A., A. FERRER & E. LORIENTE (1974). Restauración de acumulaciones de desechos sólidos en la zona minera de Reocín (Santander). *Bol. R. Soc. Española Hist. Natural (Geol.)* 72: 41-66.
- CENDRERO, A., J.R. DÍAZ DE TERÁN, E. FRANCÉS, J.R. GONZÁLEZ LASTRA & E. LORIENTE (1983). *Formaciones vegetales*. Cartel. Ed. Consejería de Cultura. Gobierno de Cantabria. Santander.
- CENDRERO, A., J.R. DÍAZ DE TERÁN, E. FLOR, E. FRANCÉS & J.R. GONZÁLEZ LASTRA (1993). *Guía de la naturaleza de Cantabria*. Ed. Estudio. Santander.
- CENDRERO UCEDA, O. & G. GARCÍA CASTRILLO (1981). *Peces marinos del Cantábrico*. Museo marítimo del Cantábrico. Guía 3.
- CESCHIN, S. & G. SALERNO (2008). La vegetazione del basso corso del Fiume Tevere e dei suoi affluenti (Lazio, Italia). *Fitosociologia* 45 (1): 39-74.
- CIRUJANO, S. (2000). Flora acuática de las lagunas y las zonas húmedas españolas. *Quercus* 171: 38-44.
- CIRUJANO, S., J. CAMBRA, P.M. SÁNCHEZ CASTILLO, A. MECO & N. FLOR ARNAU (2007). *Flora ibérica. Algas continentales. Carófitos (Characeae)*. Real Jardín Botánico. Madrid.
- COLECTIVO DE AUTORES PREMIADOS EN EL CERTAMEN DEL CENTENARIO DE LA PARROQUIA DE CÓBRECES (1992). *Cóbreces desde mi espejo. Guía histórico-artística*. Quimas Ediciones. Torrelavega.
- COLLAUD, R., B. GREFFIER B. Y. FERREZ Y. & G. BAILLY (2020). *Inventaire des végétations de Franche-Comté (d'après le Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté, Ferrez et al., 2011). Version avril 2020*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 128 p.
- COLMEIRO, M. (1889). *Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana é Islas Baleares*. vol. 5. Madrid.
- CONSULTORA DE RECURSOS NATURALES, S.L. (2012). *Medidas de conservación de la Red Natura 2000 en Urdaibai y San Juan de Gaztelugatxe. Documento 4. Fichas de seguimiento*. Para la Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. Gobierno Vasco (documento en formato PDF).
- CONVENIO DE BERNA (1979). *Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats*. Bern, 19-9-79. European Treaty Series, 104. Council of Europe.
- CORTÉS, S., F. VASCO & E. BLANCO (2000). *El libro del tejo (Taxus baccata L.). Un proyecto para su conservación*. Ed. ARBA (Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono). Madrid.
- DAVIES, C.E. & D. MOSS. 2002. EUNIS Habitat Classification. 2001 Work programme. Final Report. EEA-ETCNC. Centre for Ecology & Hydrology-NERC. Monks Wood. [<http://eunis.eea.europa.eu/>]
- DE LA TORRE FERNÁNDEZ, F. (2003). Las plantas invasoras en Asturias. *Naturalia Cantabrigae* 2: 33-43.
- DECRETO 41/2003, de 30 de abril, por el que se declara el Monumento Natural de las Sequoias del Monte Cabezón.
- DECRETO 46/1988, de 11 de agosto, por el que se suspenden transitoriamente las autorizaciones de talas de las especies forestales autóctonas en toda la región. *B. O. C.* n° 177, de 5 de septiembre de 1988.
- DECRETO 21/1989, de 6 de abril, por el que se modifican los artículos 17, 43 y 45 del Reglamento de la Ley sobre protección y fomento de las especies forestales autóctonas en toda la región.
- DECRETO 64/1989, de 14 de septiembre sobre suspensión de autorizaciones de cortas de especies forestales autóctonas en toda la región.
- DECRETO 82/1985, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de la ley 6/84, de 29 de octubre, sobre protección y fomento de especies forestales autóctonas.
- DECRETO 120/2008, de 4 de diciembre por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria. *B. O. C.* n° 249, de 26 de diciembre de 2008.
- DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *DOL* 206 de 22-7-1992.
- DEL RÍO, A., H. BREUIL & L. SIERRA (1911). *Les Cavernes de la Région Cantabrique*. Impr. We. A. Châne. Mónaco.
- DELGADO, C. (1997). *La evolución milenaria de un espacio rural cántabro. Santillana del Mar*. Ed. Estudio. Santander.
- DELELIS-DUSOLLIER, A. (1973). *Contribution à l'étude des haies des fourres préforestières des manteaux sylvatiques de France*. Thèse Doctorat d'Etat, Lille, 146 p. Tab. h.t.
- DELTELL, J.L. & J.A. RODRÍGUEZ (1994). Hayas-Ayllón. Informe sobre el estado actual del haya, y la recuperación de esta especie en el Macizo de Ayllón. *Boletín informativo de la Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono (ARBA)* 21-22: 22-26. Madrid.
- DENGLER, J., C. BERG, M. EISENBERG, M. ISERMANN, F. JANSEN, I. KOSKA, S. LÖBEL, M. MANTHEY, J. PÄZOLT, A. SPANGENBERG, T. TIMMERMANN & H. WOLLERT (2003). New descriptions and typifications of syntaxa within the Project 'Plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability' – Part I. *Feddes Repertorium* 114 (2003) 7–8, 587–631.

- DENGLER, J. & J. BOCH (2008). Forest-edge communities (*Trifolio-Geranieta sanguinei*) on the island of Saaremaa (Estonia): Phytosociology and biodiversity patterns. *Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb.* 65: 257–285.
- DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN RURAL & DPTO. INTERUNIVERSITARIO DE ECOLOGÍA (1994). *Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. 3. Repoblaciones forestales*. Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Mtrio. de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid.
- DEVESA, J.A., G. MARTÍNEZ SAGARRA, P. ABAD & M. DE LA ESTRELLA (2017). *Itinerario botánico por el río Guadalquivir a su paso por la ciudad de Córdoba*. Ref.: Material de Prácticas Docentes. Curso 2017/2018. https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/16923/Dev esa_et_al.2018.ITIN_BOT_RIO_GUADALQUIVIR.pdf
- DEVILLERS, P. & J. DEVILLERS-TERSCHUREN (1996). *A classification of Palearctic habitats*. Council of Europe, Strasbourg: Nature and environment No 78.
- DEVILLERS, P., J. DEVILLERS-TERSCHUREN & J.-P. LEDANT (1991). *Corine biotopes manual. Habitats of the European Community – EUR 12587/3*. Commission of the European Communities. DG Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Luxembourg.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. (1975). La Vegetación del Litoral Occidental Asturiano. *Rev. Fac. Cienc. Oviedo* 16: 369-545.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. (1998). Síntesis de la vegetación arbustiva de Europa occidental. I: Brezales (*Calluno-Ulicetea*). *Itinera Geobot.* 11: 7-31.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. (2015). Guía para la identificación de los Bosques, Matorrales y Series de Vegetación (Vegetación Potencial) de Asturias mediante Bioindicadores Fitocenológicos. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 53: 5-94.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. (2020). La vegetación del Principado de Asturias (España) (Esquema sintaxonomico de las comunidades vegetales). *Bol. Ciencias y Tecnología R.I.D.E.A.* 55 (II): 339-646.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., A. BUENO SÁNCHEZ & J. I. ALONSO FELPETE (2014). El paisaje vegetal del Parque Natural de Ponga (Asturias). *Documentos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón)* 12: 1-80.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1987). *Asturias y Cantabria*. En PEINADO LORCA, M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (eds.), *La vegetación de España*, 79-116. Col. Aula Abierta, 3. Universidad de Alcalá de Henares (Madrid).
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1988). Caracterización de las unidades fitogeográficas de Asturias. *Monogr. Inst. Pirenaico de Ecología de Jaca* 4: 517-528. Homenaje a Pedro Montserrat.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1994a). El paisaje vegetal de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 5-242.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1994b). La vegetación de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 243-520.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, Á. BUENO & J.I. ALONSO FELPETE (2005). Itinerario botánico por el oriente de Asturias. El paisaje vegetal de los Lagos de Covadonga y de los Bufones de Pría. *Cuadernos del Jardín Botánico Atlántico* 1: 1-104.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & F. LLAMAS (1987). Aportaciones al conocimiento del género *Salix* L. (*Salicaceae*) en la provincia de León (NW España). *Acta. Bot. Malacit.* 12: 111-150.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & E. LORIENTE (1975). Estudio corológico y fitosociológico del *Medicago marina* L., en el litoral norte de la Península Ibérica. *Rev. Fac. Cienc. Oviedo* 15-16 (2): 235-242.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & F. NAVARRO (1978). Las comunidades de *Thero-Airion* R. Tx. 1951 en las playas asturianas: su posición fitotopográfica. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2): 571-595.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & Á. PENAS (1984). *Bases para el mapa fitogeográfico de la provincia de León*. Excma. Dip. Prov. de León. Institución "Fray Bernardino de Sahagún". CECEL. León.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., J. GUERRA & J.M. NIETO (1982). Contribución al conocimiento de la clase *Adiantetea* Br.-Bl. 1942 en la Península Ibérica. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 38 (2): 497-506.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & A.E. SALVO (1981). Aplicación de la taxonomía numérica en Pteridología: estudio de la variabilidad en *Asplenium marinum* L. *Trab. y monograf. Dep. Bot. Málaga* 2: 27-58.
- DIRSUR (2019). *Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Suances. Informe de sostenibilidad ambiental. Tomo I: Memoria*. Ref: PLA_01-17. Abril 2019.
- DUBYNA, D, T. DZIUBA & S. LEMELIANOVA (2014). Syntaxonomy of the *Phragmito-Magnocaricetea* class in Ukraine. *Ukr. Bot. J.* 71(3): 263-274.
- DUPONT, P. (1955). Contribution a la flore du Nord-Ouest de l'Espagne (II). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 90: 429-440.
- DUPONT, P. (1973). Synécologie d'une bruyère atlantique: *Erica vagans* L. *Colloque International Vegetation des Landes d'Europe occidentale*. Lille: 257-286.
- DUPONT, P. (1975). Le chêne tauzin (*Quercus pyrenaica* Willd.) et la végétation associée dans la province de Santander (N de l'Espagne). *Colloq. Phytosoc.* 3: 167-181.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (1984-2022, ined.) *Cuaderno de campo del naturalista*. Datos manuscritos hasta 2006 e informatizados desde 2005-2006.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (in E. Loriente, ed., 1994). Los bosques riparios de Cantabria I. *Botánica Cantabra* 1: 49-64.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (1995). Datos sobre el comportamiento ecológico del tejo en la Península Ibérica. *Boletín Informativo de la Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono (ARBA)* 24: 39-44.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (in E. Loriente, ed., 1997). Post Scriptum de los bosques riparios de Cantabria I. *Botánica Cantabra* 6: 55.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (in E. Loriente, ed., 1998). Ecología del roble pubescente (*Quercus humilis* Miller, s.l.) en Cantabria. *Botánica Cantabra* 7: 59-62.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (1998, ined.). *Iniciación a la Botánica ecológica en la Comunidad de Madrid*. 303 pp.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (2000). Bosquetes del litoral occidental de Cantabria. *Quercus* 177: 40-43.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (2004a, ined.). *Breve informe sobre flora y vegetación de la Hoya Valsanero y su entorno (Macizo cárstico de Udías-Alfoz de Lloredo)*. 14 pp.

- DURÁN GÓMEZ, J.A. (2004b, ined.). *Informe sobre flora y vegetación de la playa de la Riberuca y su entorno (Suances, Cantabria)*. 6 pp.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (2012). *El tejo (Taxus baccata L.) en Cantabria*. Ed. Asociación de Amigos del Tejo y las Tejedas (ATT-ARBA). Jornada Científica y Asamblea Anual 2012. 28 pp. Madrid.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (2014). *Catálogo de flora vascular de Cantabria*. Monografías de Botánica ibérica, 13. Ed. Jolube. Jaca (Huesca).
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (2019). Los bosques riparios de Cantabria II. Saucedas de *Salix atrocinerea* y avellanadas relacionadas. *Flora Montiber*. 75: 94-100.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (2020). Sintaxonomía de las comunidades vegetales de Cantabria, 2020. *Flora Montiber*. 76: 56-92.
- DURÁN GÓMEZ, J.A., E. BLANCO CASTRO, J. GOÑI HERNANDO, G. VALDEOLIVAS BARTOLOMÉ & J. VARAS COBO (2017). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. I. *Flora Montiber*. 66: 47-61.
- DURÁN GÓMEZ, J.A., J. BERZOSA ARÁNGUEZ, E. BLANCO CASTRO, A. CEBALLOS HORNA, J. GOÑI HERNANDO, G. VALDEOLIVAS BARTOLOMÉ & J. VARAS COBO (2019). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. II. *Flora Montiber*. 75: 77-93.
- DURÁN GÓMEZ, J.A., J. BERZOSA ARÁNGUEZ, E. BLANCO CASTRO, J.M. BUSQUÉ DE LA CRUZ, A. CEBALLOS HORNA, J. GOÑI HERNANDO, G. VALDEOLIVAS BARTOLOMÉ & J. VARAS COBO (2021). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. III. *Flora Montiber*. 80: 139-147.
- DURÁN GÓMEZ, J.A., J. BERZOSA ARÁNGUEZ, E. BLANCO CASTRO, J.M. BUSQUÉ DE LA CRUZ, A. CEBALLOS HORNA, J. GARCÍA DÍAZ, J. GOÑI HERNANDO, R. RODRÍGUEZ RAMÍREZ, L. ROIZ RESTEGUI, G. VALDEOLIVAS BARTOLOMÉ & J. VARAS COBO (en preparación). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. IV. *Flora Montiber*.
- EGGLER, J. (1933). Die Pflanzensellschaften der Umgebung von Graz. *Feddes. Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 73/1: 1-216.
- ESCUADERO, M. C., T GALLARDO. I. & BÁRBARA (2009). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. XXIII. *Acrosorium, Cryptopleura, Gonimophyllum (Delesseriaceae, Ceramiales, Rhodophyceae)*. *Bot. Complut.* 33: 105-118.
- ETXEBARRIA MIRONES, T. (2000). *El habla montañesa o cántabra en la toponimia de Cantabria*. Ed. Beta III Milenio, S.L. Bilbao.
- EZQUERRA BOTICARIO, F. J. & L. GIL SÁNCHEZ (2004). *Tercer inventario forestal de Cantabria. La transformación histórica del paisaje forestal en la Comunidad de Cantabria*. Ministerio de Medio Ambiente, Scretaría General del Meio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Subdirección General de Montes. Madrid.
- FANELLI, G. (2002). Análisi fitosociologica dell'area metropolitana di Roma. *Braun-Blanquetia* 27: 1-269.
- FERNÁNDEZ, I. (2010). *La tala de 17 robles centenarios en Cóbreces queda impune y sin aclarar*. El Diario Montañés (edición digital), 13-10-2010.
- FERNÁNDEZ ARECES, M.P., Á. PENAS & T.E. DÍAZ (1983). Aportaciones al conocimiento de las comunidades vegetales de los paredones rocosos calizos de la Cordillera Cantábrica (Revisión de la alianza *Saxifragion trifurcato-canaliculatae*; clase *Asplenietea trichomanis*). *Anales Jard. Bot. Madrid* 40 (1): 213-235.
- FERNÁNDEZ CASAS, F. (1989). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 14. *Fontqueria* 25: 1-201.
- FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, A., M. MAYOR, L. CARLÓN & J. MARTÍNEZ GONZÁLEZ (2001). Indicadores ecológicos de los hayedos de la Cordillera Cantábrica. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.*, 46: 145-165.
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. (1991). La vegetación del valle del Paular (Sierra de Guadarrama, Madrid), I. *Lazaroa* 12: 153-272.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, M.C., T.E. DÍAZ & M.A. COLLADO PRIETO (2003). Evaluación de la biodiversidad briopteridofítica de la cuenca del río de Nueva (Llanes, Asturias, N Península Ibérica): bases para su protección y conservación. *Acta Bot. Barcinon.* 49: 191-208.
- FERNÁNDEZ PRIETO †, J. A., J. AMIGO, Á. BUENO, M. HERRERA, M. A. RODRÍGUEZ-GUITIÁN & J. LOIDI (2020). Nota 1: Justificación de una nueva delimitación de los territorios iberoatlánticos peninsulares. *Naturalia Cantabricae* 8 (2): 18-24.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J. A., M. C. FERNÁNDEZ ORDOÑEZ & M. A. COLLADO PRIETO (1985). Sobre algunas plantas turfófilas asturianas. *Bol. Ci. Naturaleza I. D. E. A.* 36: 163-164.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & Á. BUENO (1996). *La reserva integral de Muniellos: flora y vegetación*. Cuadernos de Medio Ambiente. Naturaleza, 1. Consejería de Agricultura. Principado de Asturias. Oviedo.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & Á. BUENO (1997). *La reserva natural parcial de la ría de Villaviciosa. Flora y Vegetación*. Cuadernos de Medio Ambiente. Naturaleza, 2. Consejería de Agricultura. Principado de Asturias. Oviedo.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & Á. BUENO (2013). *Mapa de vegetación 1:10.000 del Parque Nacional Picos de Europa. Memoria de análisis global de la vegetación del Parque Nacional Picos de Europa*. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & A. CEBALLOS (1987). Una nueva localidad cantábrica de *Suaeda vera*. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 44 (2): 537.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., E. CIRES, Á. BUENO, V.M. VÁZQUEZ & H.S. NAVA (2014). Catálogo de las plantas vasculares del Principado de Asturias. *Documentos Jardín Botánico Atlántico (Gijón)* 11: 7-267 (aparte, Anexo fotográfico al catálogo, pag. I-XXXI).
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & T.E. DÍAZ (1991). Consideraciones nomenclaturales y sistemáticas en el orden *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933. *Lazaroa* 12: 371-379.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & T.E. DÍAZ (2003). Las clasificaciones de los hábitats naturales de la Unión Europea y las Directivas de Hábitats. Las formaciones leñosas altas atlánticas ibéricas. *Naturalia Cantabricae* 2: 25-32.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & M.I. GUTIÉRREZ VILLARÍAS (2017). 62- ¿Crece *Festuca rubra* subsp. *litoralis* en el Principado de Asturias? *Naturalia Cantabricae* 5 (1): 3-4.

- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & M. HERRERA (1991). Sobre la tipificación de la alianza *Anagallido-Juncion* y del orden *Anagallido-Juncetalia*. *Lazaroa* 12: 370-371.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & M. HERRERA (1993). *Brassica oleracea* L.: distribución y ecología en las costas atlánticas ibéricas. *Lazaroa* 13: 121-128.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & J. LOIDI (1984a). Estudio de las comunidades vegetales de los acantilados costeros de la cornisa cantábrica. *Doc. Phytosoc. N.S.* 8: 185-218.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & J. LOIDI (1984b). Datos sobre los brezales del Campoo. *Lazaroa* 5: 75-87.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & V.M. VÁZQUEZ (1987). Datos sobre los bosques asturianos orocantábricos occidentales. *Lazaroa* 7: 363-382.
- FERNÁNDEZ PRIETO J.A., M.C. ORDÓÑEZ & M.A. COLLADO PRIETO (1984). Datos sobre la distribución y comportamiento ecológico de *Cystopteris viridula* en Asturias. *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.*, 33: 39-48.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., M.C. FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ & M.A. COLLADO (1987). Datos sobre la vegetación de las “turberas de esfagnos” galaico-asturianas y orocantábricas. *Lazaroa* 7: 443-471.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & J.A. DURÁN GÓMEZ (2010, ined.). *Sintaxonomía de la vegetación de Cantabria*. 98 pp.
- FERNÉZ T. & G. CAUSSE (2015). *Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France*. Version 1 - avril 2015. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 89 p.
- FLOR, G., P. MARTÍNEZ CEDRÚN & G. FLOR BLANCO (2012). Gestión de playas y dunas en las costas de Asturias y Cantabria (NW España). En: A. Rodríguez Perea, G.X. Pons Buades, F.X. Roig I Munar, J.Á. Martín Prieto, M. Mir Gual & J.A. Cabrera. *La gestión integrada de playas. Experiencias en Latinoamérica y Europa*: 335-348.
- FOUCAULT, B. DE (1989). Etude complémentaire de la végétation des coteaux secs de la vallée de la Laize entre Bretteville-sur-Laize et Laize-la-ville, (Calvados). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.* 20: 77-93.
- FOUCAULT, B. DE (2015). Contribution au prodrome des végétations de France: les *Adiantetea capilli-veneris*. *Acta Botanica Gallica* 162 (4): 375-403.
- FRANCO MÚGICA, F., F. GÓMEZ-MANZANEQUE, J. MALDONADO, C. MORLA & J.M. POSTIGO (2000). El papel de los pinares en la vegetación holocena de la Península Ibérica. *Ecología* 14: 61-77.
- FRASER-JENKINS, C.R. & B.S. PARRIS (2020). Pteridophytes of Turkey - A revised check-list and their relationship to Europe and the West Himalaya. *Indian Journal of Forestry* 43: 263-284.
- FRATTAROLI, A.R., A. ACOSTA, G. CIASCETTI, L. DI MARTINO, G. PIRONE & A. STANISCI (2007). Indagine sulla qualità ambientale della costa dell'Abruzzo meridionale e del Molise (Adriatico centrale) su base florístico-vegetazionale. *Fitosociologia* 44 (1): 117-127.
- FUENTE, V. DE LA, E. ORTÚÑEZ & L.M. FERRERO (1997). Contribución al conocimiento del género *Festuca* L. (Poaceae) en el País Vasco y Sistema Ibérico septentrional (Península Ibérica). *Itinera Geobot.* 10: 317-351.
- FUERTES, E., M. ACÓN & G. OLIVÁN (2007). *Cratoneuron* y *Palustriella* (Amblystegiaceae, Bryopsida) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Revisión y biogeografía. *Bot. Complut.* 31: 55-74.
- GALÁN CELA, P. (1990). Contribución al estudio florístico de las comarcas de La Lora y Páramo de Masa (Burgos). *Fontqueria* 30: 1-167.
- GALLARDO, A.J. & M.B. CRESPO (2003). *Flora y vegetación de la Sierra del Cid (Alicante)*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- GANDOGGER, M. (1917). *Catalogue des plantes récoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. Paris.
- GARCÍA ALONSO, J. (1997). *Aerogüía del litoral de Cantabria y Asturias*. Ed. Planeta. Barcelona.
- GARCÍA-BAQUERO, G. (2005). Flora y vegetación del Alto Oja (Sierra de La Demanda, La Rioja, España). *Guineana* 11: 1-249.
- GARCÍA CASTRILLO, G. (1990). *Aves marinas del Cantábrico*. Museo marítimo del Cantábrico. Guía 4.
- GARCÍA DÍAZ, J. (1995). *Guía del Parque Natural Saja-Besaya*. Ed. Estudio. Santander.
- GARCÍA DÍAZ, J. (2016). *El Bosque en Cantabria*. Ed. Estudio. Subvencionado por Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria. Santander.
- GARCÍA GARCÍA, M. (coord., s.f.). Diagnóstico territorial del litoral de Cantabria. Vol. I.: informe. Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo (Gobierno de Cantabria).
- GARCÍA MARTINO, M. (1862). *Bosquejo dasográfico de la provincia de Santander. I:200.000*. Junta General de Estadística. Madrid.
- GARCÍA ROLLÁN, M. (1999). *Atlas clasificatorio de la flora de España peninsular y balear*. 2 vol. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ed. Mundi-Prensa.
- GARCÍA SUÁREZ, R., J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & M.C. FERNÁNDEZ-CARVAJAL (1993). Clave para la identificación de gramíneas pratenses de Asturias. *Lagascalía* 17 (1): 37-57.
- GÉHU, J.-M. (1975a). Essai systématique et chorologique sur les principales associations végétales du littoral atlantique français. *Anal. R. Acad. Farmacia* 41 (2): 207-227.
- GÉHU J.-M. (1976b). Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Colloques phytosociologiques, IV « Les vases salées »*, Lille 1975 : 395-462.
- GÉHU, J.-M. (1991). L'analyse symphytosociologique et geomythsociologique de l'espace. Theorie et Methodologie. *Colloq. Phytosoc.* 17 (1988): 11-46.
- GÉHU, J.-M. (1998). Epistémologie de la typologie phytosociologique de la végétation. *Itinera Geobot.* 11: 65-83.
- GÉHU, J.-M. E. BIONDI & J. GÉHU-FRANCK (1988). Les végétations nitro-halophiles des falaises de Bonifacio (Corse). *Acta Bot. Barcinon.* 37: 237-243.
- GÉHU J.-M. & F. BIRET (2000). Les végétations à *Osmunda regalis* des falaises armoricaines. *Coll. Phytosoc.* 27 “Les données de la Phytosociologie sigmatiste. Structure, gestion, utilisation”, Bailleul, 1997: 203-210.
- GÉHU J.-M., J. GÉHU & M. BIGOT (1981). Aperçu phytosociologique sur les falaises d'Hendaye et de Saint-Jean de- Luz (Pays Basque). *Doc. Phytosoc. N.S.* 5: 363-374.
- GÉHU, J.-M. & J. GÉHU-FRANCK (1969). Les

- associations végétales des dunes mobiles et des bordures des plages de la côte atlantique française. *Vegetatio* 18 (1-6): 122-166.
- GÉHU, J.-M. & J. GÉHU-FRANCK (1975). Les fourrés des sables littoraux du Sud-Ouest de la France. *Beitr. naturk. Forsch. Südwest-Dtl.* 34: 79-94.
- GÉHU, J.-M. & J. GÉHU-FRANCK (1984). Sur les forêts sclérophylles de chêne et de pin maritime des dunes atlantiques françaises. *Doc. Phytosoc.* 8: 220-231.
- GÉHU, J.-M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1981). *Notions fondamentales de phytosociologie. Syntaxonomie* (Rinteln 31-3.-3.4. 1980). J. Cramer. Vaduz.
- GÉHU, J.-M., J. GÉHU-FRANCK & B. CARON (1977). Les groupements a *Sedum anglicum* des falaises nord-armoricaines. *Colloq. Phytosoc.* 6: 255-261. Lille.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1997). *Gramíneas pratenses de Madrid*. 2ª ed. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. Comunidad de Madrid.
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, A. (1999). *Diccionario etimológico de la toponimia mayor de Cantabria*. Ed. Estudio. Santander.
- GOVAERTS, R.H. & M. AVISHAI (2000). The conserved type of the name *Quercus pubescens* Willd. (*Fagaceae*). *Taxon* 49: 537.
- GRIMM, G.W. & T. DENCK (2010). The reticulate origin of modern plane trees (*Platanus*, Platanaceae): A nuclear marker puzzle. *Taxon* 59 (1): 134-147.
- GRUPO DE ACCIÓN LOCAL SAJA-NANSA (1995a). *Guía del Ecomuseo Saja-Nansa*. Ed. Leader-Futures España-Grupo de Acción Local Saja-Nansa.
- GRUPO DE ACCIÓN LOCAL SAJA-NANSA (1995b). *Los Caminos del Ecomuseo*. Ed. Leader-Futures España-Grupo de Acción Local Saja-Nansa.
- GUERIN BETTS, P. (1998). *Cóbreces*. Asociación cultural "Kaopreces". Santander.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA LUMBRERAS & J.A. ROSSELLÓ (2008). Flora alóctona suculenta valenciana: Aizoaceae y Portulacaceae. *Monografías de la revista Bouteloua*, 7. 68 pp
- GUINEA, E. (1949). *Vizcaya y su paisaje vegetal (Geobotánica vizcaína)*. Junta de Cultura de Vizcaya. Bilbao.
- GUINEA, E. (1953a). *Geografía botánica de Santander*. Dip. Prov. Santander.
- GUINEA, E. (1953b). El subsector cantábrico del N. de España. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 10: 509-521. Madrid.
- GUINEA, E. (1953c). *Ammophiletea, Crithmo-Staticetea, Salicorniotea santanderienses*. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 11 (1): 545-568.
- GUITIÁN, J. (1984). *Estudio de la vegetación herbácea de la Sierra del Caurel (Lugo)*. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- GUTIÉRREZ VILLARIAS, M.I. & J.M. HOMET (1982). *Festuca vasconensis* (Markgraf Dannenberg) Auquier & Kerguelen en Asturias. *Bol. Ci. Natur. I.D.E.A.* 29: 3-8.
- HARTOG, C. DEN & S. SEGAL (1964). A new classification of the waterplant communities. *Acta Bot. Neerl.* 13: 367-393.
- HASSLER, M. (2022). Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World. In O. Bánki, Y. Roskov, M. Döring, G. Ower, L. Vandepitte, D. Hobern, D. Remsen, P. Schalk, R. E. DeWalt, M. Keping, J. Miller, T. Orrell, R. Aalbu, R. Adlard, E. M. Adriaenssens, C. Aedo, E. Aesch, N. Akkari, P. Alfenas-Zerbini, et al., *Catalogue of Life Checklist* (12.10, Feb 2022). <https://doi.org/10.48580/dfpk-3dd>.
- HERAS, P. & G. MORANTE (1989). La vegetación ribereña de los ríos que vierten sus aguas en los embalses alaveses. Estado actual y propuestas de restauración. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 4: 85-110.
- HERNÁNDEZ, J.C. (2007). Sobre táxones o taxones o pulsátil o discontinuo o Amazonia o Amazonía. primermaraton-en-el-rjb. blogspot.com.
- HERNÁNDEZ BERMEJO, J.E. & H. SAINZ OLLERO (1978). *Ecología de los hayedos meridionales ibéricos: el macizo de Ayllón*. Serie Recursos naturales. Ed. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- HERRERA, M. (1995). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). Tesis Doctoral. *Guineana* 1: 1-438. Universidad del País Vasco.
- HERRERA, M. (1997). Notas nomenclaturales sobre la vegetación del norte de la Península Ibérica, VI. *Lazaroa* 18: 251-252.
- HERRERA, M., J. LOIDI & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1992). Vegetación de las montañas calizas vasco-cantábricas: comunidades culminícolas. *Lazaroa* 12: 345-359.
- HERRERA, M. C. AEDO, T.E. DÍAZ & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1988). Una nueva asociación cantábrica de la clase *Polygono-Poetea annuae: Poo annuae-Spergularietum salinae*. *Acta Bot. Malacit.* 13: 326-332.
- HERNÁNZ, Á. (1965). Consideraciones en torno a los poljes kársticos. *Cuad. de Espeleología* 1: 31-40
- IH CANTABRIA (2010a o posterior) *Fichas descriptivas de los hábitats prioritarios y de interés comunitario presentes en los LICs acuáticos litorales de Cantabria*. Instituto de Hidráulico Ambiental de Cantabria. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad (<http://natura2000.ihcantabria.com/documentación/habitat>). (ATENCIÓN: está página en ocasiones da mensajes sobre que no es segura, aunque aparentemente no hay virus).
- IH CANTABRIA (2010b o posterior) *Fichas descriptivas de los hábitats prioritarios y de interés comunitario presentes en los LIC terrestres de Cantabria*. Instituto de Hidráulico Ambiental de Cantabria. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad ([#">http://natura2000.ihcantabria.com/documentación/habitat](http://natura2000.ihcantabria.com/documentación/habitat)).
- IH CANTABRIA (2011) *Plan marco de gestión de los espacios acuáticos de la red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Tomo II. Anejos I-IV*. Instituto de Hidráulico Ambiental de Cantabria. Gobierno de Cantabria. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad (http://natura2000.ihcantabria.comhttps://rednatura2000cantabria.ihcantabria.com/documentacion/metodologia/fluvial/II_TOMO%20I_Memoria%20de%20ordenacion_fluvial.pdf).
- INDA, L. A., PIMENTEL PEREIRA, M., & CHASE, M. W. (2012). Phylogenetics of tribe *Orchideae* (*Orchidaceae: Orchidoideae*) based on combined DNA matrices: inferences regarding timing of diversification and evolution of pollination syndromes. *Annals of Botany* 110: 71-90.
- INDUROT (2001). *Cartografía temática ambiental del*

- Principado de Asturias. Gobierno del Principado de Asturias.* Consejería de Medio Ambiente. Oviedo (España).
<http://tematico.princast.es/mediambi/siapa/index.php> (pdf).
- INFANTE, M., P. HERAS & L. POKORNY (2006). Hepáticas de Cantabria: catálogo preliminar y adiciones. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 28: 33-55.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL (1936). *Mapa Topográfico Nacional de España. Escala 1: 50.000. Hoja 57 "Cabezón de la Sal"*.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL (1969). *Mapa Topográfico Nacional de España. Escala 1: 50.000. Hoja 33 "Comillas"*.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL (1971). *Mapa Topográfico Nacional de España. Escala 1: 50.000. Hoja 34 "Torrelavega"*.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1982). *Mapa Topográfico Nacional de España. Escala 1: 25.000. Hoja 57-II "Cabezón de la Sal"*.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1982, 1999). *Mapa Topográfico Nacional de España. Escala 1: 25.000. Hoja 33-IV "Comillas"*.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1985). *Mapa Topográfico Nacional de España. Escala 1: 25.000. Hoja 34-I "Suances"*.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1999). *Mapa Topográfico Nacional de España. Escala 1: 25.000. Hoja 34-III "Torrelavega"*.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1976a). *Mapa geológico de España. E. 1: 50.000. Hoja 33 (17-4) "Comillas"*. 2ª Serie. 1ª edición. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1976b). *Mapa geológico de España. E. 1: 50.000. Hoja 34 (18-4) "Torrelavega"*. 2ª Serie. 1ª edición. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1978). *Mapa geológico de España. E. 1: 50.000. Hoja 57 (17-5) "Cabezón de la Sal"*. Primera Edición. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Industria.
- INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (1979). *Las coníferas en el Primer Inventario Forestal Nacional*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (1980). *Las frondosas en el Primer Inventario Forestal Nacional*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (1992). *Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1995. Cantabria*. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- IZCO, J. (1988). Caracterización florística del piso termocolino. *Monogr. Inst. Pirenaico de Ecología de Jaca* 4: 603-607. Homenaje a Pedro Montserrat.
- IZCO, J. (1993). Los bosques cántabro-atlánticos. *Quercus* 93: 6-14.
- IZCO, J. (1995). 19. Autoría del nombre *Otantho maritimi-Ammophiletum australis*. *Lazaroa* 15: 213-214.
- IZCO, J. (2001). Aclaraciones sobre los juncales con *Carex extensa* de la costa atlántica europea. *Lazaroa* 22: 137-139.
- IZCO, J., J. AMIGO & J. GUITIÁN (1990). Los robledales Galaico-Septentrionales. *Acta Bot. Malacit.* 15: 267-276.
- IZCO, J., P. GUITIÁN & J.M. SÁNCHEZ (1992). La marisma superior cántabro-atlántica meridional: estudio de las comunidades de *Juncus maritimus* y de *Elymus pycnanthus*. *Lazaroa* 13: 149-169.
- IZCO, J., S. SARDINERO & F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ (1998). Index of the Phytosociological Nomenclature Section of Lazaroa. (1989-1997). *Lazaroa* 19: 133-159.
- IZQUIERDO, J. L., T. GALLARDO & I. PÉREZ-RUZAFÁ (1995). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. IX. *Saccorhiza polyschides* (Lightf.) Batt. y *Chorda phyllum* (L.) Stackh. (Laminariales, Fucophyceae). *Bot. Compiutensis* 20: 105-115.
- IZQUIERDO, J. L. M., J. NAVARRO & T. GALLARDO (1993). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica, IV. *Laminaria hyperborea* (Gunner.) Foslie. *L. ochroleuca* Pylaie. y *L. saccharina* (L.) Lamour. *Bot. Complutensis* 18: 291-304.
- JIMÉNEZ-ALFARO, B. (coord.; 2008, inéd.). *Diagnóstico ambiental de las canteras de Cuchía (T.M. Miengo-Cantabria)*. Memoria. INDUROT. Dir. Gral. de Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Urbanística, Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Cantabria.
- JOUANNE, P. & CHOUARD, P. (1929). Essai de géographie botanique sur les forêts de l'Aisne. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 74: 972-979.
- JULVE, PH. (1993). "Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires)." *Lejeunia*, NS 140: 1-160.
- KREMER, A. & R. PETIT (2001). La epopeya de los robles europeos. *Mundo científico (Saberes. Medio Ambiente)* 225: 64-68.
- LADERO, M., T.E. DÍAZ, Á. PENAS, S. RIVAS-MARTÍNEZ & C. VALLE (1987). Datos sobre las Cordilleras Central y Cantábrica (II Excursión Internacional de Fitosociología). *Itinera Geobot.* 1: 3-147.
- LADERO ÁLVAREZ, M., E. FUERTES, M.A. LUENGO, M.T. SANTOS, J. GONZÁLEZ IGLESIAS, M.T. ALONSO BEATO, M.E. SÁNCHEZ RODRÍGUEZ & I. LADERO (2007). Capítulo VI. Vegetación del entorno del Balneario de Puente Viesgo (Cantabria). *An. R. Acad. Nac. Farm.* 73: 287-326.
- LAGUNA, E. (1995). Microrreservas de flora: un nuevo modelo de conservación en la Comunidad Valenciana. *Quercus* 118: 22-26.
- LAÍNIZ, M. (1954). Eduardo Leroy. *Collect. Bot. (Barcelona)* 4 (2): I-II.
- LAÍNIZ, M. (1991). Sobre la pretendida subsp. *juressi* (Link ex K. Wein) Coutinho de *Viola palustris* L. *Anales Jard. Bot. Madrid* 49 (1): 145-146.
- LAÍNIZ, M. (1954). Contribución al catálogo de la flora montañesa. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 4 (2): 251-226.
- LAÍNIZ, M. (1955) Adiciones al catálogo de la flora montañesa. *Altamira. Revista del Centro de Estudios Montañeses*: 325-335.
- LAÍNIZ, M. (1955b). Eduardo Leroy. *Collect. Bot. (Barcelona)* 4 (2): I-II.
- LAÍNIZ, M. (1956). Aportaciones al conocimiento de la flora montañesa. I. *Collect. Bot. (Barcelona)* 5 (1): 147-158.
- LAÍNIZ, M. (1957). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. II. *Collect. Bot. (Barcelona)* 5 (2): 429-460.

- LAÍNZ, M. (1959). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. III. *Collect. Bot. (Barcelona)* 5 (3): 671-696.
- LAÍNZ, M. (1960). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. IV. *Bol. Inst. Est. Asturianos, Supl. Ci.* 1: 3-42.
- LAÍNZ, M. (1961). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. V. *Bol. Inst. Est. Asturianos, Supl. Ci.* 3: 147-186.
- LAÍNZ, M. (1962). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. VI. *Bol. Inst. Est. Asturianos, Supl. Ci.* 5: 3-43.
- LAÍNZ, M. (1963). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. VII. *Bol. Inst. Est. Asturianos, Supl. Ci.* 7: 35-81.
- LAÍNZ, M. (1964). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. VIII. *Bol. Inst. Est. Asturianos, Supl. Ci.* 10: 173-218.
- LAÍNZ, M. (1970). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. IX. *Bol. Inst. Est. Asturianos, Supl. Ci.* 15: 3-45.
- LAÍNZ, M. (1973). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. X. *Bol. Inst. Est. Asturianos, Supl. Ci.* 16: 159-206.
- LAÍNZ, M. (1976). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. XI. *Bol. Inst. Est. Asturianos, Supl. Ci.* 22: 3-44.
- LAÍNZ, M. (1979). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. XII. *Bol. Soc. Brot. Sér.* 2, 53: 29-54.
- LAÍNZ, M. & E. LORIENTE (1982). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38 (2): 469-475.
- LAÍNZ, M. & E. LORIENTE (1983). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa, II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39 (2): 405-416.
- LARA, F., R. GARILLETI & J.A. CALLEJA (2004). *La vegetación de ribera de la mitad norte española*. Monografías. Cedex. Ministerio de Fomento-Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- LASTRA MENÉNDEZ, J.J. & M. MAYOR (1991). Los bosques y matorrales del Concejo de Grado y sus contornos. *Magister* 1: 231-268.
- LASTRA MENÉNDEZ, J.J., X. PORTA, V. ORTIZ VIÑA & H. GÓMEZ OLIVEROS (2000). Fitonimia en el oriente de Asturias. *Bol. Cienc. Nat. R.I.D.E.A.* 46: 185-217.
- LASTRUCCI, L., F. PACI & M. RAFAELLI (2010). The wetland vegetation of the Natural Reserves and neighbouring stretches of the Arno river in the Arezzo province (Tuscany, Central Italy). *Fitosociologia* 47 (1): 31-61.
- LAZARE J.-J. & K. LANNIEL (2003). Une sous-association nouvelle de fourrés du *Tamo communis-Rubetum ulmifolii* du litoral basque. *J. Bot. Soc. Bot. France* 21: 33-35.
- LENCE, C., A. PENAS, & C. PÉREZ (2002). Nuevas comunidades vegetales de la Cordillera Cantábrica (León, España). *Lazaroa* 23: 107-115.
- LEÓN GARCÍA, J. (1997). *Cantabria subterránea. Catálogo de las grandes cavidades* (2 tomos). Ed.: Pepeleón. Santander.
- LERESCHE, L. & É. LEVIER (1880). *Deux excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879*. Lausanne.
- LEY 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria. *B. O. C.* nº 184, de 3 de agosto de 2006.
- LIAÑO, J. M. (1984). Taxon. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40 (2): 477.
- LIENDO, D., I. GARCÍA-MIJANGOS, I. BIURRUN & J. A. CAMPOS (2021). Annual weedy species of *Erigeron* in the northern Iberian Peninsula: a review. *Mediterr. Bot.* 42, e67649. <https://dx.doi.org/10.5209/mbot.67649>: 13-25.
- LITARDIÈRE, M.R. DE (1911). Contribution à l'étude de la Flore ptéridologique de la péninsule ibérique. *Bull. Géogr. Bot.* 21: 12-30.
- LOIDI, J. (1982). Datos sobre la vegetación de Guipúzcoa (País Vasco). *Lazaroa* 4: 63-90.
- LOIDI, J. (1983). *Estudio de la flora y vegetación de las cuencas de los ríos Deva y Urola en la provincia de Guipúzcoa*. Tesis Doctoral. Ed. Universidad Complutense de Madrid. 298 pp.
- LOIDI, J. (1998). Sobre "los bosques ibéricos". *Lazaroa* 19: 183-188.
- LOIDI, J. & J.C. BÁSCONES (2006). *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de Navarra. E. 1:200.000*. Gobierno de Navarra. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda (edición electrónica).
- LOIDI, J. & I. BIURRUN (1998). Notas nomenclaturales sobre la vegetación del norte de la Península Ibérica, VII. *Lazaroa* 19: 161-165. Madrid.
- LOIDI, J. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1986). Datos sobre la biogeografía y la vegetación del sector Castellano-Cantábrico (España). *Doc. Phytosoc. N.S.* 10: 323-362. Camerino.
- LOIDI, J. & M. HERRERA (1994). Notas nomenclaturales sobre la vegetación del norte de la Península Ibérica, I. *Lazaroa* 14: 169-170.
- LOIDI, J. & M. HERRERA (1995). Notas nomenclaturales sobre la vegetación del norte de la Península Ibérica, II. *Lazaroa* 15: 216-218.
- LOIDI, J. & C. NAVARRO (1988). Datos sobre las alianzas *Dauco-Melilotion* Görs 1966 y *Convolvulion sepium* R.Tx. 1947 en el País Vasco. *Acta Bot. Barcinonensia* 37: 257-264.
- LOIDI, J., A. BERASTEGUI, I. BIURRUN & M. HERRERA (1995). Data on *Artemisietea vulgaris* in the Basque country. *Bot. Helv.* 105: 165-185.
- LOIDI, J., A. BERASTEGUI & I. GARCÍA-MIJANGOS (1996). Notas nomenclaturales sobre la vegetación del norte de la Península Ibérica, V. *Lazaroa* 17: 141-146.
- LOIDI, J., A. BERASTEGUI & I. GARCÍA-MIJANGOS (1997). Notas nomenclaturales sobre la vegetación del norte de la Península Ibérica, VI. *Lazaroa* 18: 235-238.
- LOIDI, J., I. BIURRUN & M. HERRERA (1997a). La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot.* 9: 161-618.
- LOIDI, J., T.E. DÍAZ & M. HERRERA (1997b). El paisaje vegetal del Norte-Centro de España: Guía de la excursión. *Itinera Geobot.* 9: 5-160.
- LOIDI, J., M. HERRERA, J.M. OLANO & F. SILVÁN (1994). Maquis vegetation in the eastern Cantabrian coastal fringe. *Journal of Vegetation Science* 5: 533-540.
- LOIDI, J., A. BERASTEGI, I. BIURRUN, I. GARCÍA-MIJANGOS & M. HERRERA (1995). Data on *Artemisietea vulgaris* in the Basque Country. *Bot. Helv.* 105 (2): 165-185.
- LOIDI, J., A. BERASTEGUI, A. DARQUISTADE & I. GARCÍA-MIJANGOS (1997c). Nuevos datos sobre los

- bosques secundarios (prebosques) del sector Cántabro-Euskaldún. *Lazaroa* 18: 165-172.
- LOIDI, J., I. BIURRUN, J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS & M. HERRERA (2011). *La vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Leyenda del mapa de series de vegetación a escala 1:50.000*. Laboratorio de Botánica. Universidad del País Vasco (edición electrónica).
- LÓPEZ GONZÁLEZ., G. (1982). *La Guía de Incafo de los árboles y arbustos de la Península Ibérica*. Ed. Incafo. Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ., G. (1998). Sobre el plátano de paseo, *Platanus orientalis* L. var. *acerifolia* Dryand. (*Platanaceae*), y su posible origen. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56 (1): 159-161.
- LÓPEZ GONZÁLEZ., G. (2001). *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares (Especies silvestres y las principales cultivadas)*. Ed. Mundi-Prensa. 2 tomos. Madrid.
- LÓPEZ LILLO, A. & J.M. SÁNCHEZ DE LORENZO (1999). *Árboles en España. Manual de Identificación*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- LÓPEZ SERRANO, M.A. & O. MAYORAL (2003). Algunas consideraciones sobre la aparición y extinción de plantas de ecosistemas dunares. *Flora Montiberica* 23: 89-91.
- LÓPEZ-SÁEZ, J. A. & P. LÓPEZ GARCÍA & L. LÓPEZ MERINO (2006). El impacto humano en la Cordillera Cantábrica: estudios palinológicos durante el Holoceno medio. *Zona Arqueológica* 7, 1. *Miscelánea en Homenaje a Victoria Cabrera*: 123-130 (disponible en www.researchgate.net desde 2016).
- LORIENTE, E. (1969). Árboles monumentales de la montaña. *Publicaciones Inst. Etnografía y Folklore* 1: 181-222.
- LORIENTE, E. (1973). Los hayedos del bosque de Saja. Santander. *Publicaciones Inst. Etnografía y Folklore* 5: 243-256.
- LORIENTE, E. (1974a). *Vegetación y Flora de las Playas y Dunas de la Provincia de Santander (Litoral occidental)*. Prólogo de Félix Rodríguez de la Fuente. Institución Cultural de Cantabria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias Físico-Químicas y Naturales "Torres Quevedo". Diputación Provincial de Santander. 287 pp., 8 lám.
- LORIENTE, E. (1974b). La *Cakiletea maritimae* en Cantabria (Paisaje vegetal de las playas santanderinas). *Revista del Centro de Estudios Montañeses, Altamira* 169-174.
- LORIENTE, E. (1974c). Sobre la vegetación de las clases *Zosteretea* y *Spartinetea maritimae* de Santander. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31 (2): 179-189.
- LORIENTE, E. (1974d). La *Adiantetea* en Cantabria (Paisaje vegetal de las rocas, peñas, etc. sombrías, calizas y rezumantes de agua). *Revista del Centro de Estudios Montañeses, Altamira* 2: 199-204.
- LORIENTE, E. (1974e). Dos nuevas subasociaciones psamófilas en las dunas principales de la costa santanderina). *Bol. R. Soc. Española Hist. Natural (Biol.)* 72: 5-12.
- LORIENTE, E. (1974f). Datos sobre la flora de la costa de Santander. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31 (1): 139-153.
- LORIENTE, E. (1975a). Los eucaliptales de Cantabria. *Conocer España*. Ed. Salvat, 113: 159-160.
- LORIENTE, E. (1975b). Nueva asociación psamófila para las dunas muertas de la costa santanderina. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 441-452.
- LORIENTE, E. (1975c). La *Molinio-Arrhenatheretea* en Cantabria (Paisaje vegetal de los prados densos e higrófilos de la provincia de Santander). *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 1: 45-58.
- LORIENTE, E. (1976a). La *Cymbalario-Parietarietea diffusae* en Cantabria (Paisaje vegetal de las paredes, tapias y muros viejos de la Provincia de Santander). *Anal. Inst. Est. Ind. Econ. Ciencias* 1: 73-91.
- LORIENTE, E. (1976b). Mapa de la vegetación fisonómica actual de la franja costera occidental de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 2: 9-39.
- LORIENTE, E. (1976c). La *Helichryso-Crucianelletea* en Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 2: 41-54.
- LORIENTE, E. (1978a). Ensayo sintaxonómico de la vegetación de la costa y de los niveles bajos y medios de Cantabria. *Revista de la Universidad de Santander* 1: 195-241.
- LORIENTE, E. (1978b). Datos sobre la vegetación en Cantabria, I. *Doc. Phytosoc. N.S.* 2: 315-320.
- LORIENTE, E. (1978c). Vegetación potencial y relictas del término Municipal de Comillas. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 3: 121-135.
- LORIENTE, E. (1978d). La vegetación halófila de las marismas de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Ind. Econ. Ciencias* 2: 145-163.
- LORIENTE, E. (1979a). Datos sobre la vegetación en Cantabria, II. *Doc. Phytosoc. N.S.* 4: 615-621.
- LORIENTE, E. (1980a). Datos sobre la vegetación en Cantabria, III (sus encinares). *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 4: 39-58.
- LORIENTE, E. (1980b). Esquema de las comunidades vegetales de Cantabria. *Doc. Phytosoc. N.S.* 5: 315-324.
- LORIENTE, E. (1981a). *Datos sobre la vegetación en Cantabria, IV. (Pteridophyta-Gymnospermae)*. Publ. Col. Of. Farmacéuticos de Santander. 56 pp.
- LORIENTE, E. (1982a). *Árboles singulares de Cantabria. (Guía para su conocimiento y conservación)*. Colección de Bolsillo, 13. Institución Cultural de Cantabria. Diputación Provincial. Santander. 221 pp.
- LORIENTE, E. (1982b). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (1). *Osmunda regalis* L. *Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 2.
- LORIENTE, E. (1982c). *Plantagini maritimae-Schoenetum nigricantis*, nueva asociación vegetal en los acantilados marítimos de Cantabria. *Doc. Phytosoc. N.S.* 6: 356-367.
- LORIENTE, E. (1983a). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (2). *Arbutus unedo* L. *Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 3: 2 pp.
- LORIENTE, E. (1983b). Sintaxonomía de las comunidades vegetales de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 5: 197-215.
- LORIENTE, E. (1984a). Ciento veintiseis inventarios fitosociológicos de la roca marítima de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 6: 111-123.
- LORIENTE, E. (1985a). La destrucción de las dunas de Liencres. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 6: 97-109.
- LORIENTE, E. (1986a). Después de levantar ciento treinta y nueve inventarios en las playas de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 7: 119-132.
- LORIENTE, E. (1986b). La nueva asociación vegetal nitrófila rupestre *Hedero-Polypodietum cambriaci*. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 7: 133-144.
- LORIENTE, E. (1986c). *Catálogo de las plantas cultivadas en Cantabria*. Diputación Regional de

- Cantabria. Consejería de Cultura, Educación y Deporte. Institución Cultural de Cantabria. Santander 87 pp.
- LORIENTE, E. (1986d). *Las dunas vivas de Cantabria. Su vegetación y conservación*. Los cuadernos, 13. Ed. Tantin. Santander. 40 pp.
- LORIENTE, E. (1987a). Anexo primero al catálogo de las plantas cultivadas en Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 9: 119-130.
- LORIENTE, E. (1987b). Datos sobre la vegetación en Cantabria. V (la marisma de Santoña). *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 8: 90-97.
- LORIENTE, E. (1988a). La vegetación halófila de las marismas de Cantabria, II. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 10: 9-24.
- LORIENTE, E. (1988b). Unidades básicas de la fitosociología en el litoral de Cantabria. *Monogr. Inst. Pirenaico de Ecología de Jaca* 4: 631-635. Homenaje a Pedro Montserrat.
- LORIENTE, E. (1989a). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (4). *Taxus baccata* L. *Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria*, Marzo: 35-42.
- LORIENTE, E. (1989b). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (5-6). *Drosera rotundifolia* L. y *D. intermedia* Hayne. *Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria*, Agosto: 23-27.
- LORIENTE, E. (1989c). *Gymnospermae de Cantabria. Su ecología, corología y propiedades medicinales*. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 11: 9-26.
- LORIENTE, E. (1990a). *Guía de los árboles singulares de Cantabria I*. Ed. Tantin. Santander 228 pp.
- LORIENTE, E. (1990b). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (8). *Calluna vulgaris* (L.) Hull. *La Botica* 1: 36-37. Gijón.
- LORIENTE, E. (1990c). *Ecología y corología de las plantas espontáneas de Cantabria I: (Pteridophyta-Gymnospermae)*. Ed. Tantin. Santander. 60 pp.
- LORIENTE, E. (1992a). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (7). *Tamarix gallica* L. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 1: 12-13.
- LORIENTE, E. (1992b). Unidades básicas de la fitosociología en el litoral de Cantabria, II. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 12: 115-149.
- LORIENTE, E. (1992c). Una aproximación al conocimiento de la vegetación y flora del piso subalpino superior de Peña Prieta de Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 12: 151-166.
- LORIENTE, E. (1992d). Anexo segundo al catálogo de las plantas cultivadas en Cantabria. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 12: 167-183.
- LORIENTE, E. (1993a). Ecología y corología de las plantas espontáneas de Cantabria II. *Botánica Cantabria* 1: 5-36.
- LORIENTE, E. (1993b). Los bosques de abedules en Cantabria. *Botánica Cantabria* 1: 37-48.
- LORIENTE, E. (1993c). Datos de la flora de Cantabria I. *Botánica Cantabria* 1: 57-62.
- LORIENTE, E. (1993d). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (11). *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 4: 9-10.
- LORIENTE, E. (1993e). Las plantas espontáneas del Término Municipal de Santander (Cueto, Monte, Peñacastillo, San Román y Santander). *Botánica Cantabria* 2: 1-86.
- LORIENTE, E. (1994a). Ecología y corología de las plantas espontáneas de Cantabria, III. *Botánica Cantabria* 3: 3-48.
- LORIENTE, E. (1994b). La flora y vegetación de las playas y dunas de Langre y Galizano. *Botánica Cantabria* 3: 65-75.
- LORIENTE, E. (1994c). Mis publicaciones sobre la Botánica de Cantabria. *Botánica Cantabria* 3: 77-88.
- LORIENTE, E. (1994d). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (16). *Digitalis purpurea* L. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 7: 33-34.
- LORIENTE ESCALLADA, E. (1994e). *Finca Puente San Miguel*. Santander. 3ª ed. 16 págs.
- LORIENTE, E. (1995a). En Cantabria los árboles no mueren de pie. *Botánica Cantabria* 4: 5-59.
- LORIENTE, E. (1995b). La flora y la vegetación de las playas y dunas de Ajo, Isla y Quejo. *Botánica Cantabria* 4: 61-81.
- LORIENTE, E. (1995c). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (17). *Euonymus europaeus* L. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 8: 16-17.
- LORIENTE, E. (1995d). Paisajes vegetales de Cantabria. Las Playas (I). *La Guía TCS (Televisión Cable Santander)* 0: 45. Santander.
- LORIENTE, E. (1996a). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (21). *Oenanthe crocata* L. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 10: 10-11.
- LORIENTE, E. (1996b). La vegetación y la flora del gran arenal de Somo-Loredo (El Puntal, Las Quebrantas-latas y Loredo). *Botánica Cantabria* 5: 7-60.
- LORIENTE, E. (1996c). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (20). *Helleborus foetidus* L. *Yesca* 8: 10-13.
- LORIENTE, E. (1996d). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (22-23). *Aconitum napellus* L. subsp. *vulgare* Rouy & Fouc. y *A. vulparia* Reichenb. s.l. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 11: 28-30.
- LORIENTE, E. (1997a). Las plantas más raras del litoral de Cantabria. *Botánica Cantabria* 6: 3-8.
- LORIENTE, E. (1997b). Datos de la flora de Cantabria II. *Botánica Cantabria* 6: 45-47.
- LORIENTE, E. (1997c). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (25). *Ilex aquifolium* L. *Yesca* 9: 11-13.
- LORIENTE, E. (1997d). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (26). *Chelidonium majus* L. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 13: 14-15.
- LORIENTE, E. (1998a). Una lista de plantas de las franjas litórea y postlitórea de Cantabria. *Botánica cantabria* 7: 3-57.
- LORIENTE, E. (1998b). Anexo tercero al catálogo de plantas cultivadas en Cantabria. *Botánica cantabria* 7: 63-72.
- LORIENTE, E. (1998c). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (28). *Datura stramonium* L. *Yesca* 10: 11-13.
- LORIENTE, E. (1998d). *Arboles singulares de Cantabria*. Ed. El Diario Montañés. Santander. 76 fichas.
- LORIENTE, E. (1999a). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (30). *Anagallis arvensis* L. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 16: 24-25.
- LORIENTE, E. (1999b). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (31). *Lobelia urens* L. *Yesca* 11: 7-9.
- LORIENTE, E. (1999c). Plantas medicinales espontáneas en Cantabria (32). *Anemone nemorosa* L. *El Alambique. Bol. Inf. Col. Of. Farmacéuticos de Cantabria* 17: 10-11.
- LORIENTE, E. (2000). *Las 139 playas de Cantabria y sus Jaikus*. Ed. E. Lorient. 173 pp. Santander.

- LORIENTE, E. & J.A. DURÁN (in E. LORIENTE, ed., 1993). La *Adiantetia* en Cantabria. II. *Botánica Cantabra* 1: 49-56.
- LORIENTE, E. & J.A. GONZÁLEZ MORALES (1974). Liencres: El paisaje dunar más importante del Cantábrico. *Publicaciones Inst. Etnografía y Folklore* 6: 213-236.
- LORDA, M. (2001). Bosques de *Quercus pyrenaica*. *Gorosti* 16: 3-11.
- LUCEÑO, M. (1994). Monografía del género *Carex* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Ruizia* 14: 1-139. CSIC.
- LUCEÑO, M. (1999). Azafranés. Flores de otoño. *Biologica* 36: 45-50.
- MANNIS, U. & A. ANDENBERG (2009). New combinations and names in *Lysimachia* (*Myrsinaceae*) for species of *Anagallis*, *Pelletiera* and *Trientalis*. *Willdenowia* 39: 49-54.
- MANRIQUE GONZÁLEZ, M. (1992). *La distribución de la reinuria japonesa en Cantabria*. Inédito (no consultado; mapa suyo en BOHIGAS & al., 2006).
- MANRIQUE, M., J. M. CARRAL, E. LLANA, M. RGUEZ. SANTIÁÑEZ, V. ROZAS & C. GLEZ. LUQUE (2005). Ruento. *Naturaleza y patrimonio arquitectónico de un municipio tradicional de Cantabria*. Ed. Parlamento de Cantabria, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria, Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca del Gobierno de Cantabria, Ayuntamiento de Ruento, Agencia de Desarrollo Local de la Mancomunidad Reserva del Saja.
- MARGALET, J. L., T. ALMARAZ, M.J. NAVARRO & I. M. PÉREZ-RUZAFÁ (1993). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica, III. *Fucus ceranoides* L., *F. serratus* L., *Fucus spiralis* L. y *Fucus vesiculosus* L. *Bac. Complutensis* 18: 267-290.
- MARGALET, J. L. & M. J. NAVARRO (1992). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica, II. *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jolis, *Pelvetia canaliculata* (L.) Decne. et Thur. e *Himanthalia clongata* (L.) S. F. Gray. *Bot. Complutensis*, 17: 117-132.
- MARISCAL, B. (1992). Las turberas españolas: un patrimonio a recuperar. *Quercus* 71: 31-32.
- MARQUINEZ, J., J.A. FDEZ. PRIETO & M.A. ALVAREZ GARCIA (2002). *Memoria de la cartografía temática ambiental del Principado de Asturias. Gobierno del Principado de Asturias. Consejería de Medio Ambiente*. Oviedo (España). <http://tematico.princast.es/mediambi/siapa/index.php> (pdf).
- MARTÍN BLANCO, C.J. (1993). Sinopsis del género *Valerianella* Miller (*Valerianaceae*) en la Península Ibérica. *Bot. Complutensis* 18: 151-156.
- MARTÍNEZ GARCÍA, F. (1999). *Los bosques de Pinus sylvestris* L. del Sistema Central español. *Distribución, historia, composición florística y tipología*. Tesis Doctoral. Tesis Doctorales INIA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- MARTÍNEZ-PERTIERRA REY, R., S. DE SOTO RAMOS, J. DE LA TORRE CRIADO, J.M. CHOZAS PEDRERO, R. CÓRDOBA HERNÁNDEZ, R. RODRÍGUEZ ALONSO & C. MOYANO MARÍN (2010). *Informe de sostenibilidad ambiental previo del Plan General de Ordenación Urbana del municipio de San Vicente de la Barquera*. PROES (Presupuestos Iniciales y Orientaciones Básicas). Ayuntamiento de San Vicente de la Barquera (Cantabria; formato PDF).
- MAYOR, M. & T.E. DÍAZ (1975). *La Flora Asturiana*. Col. Popular Asturiana, 27. Ayalga Ediciones. Gijón.
- MAYOR, M. & M. FERNÁNDEZ BENITO (1988). Comportamiento ecológico de *Dryopteris corleyi* Fraser-Jenkins. *Lazaroa* 10: 81-88.
- MAYOR, M. & J.J. LASTRA MENÉNDEZ (1990). Mapa de vegetación del Pico Caldoveiro y sus estribaciones (Principado de Asturias). *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.* 40: 103-118.
- MEAZA, G., J.A. CADIÑANOS, J.A. CAMPOS, J.C. GARCÍA CODRÓN & P. LOZANO (1997). Presencia, dinámica actual y procesos de alteración inducidos por la flora xenófita en el litoral cantábrico oriental. *Munibe-Ciencias Naturales* 49: 129-141.
- MÉNDEZ LODOS, S. (2013). *Estudio comparativo de diferentes acciones de mejora del pasto comunal del monte de utilidad pública nº 394 propiedad del Ayuntamiento de Ruiloba. Elaboración de un protocolo utilizable en montes similares de la zona costera de Cantabria*. Trabajo de fin de Grado en Ingeniería Agropecuaria y del Medio Rural. Universidad Católica de Ávila. Facultad de Ciencias y Artes. Ávila (formato PDF).
- MÉNDEZ [LODOS], S. & M. MORA (2013). *Monitoreo de actuaciones de mejora pastoral complementaria a los desbroces* (formato PDF de presentación Power Point basada en el estudio de MÉNDEZ LODOS, 2013).
- MENÉNDEZ SOLER, B. & C. RODRÍGUEZ BRAÑANOVA (1991). *Guía completa de las playas de Cantabria. 87 playas*. Eds. El Cohete. Gijón.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1985a). *Mapa de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Santander. Escala 1: 200.000*. Servicio de Publicaciones Agrarias. Secretaría General Técnica.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1985b). *Mapa de cultivos y aprovechamientos: Escala 1: 50.000. Hoja 33 (17-4) "Comillas (Cantabria)"*. Evaluación de Recursos Agrarios. Dirección General de la Producción Agraria. Subdir. Gral. de la Producción Vegetal.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1985c). *Mapa de cultivos y aprovechamientos. Escala 1: 50.000. Hoja 34 (18-4) "Torrelavega (Cantabria)"*. Evaluación de Recursos Agrarios. Dirección General de la Producción Agraria. Subdir. Gral. de la Producción Vegetal.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1985d). *Mapa de cultivos y aprovechamientos. Escala 1: 50.000. Hoja 57 (17-5) "Cabezón de la Sal (Cantabria)"*. Evaluación de Recursos Agrarios. Dirección General de la Producción Agraria. Subdir. Gral. de la Producción Vegetal.
- MLYNKOWIAK, E. & I. KUTYNA (2011). Differentiation of rush communities of mid-field ponds in the western part of Drawskie Lakeland. *Lakarstwo W Polsce (Grassland Science in Poland)* 14: 63-83.
- MOLINA, J.A. (1996). Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. *Phragmiti-Magnocaricetea*). *Lazaroa* 16: 27-88. Madrid.
- MONASTERIO-HUELIN, E. (1992). Fragmenta chorologica occidentalia, 4289-4293. *Anales Jard. Bot. Madrid* 50 (1): 108.
- MONTERO DE BURGOS, J.L. (1990). *El eucalipto en España (Comentarios a un problema)*. Serie Técnica.

- ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- MONTURIOL RODRÍGUEZ, F. (1959). *Mapa de suelos de la provincia de Santander: memoria explicativa*. Inst. Nac. de Edafol. y Agrobiol. Madrid.
- MORENO MORAL, G. & A. CENDRERO (1987). *Patrimonio natural de Cantabria. Suelos*. Consejería de Cultura, Educación y Deporte. Institución Cultural de Cantabria. Diputación Regional de Cantabria.
- MORENO MORAL, G., J. PATALLO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (1996). Medio siglo de actividad florística en Cantabria: una labor ininterrumpida desde 1945. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 18-25.
- MORENO MORAL, G., Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA, M. LAÍNZ, J. PATALLO, J.J. ALDASORO & C. AEDO (2001). *Flora de Cantabria. Bibliografía Básica. Plantas amenazadas (Lista Roja de la Flora Vasculare cántabra)*. Web <http://grupos.unican.es/acanto/botanica.htm>.
- MORENO SAIZ, J.C., J.M. IRIONDO ALEGRÍA, F. MARTÍNEZ GARCÍA, J. MARTÍNEZ RODRÍGUEZ & C. SALAZAR MENDÍAS (2019, ds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Adenda 2017*. Ministerio para la Transición Ecológica-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid. 220 pp.
- MORENO SAIZ, J.C. & H. SAINZ OLLERO (1992). *Atlas corológico de las monocotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. ICONA. Madrid.
- MUCINA, L., H. BÜLTMANN, K. DIERBEN, J.-P. THEURILLAT, T. RAUS, A. ČARNI, K. SUMBEROVÁ, W. WILLNER, J. DENGLER, R. GAVILÁN GARCÍA, M. CHYTRÝ, M. HÁJEK, R. DI PIETRO, D. IAKUSHENKO, J. PALLAS, F.J.A. DANIĚLS, E. BERGMEIER, A. SANTOS GUERRA, N. ERMAKOV, M. VALACHOVIC, J.H.J. SCHAMINÉE, T. LYSENKO, Y.P. DIDUKH, S. PIGNATTI, J.S. RODWELL, J. CAPELO, H.E. WEBER, A. SOLOMESHCH, P. DIMOPOULOS, C. AGUIAR, S.M. HENNEKENS & L. TICHÝ (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science* 19 (Suppl. 1): 3-264
- MURO, R. (1975). *El acervo forestal*. Col. temas vizcaínos, 8. Caja de Ahorros Vizcaína. Bilbao.
- NAGY, J., B. GÁL, Z. TUBA, T. SZERDAHELYI, S. CZÓBEL, O. SZIRMA, D. CSERHALMI & Z. ÜRMÖS (2009). *Thaiszia Journal of Botany*. suppl. 1: 299-314.
- NAVA, H.S. (1988). Flora y vegetación orófila de los Picos de Europa. *Ruizia* 6.
- NAVA, H. S., M. A. FERNÁNDEZ CASADO & J. MARTINO (2013). Los narcisos silvestres del Principado de Asturias y áreas próximas. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón)* 9: 1-80.
- NAVA, H.S., J. A. FERNÁNDEZ PRIETO & E. CIRES (2020a). 175- Algunos nuevos datos sobre las plantas asturianas de la tribu Astereae (Asteraceae). *Naturalia Cantabricae* 8 Especial (2): 85.
- NAVARRO, C. (1982). Datos sobre la vegetación de Vizcaya (País Vasco). *Lazaroa* 4: 119-127. Madrid.
- NAVARRO, F. (1974). La vegetación de la sierra del Aramo y sus estribaciones. *Rev. Fac. Cienc. Oviedo* 15 (1): 111-243.
- NELSON, E.C. & M.I. FRAGA (1983). Studies in *Erica mackaiana* Bab. II: distribution in northern Spain. *Glasra* 7: 25-33.
- NETO, C.S., J.H. CAPELO, J.C. COSTA & M. LOUSÃ (1996). Sintaxonomía das comunidades de turfeira do Superdistrito Sadense. *Silva Lusit.* 4(2): 257-258.
- OBREGÓN, F. (1993). *50 rutas por las montañas de Cantabria. Primera serie: Rutas 1 a 50*. Ed. Estudio. Santander.
- OBREGÓN, F. (1997a). *50 rutas por las montañas de Cantabria. Segunda serie: Rutas 51 a 100*. Ed. Estudio. Santander.
- OBREGÓN, F. (1997b). *Nuevas rutas por la Cordillera Cantábrica: Asturias-León-Palencia-Burgos-Vizcaya. Tercera serie: Rutas 101 a 150*. Ed. Estudio. Santander.
- OBREGÓN, F. (2000). *Breve historia de Cantabria*. Ed. Estudio. Santander.
- ORDÓÑEZ, M.C., J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & M.A. COLLADO PRIETO (1984). Una nueva localidad de *Calcitraria macrocarpa* en Asturias: Datos sobre su ambiente vegetal. *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.* 33: 49-61.
- ONAINDÍA, M. (1986). *Ecología vegetal de las Encartaciones y macizo del Gorbea*. Ed. Universidad del País Vasco.
- ONAINDÍA, M. & C. NAVARRO (1987). Vegetación de las marismas de Vizcaya. *Munibe* 39: 75-80.
- ORDEN de 4 de marzo de 1986 por la que se declara el tejo especie forestal protegida. *BOC* nº 51, de 13 de marzo de 1986.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (1996). Hayedos en su esplendor otoñal. *Biologica* 1: 50-59.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (1997a). Encinar. El bosque ibérico. *Biologica* 6: 40-51.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (1997b). Castañar. El bosque domesticado. *Biologica* 14: 38-48.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (1998a). Alisedas. El bosque inundado. *Biologica* 18: 46-55.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (1998b). Fresnedas. El bosque de ribera mediterráneo. *Biologica* 20: 44-54.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (1999). Carballedas. El robledal húmedo cantábrico. *Biologica* 28: 52-63.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (2000a). Acebuchar. El olivar silvestre. *Biologica* 40: 32-43.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (2000b). Tembledas. Las alamedas de montaña. *Biologica* 42: 44-55.
- ORTIZ REAL, J. (2007). *El Alfoz de Lloredo. Historia y Documentos del Desarrollo Histórico-Institucional*. Ed. José Manuel Luguera González. Alfoz de Lloredo.
- ORTUÑO, V. M., M. GUTIÉRREZ, J. PASCUAL & S. RUIZ (2017). Taxonomía, sistemática y biología de un nuevo *Trechus* (Coleoptera, Carabidae, Trechini) hipogeo del karst cantábrico (Cantabria, España). *Animal Biodiversity and Conservation*, 40.2: 133-146, <https://doi.org/10.32800/abc.2017.40.0133>.
- PALACIOS, N. & J.J. VEGA DE LA TORRE (1997). *Guía de conchas de las playas y rías de Cantabria*. Gobierno de Cantabria. Ed. N. Palacios Egüen. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Santander.
- PALACIOS EGÜEN, N., J. VARAS COBO & J.J. VEGA DE LA TORRE (2003). *Árboles y arbolillos de Cantabria*. Ed. J.J. Vega de la Torre. Gobierno de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente. Santander.
- PARDO, C. (1981). Estudio sistemático del género *Seseli* L. (*Umbelliferae*) en la Península Ibérica. *Lazaroa* 3: 163-188.
- PARDO DE SANTAYANA, M. (2003). Nomenclatura popular de *Quercus* (*Fagaceae*) en los valles

- meridionales de Cantabria (España). *Anales. Jard. Bot. Madrid* 60 (1): 189-197.
- PARDO DE SANTAYANA, M. (2004). *Salud y tradición popular. Guía de las plantas medicinales de Cantabria*. Ed. Estudio. Santander.
- PARDO DE SANTAYANA, M. & J. DÍAZ (1999). La Liébana. Historia de los bosques cantábricos. *Quercus* 157: 44-47.
- PASCUAL, J.A. (coord., 1991). *Guía del litoral de la Península Ibérica*. Amigos de la Tierra-Miraguano Ediciones.
- PASSARGE, H. (1992). *Lemnetalia* Gessellschaften mitteleuropas. *Doc. Phytosoc.* 14: 367-385.
- PASSARGE, H. (1994). Azidophile Waldsaumgesellschaften (*Melampyro-Holcetea mollis*) im europäischen Raum. *Tuexenia* 14: 83-111.
- PAUNERO, E. (1947). Revisión de las especies españolas del género *Phalaris*. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 8: 475-522.
- PEINADO LORCA, M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (eds., 1987). *La vegetación de España*. Col. Aula Abierta, 3. Universidad de Alcalá de Henares (Madrid).
- PENA MARTÍN, C., A. GÓMEZ GARRETA & M. B. CRESPO (2011). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica y las islas Baleares. XXVIII. *Dasya* (Ceramiales, Rhodophyta). *Bot. Complut.* 35: 163-173.
- PENAS, Á., E. PUENTE, M. GARCÍA GONZÁLEZ & L. HERRERO (1991). Sobre la *Thlaspietea rotundifolii* de las montañas noroccidentales ibéricas. *Doc. Phytosoc. N.S.* 13: 141-153.
- PEREDA, J.M. (1961). Complementando el "Catálogo florístico de la provincia de Santander". *Altamira, Centro de Estudios Montañeses* (1960): 287-297.
- PÉREZ BADIA, R. (1995). *Flora y vegetación de la comarca de la Marina Alta (Alicante)*. Memoria Doctoral. Ed. Diputación de Alicante, Inst. Juan Gil Albert. 566 pp. Alicante. Facultad de Farmacia. Universidad de Valencia.
- PÉREZ DE ANA, J.M. (1997). Flora y vegetación de las marismas de la costa cantábrica. *Quercus* 133: 16-18.
- PÉREZ CARRO, F.J. (1986). *Aportaciones al estudio de los hayedos de la Cordillera Cantábrica*. Excma. Dip. Prov. de León. Institución "Fray Bernardino de Sahagún". CECEL. León.
- PÉREZ CARRO, F.J. & T.E. DÍAZ (1987). Aportaciones al conocimiento de los hayedos basófilos cantábricos. *Lazaroa* 7: 175-196. Madrid.
- PÉREZ CARRO, F.J. & M.P. FDEZ. ARECES (2016). Dos nuevos híbridos de *Dryopteris guanchica*: *D. × cantabrica* y *D. × ronald-vianensis*. *Fl. Montib.* 63: 64-81.
- PÉREZ CARRO, F.J. & M.P. FDEZ. ARECES (2020). Aportaciones al conocimiento del agregado *Cystopteris fragilis* en España. *Fl. Montib.* 77: 43-51.
- PÉREZ-RUZAFÁ, I. M. & T. GALLARDO (1997). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. X. Variedades de *Fucus spiralis* L. y de *F. vesiculosus* L. (Fucales, Fucophyceae). *Bot. Complutensis* 21:121-136
- PICHI SERMOLLI, R.E.G., L. ESPAÑA & A.E. SALVO (1988). El valor biogeográfico de la pteridoflora ibérica. *Lazaroa* 10: 187-205. Madrid.
- PÉREZ SOBRADO, M. T., S. RAYÓN, C. GORDO, P. NORIEGA, I. RODRIGUEZ GONZALEZ & M. ROJAS (sin fecha). *Guía botánica. Comillas. La naturaleza a tu alcance*. Emcan – Servicio cántabro de empleo. Gobierno de Cantabria. Unión Europea (documento en formato PDF).
- PDHAJSKÁ, Z. & K. HÍSEK (1990). *El gran libro de las plantas: Especies de Europa*. Ed. Susaeta. Madrid.
- POLUNIN, O. (1974). *Guía de campo de las flores de Europa*. Ed. Omega. Barcelona.
- POLUNIN, O. & B.E. SMYTHIES (1977). *Guía de campo de las flores de España, Portugal y el sudoeste de Francia*. Ed. Omega. Barcelona.
- POTT, R. (1998). La evolución postglaciar de los bosques frondosos caducifolios en Europa. *Itinera Geobot.* 11: 31-63.
- PRIDGEON, A.M., BATEMAN, R.M., COX, A.V., HAPEMAN, J.R., & CHASE, M.W. (1997) Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 1. Intergeneric relationships and polyphyly of *Orchis sensu lato*. *Lindleyana* 12(2): 89-109.
- PRUNIER, P., A. BOISSEZON, L. FIGEAT, F. MOMBRIAL & J. STEFFEN (2018). Référentiel syntaxonomique genevois. Inventaire et descriptif succinct des associations végétales présentes dans le canton de Genève. *Saussurea* 47: 131-238.
- QUEVEDO DE CELIS, B., F. OBREGÓN, J. VARAS, M. GARCÍA ALONSO, P. MERINO, M. BAHÍLLO & A. GARCÍA PALOMO (2008). *Los Collados del Asón. Parque Natural. Guía para observar y disfrutar*. Ed. Cantabria Tradicional, S.L. Torrelavega (Cantabria).
- QUINTANAR, A. & S. CASTROVIEJO (2013). Taxonomic Revision of *Koeleria* (Poaceae) in the Western Mediterranean Basin and Macaronesia. *Systematic Botany* 38(4): 1029-1061.
- RAMÍREZ DEL POZO, S. (1977). *Ciencias de la Naturaleza*. Curso 3º de bachillerato. Ed. Bruño.
- RAT, P. (1968). El sinclinal cárstico del monte Barbecha (Alfoz de Lloredo, Santander, España). *Cuad. de Espeleología* 3: 23-30.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1964a). Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 22: 342-405.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1964b). Relaciones entre los suelos y la vegetación de la comarca de La Puebla de Lillo (León). *Anales Edafol. y Agrobiol.* 23 (5-6): 323-333.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1969). Vegetatio Hispaniae. Notula I. *Publ. Inst. Biol. Aplicada* 46: 5-34.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1976). Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 33: 179-188.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1979). Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión Fitosociológica de las clases *Calluno-Ulicetea* y *Cisto-Lavanduletea*). *Lazaroa* 1: 5-127.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1980). Sinopsis de la vegetación nitrófila rupestre (*Parietarietea judaicae*). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 35: 225-233.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1982a). *Mapa de las series de vegetación de Madrid. E 1:200.000*. Servicio Forestal, del Medio Ambiente y contra Incendios. Diputación de Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1982b). Vegetatio Matritensis I. Datos sobre la vegetación flotante dulceacuícola de la clase *Lemnetea minoris*. *Lazaroa* 4: 149-154.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1982c). Series de vegetación de la región eurosiberiana de la Península Ibérica. *Lazaroa*

- 4:155-166.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Mapa de series de vegetación de España 1:400.000*. ICONA. Serie Técnica. 268 pp. + 30 mapas. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1990). Sintaxonomía de la clase *Thero-Salicornietea* en Europa occidental. *Ecología mediterránea* 16: 359-364.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2004). *Bases climáticas y biogeográficas de los hábitats de España*. Curso de experto en gestión y conservación de flora, fauna y espacios naturales. Universidad de Salamanca (31-1-04). 48 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] PARTE I. *Itinera Geobot.* 17: 5-436.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & D. BELMONTE (1987). *Sinopsis de la clase Cytiseteta scopario-striati*. Dpto. de Biología vegetal II (Botánica). Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. VII Jornadas de Fitosociología (Salamanca, 29 septiembre-1 octubre 1987).
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. LOIDI (1988). Los robledales mesofíticos navarro-alaveses (*Crataego laevigatae-Quercetum roboris*). *Lazaroa* 10: 81-88.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & C. SÁENZ LAÍN (1991). Enumeración de los *Quercus* de la Península Ibérica. *Rivasgodaya* 6: 101-110. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. COSTA & J. IZCO (1987). Sintaxonomía de la clase *Quercetea ilicis* en el Mediterráneo occidental. *Not. Fitosoc.* 19 (c): 71-98.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. COSTA & J. LOIDI (1992). La vegetación de las Islas de Ibiza y Formentera (Islas Baleares, España). *Itinera Geobot.* 6: 99-235.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, J. LOIDI & Á. PENAS (1984a). *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. Ed. Leonesas. León.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. LOIDI, P. CANTÓ, L.G. SANCHO & D. SÁNCHEZ-MATA (1984b). Datos sobre la vegetación del valle del río Bidasoa (España). *Lazaroa* 6: 127-150.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. IZCO, T.E. DÍAZ, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, J. LOIDI & Á. PENAS (sin fecha). *Clave para la identificación de las comunidades de Calluno-Ulicetea del noroeste de la Península Ibérica*. Documento mecanografiado inédito con copia depositada en 1987 en el Real Jardín Botánico de Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., P. CANTÓ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & D. SÁNCHEZ-MATA (1988). *Ensayo preliminar para una revisión de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal*. Dpto. de Biología vegetal II. Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. Distribuido en VIII Jornadas de Fitosociología (Málaga, 22 de septiembre de 1988).
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J.C. BÁSCONES, T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1991a). La vegetación del Pirineo Occidental y Navarra. *Itinera Geobot.* 5: 5-456.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J.C. BÁSCONES, T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1991b). Sintaxonomía de los hayedos del suroccidente de Europa. *Itinera Geobot.* 5: 457-480.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J.C. BÁSCONES, T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1991c). Nomenclatura de los robledales oligótrofos cántabro-euskaldunes (*Quercion robori-pyrenaicae*). *Itinera Geobot.* 5: 527-530.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, J. LOIDI & Á. PENAS (1991). *Festuco hystericis-Ononidetea striatae y Rosmarinetea officinalis*, clases de vegetación independientes. *Itinera Geobot.* 5: 505-516.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. LOIDI, M. COSTA, T.E. DÍAZ & Á. PENAS (1999a). Iter Ibericum A.D. MIM. (Excursus geobotanicus per Hispaniam et Lusitaniam, ante XLII Symposium Societatis Internationalis Scientiae Vegetationis Bilbao mense Julio celebrandum dicti Anni. *Itinera Geobot.* 13: 5-347.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1999b). Checklist of vascular plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera Geobot.* 13: 353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÁ & Á. PENAS (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* 14: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÁ & Á. PENAS (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15 (2 vol.): Part I: 5-432, Part II: 433-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & COAUTORES (2011). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España, 2011. Parte II. *Itinera Geobot.* 18: 1-800.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. IZCO, T.E. DÍAZ GLEZ, Á. PENAS, J.C. COSTA, J. AMIGO, L. HERRERO, J. GIMÉNEZ DE AZCÁRATE & S. DEL RÍO (2014a) The Galician-Portuguese biogeographic sector. An initial advance. *International Journal of Geobotanical Research* 4: 65-81.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., Á. PENAS, T.E. DÍAZ GLEZ., L. HERRERO & S. DEL RÍO (eds.; 2014b). Mapas de vegetación de las series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España 1.250.000: Asturias. *Global Geobotany* 3: 1-34.
- RODRÍGUEZ-GUITIÁN, M. (2006). Acerca de la identidad fitosociológica de los hayedos silicícolas sublitorales del centro de la cornisa cantábrica. *Lazaroa* 27: 59-78.
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M.A. (2010). Temperate riverside forests without alder trees in the north-west of the Iberian Peninsula: ecology, phytosociological profile and interest for preservation policies. *Lazaroa* 31: 9-37.
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M., J. FERREIRO DA COSTA, P. RAMIL-REGO & G. LIJÓ POSE (2011). Caracterización ambiental, demografía y amenazas para su conservación de la población lucense de *Culcita macrocarpa* C. Presl. (NW ibérico). *Recursos rurales* 7: 15-25.
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M., C. REAL, J. AMIGO & R. ROMERO (2003). The Galician-Asturian beechwoods (*Saxifraga spathularidis-Fagetum sylvaticae*): description, ecology and differentiation from other Cantabrian woodland types. *Acta Bot. Gallica* 150 (3): 285-320.
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M.A., R. ROMERO FRANCO & P. RAMIL REGO (2007). Caracterización ecológica y florística de las comunidades lauroides del occidente de

- la Cornisa Cantábrica (Noroeste ibérico). *Lazaroa* 28: 35-65.
- RODRÍGUEZ GUITIÁN, M., & J. AMIGO (2009). Datos florísticos y ecológicos sobre los espinales y augarares del extremo occidental de la Cordillera Cantábrica. In LLAMAS, F. & C. ACEDO (coord.), *Botánica Pirenaico-Cantábrica en el siglo XXI*: 579-594. Publ. Universidad de León.
- RODRÍGUEZ MARZAL, J.L. (2016). *El bosque de Vallosero (Alfoz de Lloredo). Un espacio forestal singular de Cantabria*. Trabajo Fin de Grado. Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Universidad de Huelva.*
- RODRÍGUEZ-OUBIÑA, J., M.I. ROMERO & S. ORTIZ (1997). Communities of the class *Littorelletea uniflorae* in the northwest iberian Peninsula. *Acta Bot. Gallica* 144 (1): 155-169.
- RODWELL, J.S., (ed., 2000/11) *British plant communities* (5-Volume set) Cambridge Univ. Pr.
- ROLDÁN COSIO, L.A. (2013). *Proyecto de explotación de Navas del Turujal. Explotación y restauración de la cantera de arcillas de Navas del Turujal (Cabezón de la Sal, Cantabria)*. Proyecto Fin de Grado de Ingeniería de los Recursos Míneros. Universidad de Cantabria (documento en formato PDF).
- ROMERO, A.T. G. BLANCA & C. MORALES (1988). Revisión del género *Agrostis* L. (*Poaceae*) en la Península Ibérica. *Ruizia* 7: 1-160.
- ROMERO, M.I. & J. AMIGO (1996). Datos sobre una comunidad de *Potametea* Tüxen & Preising 1942, del NO ibérico: *Potametum perfoliato-crispi* Bellot 1951. *Lazaroa* 16: 185-189.
- ROMERO RODRÍGUEZ, C.M. (1983). *Flora y vegetación de la cuenca alta del río Luna (León)*. Monografía 29. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- ROMERO ZARCO, C. (1984). Revisión del género *Helictotrichon* Besser ex Schultes & Schultes fil. (*Gramineae*) en la Península Ibérica. I. Estudio taxonómico. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41 (1): 97-124.
- ROMERO ZARCO, C. (1984b). Revisión taxonómica del género *Avenula* (Dumort.) Dumort. (*Gramineae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia* 13 (1): 39-146.
- ROMERO ZARCO, C. (2015). *Las gramíneas de la Península Ibérica e islas Baleares. Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo preliminar de las especies*. Monografías de Botánica Ibérica, 15. Ed. Jolube. Jaca.
- ROSSIGNOLI, A. & M. GÉNOVA (2003). Corología y hábitat de *Ulmus glabra* Huds. en la Península Ibérica. *Ecología* 17: 99-121.
- ROYER, J.-M. & Y. FERREZ (2017). Contribution au prodrome des végétations de France: les *Sedo albi-Scleranthetea biennis* Braun-Blanq. 1955. *Prodrome des végétations de France* 7: 194-299.
- ROYO PLA, F. (2006). *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona, Facultat de Biología, Departament de Biología Vegetal.
- ROZAS, V.F. (1985, ined.). *Conocimiento, trascendencia y conservación de los árboles de mi entorno*. Premio en Concurso para Jóvenes Investigadores. Comillas.
- ROZAS, V.F. (1988). Las plantaciones ecologistas. *Alerta. Cartas al director*. Viernes 26 de febrero de 1988.
- ROZAS, V.F. (1992). Monte Corona, víctima política. *Alerta*. 30 de octubre de 1992.
- ROZAS, V.F. (1993). La vegetación marismeña de La Rabia agoniza. *Diario Montañés. Tribuna Libre*. 7 de enero de 1993.
- ROZAS, V.F. (1996, ined.). *Análisis estructural y espacial de dos parcelas de robledal-hayedo del litoral occidental de Cantabria*. Seminario de investigación. Dpto. de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo.
- ROZAS, V.F. (2001). Detecting the impact of climate and disturbances on tree-rings of *Fagus sylvatica* L. and *Quercus robur* L. in a lowland forest in Cantabria, Northern Spain. *Ann. For. Sci.* 58: 237-251.
- ROZAS, V.F. (2003). Tree age estimates in *Fagus sylvatica* and *Quercus robur*: testing previous and improved methods. *Plant Ecology* 167: 193-212.
- ROZAS, V.F. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1998). Patrones espaciales de tamaño y mortalidad del roble (*Quercus robur* L.) en un bosque del litoral de Cantabria. *Orsis* 13: 79-90.
- RUBIO SÁEZ, N. & S.I. PÉREZ PRIETO (1982). *El estudio de la vegetación*. Técnicas didácticas Anaya/2. Ed. Anaya. Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. & al. (1998a). *Mapa Forestal de España. Escala 1: 200.000. Hoja 5-1 "Santander"*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. & al. (1998b). *Mapa Forestal de España. Escala 1: 200.000. Hoja 5-2 "Reinosa"*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.
- RULL LLUCH, J. A. GÓMEZ CARRETA, M. C. BARCELÓ & M. A. RIBERA, M. A. (1994). Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. VII. *Cystoseira* C. Agardh (Grupo *C. baccata*) y *Sargassum* C. Agardh (*S. muticum* y *S. vulgare*). *Bot. Complutensis* 19: 131-138.
- SAARELA, J.M., R.D. BULL, M.J. PARADIS, S.N. EBATA, P.M. PETERSON, R.J. SORENG & B. PASZKO (2017). Molecular phylogenetics of cool-season grasses in the subtribes Agrostidinae, Anthoxanthinae, Aveninae, Brizinae, Calothecinae, Koeleriinae and Phalaridinae (*Poaceae*, *Pooideae*, *Poeae*, *Poeae* chloroplast group 1). *PhytoKeys* 87: 1-139.
- SAIZ DE OMEÑACA, J., D. GÓMEZ MARTÍNEZ, M.J. REIMAT, M.G. SAIZ DE OMEÑACA, M. SOLAR, A. MARTÍN HERNÁNDEZ & J.A. SAIZ DE OMEÑACA (1993). Análisis sociológico de la opinión entre la población rural de Cantabria sobre el impacto de las plantaciones de eucalipto. *Invest. Agrar., Sist. Recur. For.* 2(1): 71-88.
- SAIZ DE OMEÑACA, J.A. (1974). *Santander y su flora*. Institución Cultural de Cantabria. Dip. Prov. Santander. Institución de Ciencias "Torres Quevedo". 81 pp.
- SAINZ OLLERO, H. & R. SÁNCHEZ DE DIOS (2011). La diversidad de los paisajes españoles. *Memorias R. Soc. Esp. Hist. Nat., 2º ép.* 9: 109-155.
- SAINZ OLLERO, H., R. SÁNCHEZ DE DIOS, & A. GARCÍA-CERVIGÓN MORALES (2010). La cartografía sintética de los paisajes vegetales españoles: una asignatura pendiente en geobotánica. *Ecología*, 23: 249-272.
- SALOMONE, M. (2001). Bosques fósiles ibéricos. Las

- obras de la autovía del Cantábrico sacan a la luz secuoyas de hace tres millones de años. *El País*, miércoles 21 de febrero de 2001. Sección Sociedad: 34.
- SÁNCHEZ, C. & G. VALDEOLIVAS (1995). *Guía de fauna y flora de un municipio cantábrico: Camargo*. Ed. El Abra. Camargo (Cantabria).
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & F. ALCARAZ (1993). *Flora, Paisaje y Vegetación de las sierras de Segura orientales*. Publ. Inst. Est. Albacetenses. Serie I –Estudios. Nº 69. Albacete.
- SÁNCHEZ-MATA, D. (1985). *Las riberas de agua dulce*. Ed.: MOPU. Unidades Temáticas Ambientales de la DGMA. Madrid.
- SANZ ELORZA, M., E.D. DANA SÁNCHEZ & E. SOBRINO VESPERINAS (2004). *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid, 384 pp.
- SCHMIEDEL, I., F. GOEDECKE & E. BERGMEIER (2019). Plant communities of the Eifel National Park (Germany) – An assessment based on the first Permanent Plot Inventory Die Pflanzengesellschaften des Nationalparks Eifel – Auswertung der ersten Permanenten Stichprobeninventur. *Tuexenia* 39: 41–74.
- SENNIKOV, A.N. & A. KURTTO (2017). A phylogenetic checklist of *Sorbus* s.l. (Rosaceae) in Europe. *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 93: 1–78.
- SERRA, LL, J. BENITO AYUSO, C. FABREGAT, E. LAGUNA, E. MARTÍ, G. MATEO & J.E. OLTRA (2019). Atlas corológico de las orquídeas de la Comunidad Valenciana. *Flora Montiber.* 73: 22-40.
- SCHWENDTNER, Ó. & S. CÁRCAMO (2001). Las tejedas de Quinto Real, formaciones forestales relicticas. *Gorosti* 16: 25-31.
- SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO. Hoja 17-4 (33) “Comillas”. E. 1: 50.000.
- SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO. Hoja 18-4 (34) “Torrelavega”. E. 1: 50.000.
- SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO. Hoja 17-5 (57) “Cabezón de la Sal”. E. 1: 50.000.
- SIERRA, M. (1980-1981). *Cantabria de pueblo en pueblo*. 2 vol. Imp. Talleres de Encuadernaciones Belgas. S.L. Bilbao.
- SIERRA ÁLVAREZ, J., 2004. Paisaje y patrimonio mineros en Udías, Cantabria. *Eria* 63: 59–71.
- SILVÁN, F. & J.A. CAMPOS (2002a). *Estudio de la flora vascular amenazada de los arenales de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Gobierno del País Vasco (En Internet).
- SILVÁN, F. & J.A. CAMPOS (2002b). *Estudio de la flora vascular amenazada de los estuarios de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Gobierno del País Vasco (En Internet).
- SOLER, A. (1983). Revisión de las especies de *Fumaria* de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia* 11 (2): 141-228.
- SORIANO, I. (1996). La vegetació de la Serra de Moixeró, el massís de la Tosa d'Alp i àrees adjacents (Pirineus Orientals). *Acta Botanica Barcinonensis* 47: 5-400.
- The Royal Botanic Gardens, Kew. (2021). The World Checklist of Vascular Plants (WCVP). In O. Bánki, Y. Roskov, M. Döring, G. Ower, L. Vandepitte, D. Hobern, D. Remsen, P. Schalk, R. E. DeWalt, M. Keping, J. Miller, T. Orrell, R. Aalbu, R. Adlard, E. M. Adriaenssens, C. Aedo, E. Aesch, N. Akkari, P. Alfenas-Zerbini, et al., *Catalogue of Life Checklist* (4.0). <https://doi.org/10.48580/dfpk-4nz>
- TIMBAL, J. (1991). Un type forestier exceptionnel du sud-ouest de La France: la chênaie-frenaie à salsepareille. *Doc. Phytosoc.* 13: 49-62.
- TKACH, N., J. SCHNEIDER, E. DÖRING, A. WÖLK, A. HOCHBACH, J. NISSEN, G. WINTERFELD, S. MEYER, J. GABRIEL, M.H. HOFFMANN, M. RÖSER (2017). Phylogenetic lineages and the role of hybridization as driving force of evolution in grass supertribe *Poodeae*. *Taxon* 69 234–277.
- TOCA GUTIÉRREZ, M.A. *Murciélagos cavernícolas en Cantabria*. Pagina Web grupos.unican.es/acanto/Biolog_subterranea/Murci%C3%A9lagos_cavern%C3%ADcolas_Cantabria.htm.
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD & al. (1964-80). *Flora Europaea*. Cambridge University Pres.
- TÜXEN, R. & E. OBERDORFER (1958). Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* 32: 1-328.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (1989). Los matorrales de coscoja, *Quercus coccifera*, entre el Ebro y el Cantábrico. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 4: 63-67.
- VAGGE, I. & A. BEFACCHIA (2006). Gli orli nitrofilii della classe *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecky 1969 nelle Prealpi lombarde (Italia settentrionale). *Fitosociologia* 43 (1): 177-186.
- VALDERRÁBANO LUQUE, M. (2000). *Acer campestre* en Asturias. *Naturalia Cantabricae* 1: 61-62.
- VALDÉS, B. (1981). Notas sobre boragináceas españolas. *Bol. Soc. Brot, Sér.* 2, 53 (2): 1331-1340.
- VALDEOLIVAS, G., A. CEBALLOS, J. BERZOSA, J. L. REÑÓN A. CEBALLOS & J. VARAS (2017). *Árboles, arbustos y trepadoras en Cantabria*. Ed. Estudio. Santander.
- VALDEOLIVAS, G., J. VARAS, A. CEBALLOS & J.L. REÑÓN (2004). *Árboles y arbustos de Cantabria*. Ed. Gobierno de Cantabria. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca, Dir. Gral. de Montes y Conservación de la Naturaleza. Santander.
- VALLE, A., J. VARAS & M. SAINZ DE LA MAZA (1999). Principales aspectos de la ecología y control de *Baccharis halimifolia* L. una especie invasora del litoral cantábrico. *Montes* 57: 29-38.
- VALLE GUTIÉRREZ, C.J. & G. GARCÍA-BAQUERO (1996). Sobre la vegetación del curso medio del río Tormes y sus afluentes (Salamanca, España). *Studia Bot.* 15: 25-45. Universidad de Salamanca.
- VALLE GUTIÉRREZ, C.J. & F. NAVARRO ANDRÉS (1996). Observaciones fitocenóticas y florísticas sobre Campoo de Suso (Cantabria, España). *Studia Bot.* 14: 23-39. Universidad de Salamanca.
- VAN SOEST, J.L. (1954). Sur quelques taraxaca de la province de Santander. *Trab. Jard. Bot. Santiago* 7: 5-10.
- VANDEN BERGHEN, C. (1968). Les forêts de la haute Soule (Basses Pyrénées). *Bull. Soc. roy. Bot. Belgique* 102: 107-132.
- VARAS COBO, J., J.J. VEGA DE LA TORRE & N. PALACIOS EGÜEN (2006). Apuntes sobre el encinar costero cantábrico. El caso del monte «Buciero». *Foresta* 33: 32-42.
- VARGAS, V. (2004-2005). Clasificación de Usos de Suelo en la desembocadura de la Ría de San Martín de la Arena a partir de Imágenes Ikonos. *IG+. Más que información geográfica* 2: 5-9.
- VÁZQUEZ, V.M. (1985). *El bosque atlántico*. Ed.:

- MOPU. Unidades Temáticas Ambientales de la DGMA. Madrid.
- VIGO, J. (1975). Notas fitocenológicas I. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 953-966.
- VV.AA. (2004a). *Proyecto murciélagos de Cantabria*.
Página Web <http://usuarios.lycos.es/quiropteros/home.htm>.
- VV.AA. (2004b). *Natura 2000 para murciélagos*. Pagina Web <http://usuarios.lycos.es/quiropteros/natura.htm>.
- VV.AA. (2000a). *Guía de vías verdes. Volumen 2*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles-Anaya Touring Club. Madrid.
- VV.AA. (2000b). Lista Roja de Flora Vasculosa Española (valoración según categorías UICN). *Conservación vegetal* 6 (extra): 11-38.
- VV.AA. (2001). Cantabria: entre mar y montaña. *Foresta* 14 (monográfico), época 3. Revista de la Asociación y Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales.
- VV.AA. (2002). *Red Natura 2000 Cantabria*. Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca. Gobierno de Cantabria (www.dgmontes.org/acrobat/GUIA_RED_NATURA_2000.pdf). Pagina Web.
- VV.AA. (2003a). *Cantabria, territorio natural. Los espacios naturales protegidos*. El Diario Montañés. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Cantabria. Empresa de Residuos de Cantabria. Santander.
- VV.AA. (2003b). *Atlas y manual de los hábitat de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. 492 pp. (Con apoyo de TRAGSA).
- VV.AA. (2014). *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul.
- VEGA DE SEOANE, C.L., J.B. GALLEGU FERNÁNDEZ & C. VIDAL PASCUAL (2007). *Manual de restauración de las dunas costeras*. Gobierno de España. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Costas (formato PDF).
- VELASCO, A. (1983). Breves notas sobre la vegetación de Cantabria. *Bol. Soc. Brot. Sér. 2*, 56: 105-109.
- VICIOSO, C. (1950). *Revisión del género Quercus en España*. Bol. Inst. Forest. Invest. Exper., 51. Madrid.
- VICIOSO, C. (1951). *Salicáceas en España*. Bol. Inst. Forest. Invest. Exper., 57. Madrid.
- VILA, M. (1996). Biodiversidad: Algo más que un listado de especies. *Quercus* 126: 30-33.
- VILLEGAS, R. (1953): *Re poblaciones de eucalipto y pino insignes en el norte de España*. Escuela Superior de Ingenieros de Montes. Madrid. 289 pp.
- VIT, P., J. DOUDA, K. KRAK, H. HAVRDOVÁ & B. MANDÁK (2017) Two new polyploid species closely related to *Alnus glutinosa* in Europe and North Africa - An analysis based on morphometry, kariology, flow cytometry and microsatellites. *Taxon* 66 (3): 567-583.
- VOGT, R. (1991). Die Gattung *Leucanthemum* Mill. (*Compositae-Anthemidae*) auf des Iberischen Halbinsel. *Ruizia* 10: 5-261. Madrid.
- WEBER, H.E, J. MORAVEC & J.-P. THEURILLAT (2000). International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd. edition. *Journal of Vegetation Science* 11: 739-768.
- WOOD, J. (1858). Notes of a botanical ramble in the North of Spain. *J. Proc. Linn. Soc., Bot.* 2: 111-125.
- Direcciones de internet**
- Anexo al POL (Plan de Ordenación del Litoral) <http://www.iarca.net/pdf/Anexo%20a%20POL-Memoria.pdf>.
- ANÓNIMO (s.f.; 2013 o posterior). Diagnóstico municipal del Ayuntamiento de Comillas. <http://www.aytocomillas.es/comillas/opencms/system/instalacionInicial/alkacon-documentation/xmlcontentdemo/widgetdemo/downloads/DiagnosticoMunicipal.pdf>.
- Anthos. Sistema de información sobre las plantas en España. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es (consultado desde 2005 hasta 2022).
- ARCA (Asociación para la Defensa de los Recursos Naturales de Cantabria). www.iarca.net/pol/index.php. Asturnatura.com. <https://www.asturnatura.com/especie/iris-latifolia>
- Banco de datos de la naturaleza. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/habitat.aspx>.
- Base de datos de vegetación de Europa (<http://www.e-veg.net>).
- Bizkaia. Diputación foral. http://www.bizkaia.net/home2/Temas/DetalleTema.asp?Tem_Codigo=7652&idioma=CA&dpto_biz=&codath_biz=7652.
- BERDASCO, J.A. Oreña - Punta Ballota (Cantabria) (ruta costera). (http://www.recorrepicos.com/Rutas/Oreña_Punta_Ballota.HTM).
- BOHIGAS, L. A. & V. CARRACEDO (2006). La evolución de *Reynoutria japonica* Houtt. en Cantabria. En: GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas, Invasiones Biológicas: un factor de cambio global. www.geocities.ws/invasorascantabria/
- Bosques de Galicia. <https://www.bosquesdegalicia.es/bosques/index.html>.
- Catalogue of life. <https://www.catalogueoflife.org/data/search>.
- Costa Quebrada Cantabria. Biodiversidad y Geodiversidad. <http://www.costaquebrada.es/inicio/biodiversidad.aspx>.
- Database of the Czech flora and vegetation. <https://pladias.cz/en/vegetation/description/Pteridietum%20aquilini>
- Diagnóstico Medioambiental de Cantabria. www.congreso.es/Garcia-Arias/temas/Desarrollo_regional/pdr/medioambientecantabria.pdf-Resultado_Suplementario.
- Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es>.
- Ecologistas en acción (2018). <https://www.ecologistasenaccion.org/118947/la-una-de-gato-sigue-invadiendo-suances>.
- Ecologistas en Acción Cantabria (2019). <https://www.ecologistasenaccion.org/118947/la-una-de-gato-sigue-invadiendo-suances>.
- Ecologistas en Acción Cantabria (2021) <https://www.ecologistasenaccion.org/166729/reforestacion-en-suances>
- Efe:Verde (2018) <https://www.efeverde.com/noticias/suances-plantas-invasoras>.

- FEO, S. En el Ecotono. <http://enelecotono.blogspot.com/2011/09/los-avellanos-corylus-avellana-corylus.html>.
- Flora Germanica. <https://www.flora-germanica.de/flora-von-deutschland/artenliste>.
- Fuencaliente. Medio natural. http://www.fuencaliente.net/medionatural_archivos/veg.htm.
- GBIF.ES. Nodo nacional de Información en Biodiversidad. <https://www.gbif.es>.
- Gobierno de Cantabria. http://www.gobcantabria.es/pls/interportal/url/page/com/especial?COD_INFO=200&VERSION=15776.
- Herbario SANT-USC. https://www.usc.gal/herbario/?SANT-Algae_27668#.
- Infoflora [Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse] https://www.infoflora.ch/fr/milieux/phytosuisse/23331-iridetum_pseudacori.html.
- Infojardín. <https://www.infojardin.com/glosario.htm>
- POWO (2022). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrieved 03 June 2022."
- Richard (Postureo) Noya (2018). <https://postureocantabro.com/la-una-de-gato-en-cantabria-una-bella-invasora>.
- SIVIM. Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica. <http://www.sivim.info/sivi>.
- Wikiloc. Senderismo. Tagle-Punta Ballota-Costa Ubiarco-Puerto Calderón-Santillana del Mar. <https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/tagle-punta-ballota-costa-ubiarco-puerto-calderon-santillana-del-mar-17565201>.

10. ANEXOS

10.1. VOCABULARIO

Es un listado por orden alfabético de algunos términos técnicos, sobre todo los que más se repiten a lo largo del trabajo. Al definir cada uno, se indican en cursiva no sólo los nombres científicos de las plantas o asociaciones (entre paréntesis), sino también palabras cuyo significado se puede encontrar también en este vocabulario.

Abiótico. Que no tiene vida. No relacionado con la vida.

Acidófilo, a. Que prefiere suelos ácidos, pobres en bases, en general poco fértiles. Véase *oligótrofo* y *silicícola*. Se opone a *basífilo*.

Adventicio, a. En este trabajo, plantas *alóctonas* que han sido traídas accidentalmente por el hombre o por alguna otra causa fortuita. Suele tratarse de “malas hierbas” cuyas semillas acompañaban a plantas cultivadas. Si se aclimatan y resisten la competencia de las demás plantas, reproduciéndose de forma natural, se dice que se han *naturalizado*.

Aerohalino, a. Véase *aerohalófilo*.

Aerohalófilo, a. Dícese de las plantas y comunidades vegetales amigas de la salinidad, que reciben la sal a través del aire, como es el caso de las que habitan en los acantilados marítimos, azotados por la brisa o hálito marino.

Alóctono, na. Dícese de las plantas que no son nativas de la zona.

Altifruticeta, arbustal, arbusteda. Nombre técnico de formaciones arbustivas de gran talla.

Amacollado, a. Que forma *macollas*.

Angiospermas. Plantas cuyas semillas están dentro un recipiente, que es el ovario. Es una de las grandes divisiones de las plantas con flores, la otra es la de las *gimnospermas*. Se divide en monocotiledóneas y dicotiledóneas (según sus semillas tengan uno o dos cotiledones, que son la primera o cada una de las primeras hojas de la planta que se forman en el embrión del que se desarrollará la planta). Algunas clasificaciones modernas dividen las clásicas dicotiledóneas en dicotiledóneas propiamente dichas y eudicotiledóneas

(tricolpadas o no-Magnoliidae), que a diferencia de las anteriores tienen sus granos de polen con 3 o más poros en unos surcos denominados colpi, mientras que las monocotiledóneas y las dicotiledóneas digamos estrictas tienen uno.

Antracología. Ciencia que estudia los macrorrestos de madera y carbón vegetal. Es una herramienta muy usada en paleobotánica o arqueobotánica, que estudia la botánica de tiempos pasados, bajo condiciones climáticas diferentes, o antes de la alteración de ciertos ecosistemas por parte del hombre. Relacionadas con ella, la carpología estudia los macrorrestos del tipo de los frutos y semillas, y la palinología estudia el polen. Una de las principales fuentes de datos para estas ciencias son las *turberas*.

Antropizado, a. Fuertemente influido por el hombre. Sobre todo vegetación *nitrófila*.

Annual. Aquella planta que nace, se desarrolla, florece, fructifica y muere, durante un sólo período vegetativo, como máximo de un año.

Apiculado. Órgano que posee una punta corta.

Arborescente. Arbusto de gran talla que tiene aspecto muy próximo al de un árbol.

Arqueófito. Plantas introducidas en tiempos remotos por el hombre y que hoy ofrecen el aspecto de ser nativas de la zona. Podría atribuirse este carácter a especies como el castaño, el nogal, la higuera, la parra silvestre o el pino resinero, pero es posible que muchas de estas especies en realidad sí sean nativas en el territorio. Dentro de unos siglos quizá podría decirse de algunas de las especies introducidas en tiempos recientes.

Arvense. Planta que prospera en áreas cultivadas y lugares relacionados como barbechos, bordes de camino, campos de deporte o jardines.

Asociación. Equivalente a grandes rasgos a una comunidad vegetal, es la unidad básica fundamental de la fitosociología, y tiene su origen en la elaboración de inventarios o listados florísticos. Una asociación se distingue de otra en función de determinados rasgos de distribución geográfica, clima, suelo y especies características o diferenciales.

Aurícula. Apéndice pequeño situado en la base del limbo de la hoja, junto al *peciolo*, similar a una pequeña oreja. P. ej. la hoja de la cajiga o roble común (*Quercus robur*).

Autóctono, a. Aquellas plantas que son nativas de la zona.

Basófilo, a o basífilo, a. Que prefiere suelos básicos, ricos en bases, en general bastante fértiles. Véase *éutrofo*. Se opone a *acidófilo* y *oligótrofo*.

Béntico, bentónico, bentos. En aguas marinas o dulces, el conjunto de organismos que viven en los fondos, fijados o no al sustrato.

Bianual. Planta que se desarrolla en dos años, en el primero se desarrolla, y en el segundo florece y muere.

Biodiversidad. Es la variedad de especies presentes en una región o ecosistema. Es mayor cuanto más disponibilidad de recursos existan en el ambiente. A mayor biodiversidad mejor tolerancia a los cambios, pero también mayor vulnerabilidad, debido al frágil equilibrio e interdependencia de las especies que la integran, así que la desaparición de cualquiera de ellas puede poner en peligro a la totalidad del ecosistema.

Biocenosis. Véase *comunidad vegetal*.

Biomasa. Materia que forma los seres vivos. Se mide como cantidad de materia por unidad de superficie o de volumen.

Biotipo. Forma típica de animal o planta que puede considerarse modelo de su especie, variedad o raza.

Biotopo. Ecosistema, hábitat, lugar en el que viven determinados seres vivos.

Brinzal. Planta joven o retoño que procede directamente de semilla.

Briofito. Musgos y hepáticas, plantas que no son *vasculares*.

Caducifolio, a. Aquellas plantas que pierden sus hojas cada año, generalmente en otoño.

Caméfito. *Matas* cuyas yemas se elevan en el aire a menos de 25 cm del suelo. Ejemplo: la *perpetua* (*Helichrysum stoechas*).

Carbonatado, a. Lo aplicamos en este trabajo a materiales de tipo arenisca, normalmente sin carbonato cálcico, pero que en este caso sí lo tienen, por influencia de bancos de calizas próximos. Se opone a *descarbonatado*.

Cárices. Nombre castellanizado (no nombre vulgar) que los botánicos dan a hierbas del género *Carex*.

Cárstico o Kárstico. Relieve típico de las rocas sedimentarias duras como calizas, calcarenitas y dolomías, con grietas, cavidades, cortados rocosos y aguas subterráneas, también conocido como karst o carst.

Casmofítico, a. Vegetación rica en casmófitos, plantas instaladas en grietas de

rocas.

Catena o cliserie. Comunidades vegetales contiguas que se suceden en el esquema del paisaje vegetal en función de las variaciones de humedad edáfica, tipo de sustrato, relieve, piso bioclimático o de vegetación, etc.

Cespitoso, sa. Planta que tiene tendencia a formar césped.

Chirpial. Pie joven, procedente de brote de la cepa o raíz de un árbol.

Ciperácea. Planta de dicha familia, en latín *Cyperaceae*.

Climácico. Relativo a la *clímax*. Aplicado a las series de vegetación, se refiere a aquellas que dependen de la humedad del clima, no de la del suelo.

Clímax. Óptimo de vegetación o etapa madura de una serie de vegetación. En la zona apenas existe, siendo más fácil en el caso de los bosques dar en la zona con los plesioclímax, bosques naturales que todavía no han alcanzado la madurez y equilibrio a cabalidad, debido a la agresiva explotación a que han estado sometidos durante siglos.

Comunidad permanente. Comunidad vegetal con particulares condiciones de suelo, clima o relieve y que es diferente de la *clímax*. Puede ser *edafoxerófila* (en nuestro caso encinares y acebuchales de la zona, restringidos a los suelos calizos más esqueléticos) o *edafohigrófila* (bosques de ribera de alisas, salces, etc.).

Comunidad vegetal. Agrupación de plantas que conviven en determinadas condiciones de suelo, clima, relieve, etc. Algunas son equivalentes a la asociación, mientras de que otras no ofrecen por ahora información suficiente para evaluarlas.

Coníferas. Árboles y arbustos resinosos que poseen unas estructuras reproductivas llamadas conos (piñas, estróbilos), con hojas casi siempre en forma de aguja o lezna (acícula) o escamas (escamiformes), como los pinos, cedros, abetos, píceas, alerces, cipreses, sabinas, enebros, araucarias y secoyas. Forman parte de las *Gimnospermas* (véanse estas últimas para el tejo).

Cormófito, cormofítico, a. Véase *vascular*.

Cosmopolita. Aquellas especies animales y vegetales aclimatados a todos los países o que pueden vivir en todos los climas. También se refiere a la distribución de algunas especies o clases de vegetación, que pueden hallarse casi por todo el globo terráqueo.

Crenado-dentado. Aplicado a las hojas festoneadas, es decir, de borde ondulado, y con dientes, como por ejemplo las hojas de los castaños (*Castanea* sp. pl.).

Criptófito. Plantas cuya parte persistente queda protegida bajo el nivel del suelo o bajo el agua. Hay tres tipos: 1. *Geófitos*, terrestres, que pueden ser bulbosos (con bulbo), rizomatosos (con rizoma, tallo horizontal y subterráneo que por un lado echa ramas aéreas y por el otro, raíces) o tuberosos (con tubérculos); 2. *Helófitos* o plantas anfibias; 3. *Hidrófitos* o plantas acuáticas.

Criptógamas. Plantas sin flores, sin reproducción sexual aparente. Se opone a *fanerógamas*.

Cuadrícula U.T.M. (Universal Transversal Mercator). Propias del sistema de proyección supracitado, y muy usadas en cartografía, fundamentalmente en las coordenadas de los mapas del Servicio Geográfico del Ejército. Utiliza una división del mundo en 60 husos, de los cuales el territorio pertenece al 30, que se subdividen a su vez en zonas identificadas por letras; en nuestro caso, 30T. Las dos letras que aparecen en las coordenadas delimitan cuadrados de 100 km (p. ej. VP). Estos cuadrados y las cuadrículas delimitadas por números están formados por líneas imaginarias de longitud -de este a oeste- y latitud -de norte a sur-. Si tras las letras sólo aparecen dos números (p. ej. 00), delimitan un cuadrado de 10 x 10 km, y si aparecen cuatro, un cuadrado de 1 x 1 km -los dos primeros se refieren a la línea de latitud situada a la izquierda, y los dos últimos a la línea de latitud situada al sur del punto cuya cuadrícula se quiere buscar - (p. ej. VP0105, o más completo 30TVP0105, en la cual se encuentra la playa de Luaña). Afinando más, se puede calcular la distancia en cientos de metros estimando en décimas partes de 100 m cada una la distancia de cada línea o barra al punto.

Cultivar o cultivariedad. Variedad de planta cultivada (abreviatura cv.).

Descarbonatado, a. En este trabajo aplica a las rocas calizas más lavadas de carbonato cálcico, hasta el punto de que pueden darse suelos ácidos sobre ellas.

Ecotónico, a. Relativa al *ecotono* o zona de ecotonía.

Ecotono. En un ecosistema, zona de transición entre dos comunidades o biocenosis, donde las condiciones ambientales permiten coexistir de

especies propias de ambas.

Edáfico. Relativo al suelo.

Edáficoilo, a. Plantas o comunidades que dependen del grado de humedad o sequedad edáfica, del suelo (véase también *comunidad permanente*).

Edafohigrófilo. Plantas o vegetación que prefiere los suelos muy húmedos.

Edafoxerófilo, a. Plantas o vegetación que prefiere los suelos muy secos.

Efímero. Se aplica a plantas anuales de vida especialmente corta.

Envés. Cara inferior de la hoja.

Epífito, a. Plantas que viven sobre otras sin sacar de ellas ningún nutriente, a diferencia de las *parásitas*. P. ej.: los musgos, líquenes y los helechos del género *Polypodium* que crecen sobre los árboles. A veces se habla de estrato epifítico.

Esciófilo, a. Plantas o comunidades vegetales que precisan sombra.

Esciohigrófilo, a. Plantas o comunidades vegetales que sombra y humedad en el suelo.

Escionitrófilo, a. Plantas o herbazales de “malas hierbas” que precisan sombra y suelos alterados, muy ricos en materia orgánica, propias de bosques y medios próximos.

Especie. En la sistemática botánica, jerarquía comprendida entre el género o subgénero y la variedad o subespecie.

Espontáneo, a. Plantas que se reproducen naturalmente, sin intervención humana. Pueden ser *autóctonas* o *alóctonas*, en este último caso escapadas de cultivo o introducidas accidentalmente.

Estolón. Brote lateral, más o menos delgado y a menudo muy largo, que nace de la base de los tallos, tanto si reptan por la superficie del suelo como si crece debajo de él, y que, al enraizar engendra nuevos individuos y propaga de manera vegetativa a la planta.

Etapas de sustitución o etapas seriales. Cada una de las comunidades vegetales que sustituyen al óptimo de una *serie de vegetación* si es destruido.

Éutrofo, a. Véase *basófilo*.

Facies (de vegetación). En función de la variación de un aspecto de la vegetación, como puede ser su grado de desarrollo, la especie dominante o diferentes aspectos fisonómicos. Por ejemplo, en la asociación oligótrofa de la cajiga (*Blechno spicant-Quercetum roboris*), hay al menos tres facies, una dominada por la cajiga, otra por el castaño, y otra por el haya,

según se trate de cajigales, castañares o hayedos.

Faciación (de vegetación). Unidad de la sinfitosociología subordinada a la serie de vegetación que supone alguna variación ecológica que suele conllevar alguna diferencia florística con respecto considerado típico o faciación típica dentro de la serie. También, aunque no los utilizamos en este trabajo, se denomina subsigmetum o sinsubasociación.

Fanerófito. Árboles, arbustos y lianas, cuyas yemas situadas a más de 25 cm del suelo.

Fanerógamas o antófitas. Plantas con flores. Se opone a *criptógamas*.

Fase. En las asociaciones vegetales representa el grado de madurez de la comunidad, inicial, madura, degenerada, etc. P. ej., en la asociación *Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae* puede haber una fase madura de abedular y otra inicial dominada por el sauce *Salix atrocinerea*.

Fenología. Estudio de los fenómenos biológicos que siguen un ritmo periódico, como foliación (salida de las hojas en especies de hoja caduca), floración o fructificación.

Fenotipo y genotipo. Fenotipo es la apariencia externa de los caracteres que se perciben en un individuo dentro del medio en que se desarrolla, y se opone a genotipo, que es el conjunto de factores hereditarios que dan la constitución genética de un organismo.

Ferruginoso. De color entre rojizo y marrón, como el óxido de hierro.

Filodio. Falsa hoja, que en realidad es un pecíolo ensanchado. P. ej. en rubia (*Rubia peregrina*) y rusco (*Ruscus aculeatus*).

Finícola. Dícese de la planta o comunidad vegetal que se halla en los límites extremos de su distribución geográfica o de sus límites de tolerancia a los factores mesológicos o muy cerca de ellos. A veces se dice que son irradiaciones extremas.

Fitocenosis. Véase *Comunidad vegetal*.

Fitosociología. Parte de la *geobotánica* que estudia las comunidades vegetales y sus relaciones con el medio. También se llama *fitocenología* o *sociología vegetal*.

Flósculos. Flores pequeñas de forma tubular típicas de plantas de la familia de las compuestas. P. ej., en las típicas margaritas forman el centro amarillo de la "flor".

Forma biológica (*Biótipo*). Categoría en la que se incluyen los vegetales que coinciden en

su estructura morfológico-biológica y, especialmente, en los caracteres relacionados con la adaptación al ambiente ecológico. La clasificación más utilizada distingue las siguientes formas: *fanerófito*, *caméfito*, *hemicriptófito*, *criptófito*, *hidrófito* y *terófito*.

Fronde. Hoja de los helechos.

Frondosas. Aquellos árboles y arbustos de hoja más o menos plana, y cuyos frutos no son conos (como las piñas), a diferencia de las coníferas. Ejemplos: cajiga o roble, haya, castaño, encina, olmo, fresno, laurel, alisa, manzano, peral, limonero, naranjo, etc.

Fruticeta. Formación arbustiva o de matorral.

Geófito. Véase *criptófito*.

Geobotánica. Ciencia que estudia las relaciones entre las plantas y el medio terrestre.

Geófito. Planta terrestre. Ver *criptófito*.

Geovicariante, vicariante, vicario, geovicario. En *fitosociología* aquellas comunidades vegetales que desempeñan un papel similar y se sustituyen recíprocamente en distintos territorios en función de su flora, tipo de suelo, etapas seriales, etc.

Geopermasigmetum o geopermaserie de vegetación. Inicialmente era conocida como *geomicroserie de vegetación* o *geomicrosigmetum* (cf. RIVAS-MARTÍNEZ, 2004: 33, 2005: 10). Se han interpretado también como *complejos de comunidades* o *complejos de vegetación*, como hace HERRERA (1995) basándose en la fórmula propuesta por BRAUN-BLANQUET & PAVILLARD (1928: 19). Se trata de la catena de permaserias contiguas que vienen determinadas por situaciones topográficas o edáficas cambiantes (o climáticas extremas en el caso cumbres de alta montaña y zonas polares), pero que goza de cierta estabilidad, y en la que, debido al carácter ya indicado de las microseries que la componen no tiene mucho sentido hablar de cabeza de serie o de etapas de sustitución. La referencia nomenclatural de tal vegetación, de índole a menudo azonal, debería recaer en la comunidad preponderante y mejor estructurada que mejor represente la ecología y mesología peculiares de la geomicroserie. Al igual que en el caso de las series de vegetación, debería incluirse en el nombre de la geomicroserie su ubicación biogeográfica, datos bioclimáticos y sus exigencias edáficas. Además, deberían estudiarse sus ecótonos con las series de vegetación y otras geomicroseries

geovicariantes, en sentido geográfico, que ocupan esos biotopos azonales en otros sitios. Para dar nombre a la geopermaserie hay que identificar la permaserie climatófila y si no hay o no está clara en zonas de alta montaña o polares a la más quionófila (amante del frío). Cuando se trata de catenas de vegetación azonal como son por ejemplo las comunidades litorales debe elegirse la comunidad vegetal más representativa con relación al factor ecológico determinante concreto. La manera de nombrar una geopermaserie es bastante parecida a la de una serie de vegetación.

Geoserie o **geosigmetum**. Comprende la catena o cliserie de series, microseries y/o geoseries de vegetación de un paisaje determinado. Hay dos tipos de geoseries: a) topográficas o geomorfológicas, que se basan en criterios de relieve (cresta [xerófila] – ladera [climatófila] - valle [higrófila]), y puede dividirse a su vez en las más completas (explesogeosigmetum), en que figuran todas las series climáticas, edafohigrófilas y edafoxerófilas en un marco biogeográfico al menos comarcal, y las que expresan una parte de la geoserie (fractogeosigmetum, sólo la xerófila, la climática o la higrófila); b) cliseriales (oreogeosigmetum), que representan a lo largo de un gradiente altitudinal las series climatófilas de un territorio montañoso de desniveles importantes (al menos dos pisos de vegetación adyacentes), y que pueden ser homogéneas (iso-oreogeosigmetum), si comprende las de un único tipo de sustrato, o heterogéneas (hetero-oreogeosigmetum), si varían sustrato, composición química o trofia del suelo.

Gimnospermas. Plantas con semillas descubiertas, sin la protección de un verdadero pericarpo envuelta protectora de las semillas). Se opone a *angiospermas*. Están representados básicamente por *coníferas* (que producen estróbilos), y gimnospermas afanoestróbilas que no producen verdaderos estróbilos, como el tejo (única gimnosperma autóctona en la zona) y el ginkgo.

Glabrescente. Casi desprovisto de pelos.

Glabro, a. Desprovisto absolutamente de pelos.

Glaucos, a. De color verde claro, con matices azulados. Un buen ejemplo puede ser la parte inferior de las hojas del tilo de hoja menor (*Tilia cordata*).

Glerícola. Planta o comunidad vegetal que

habita en *gleras* o pedregales formados por pequeñas piedras sueltas.

Gley, gleyzado. Suelo hidromorfo (encharcado) de forma permanente con agua estancada, procedente de ríos o lagos, en el que la abundante materia orgánica se descompone de manera anaeróbica (sin oxígeno) y tiene carácter ácido, resultando asfixiante, poco propicio para la vida. Tiene color gris verdoso debido a la presencia de hierro ferroso. Los suelos de pseudogley se diferencian porque el encharcamiento es temporal, alternandose períodos húmedos y secos. Este suelo y el anterior suelen tener humus de turba (véase *turbera*).

Graminoide. Con aspecto de gramínea, familia en la cual se incluyen los cereales. Que tiene hojas alargadas y estrechas y inflorescencia de tipo espiga (no siempre se cumple esta segunda condición para plantas de otras familias).

Haloanemógeno, a. Véase **aerohalófilo**.

Halófilo, a. Dícese de las plantas capaces de vivir en medios salinos.

Halóhigrófilo, a. Plantas amigas de la salinidad y que necesitan un grado algo elevado de humedad en el suelo. Lo aplicamos sobre todo a las plantas de rías y marismas.

Halonitrófilo, a. Plantas amigas de la salinidad y al tiempo de suelos alterados por la presencia de abundante materia orgánica. Pueden existir tanto en las playas y dunas, como en las rías y marismas y los acantilados marítimos.

Haz. En las hojas, su cara superior.

Helófito. Véase *criptófito*.

Hemicriptófito. Plantas en las que muere anualmente la parte aérea y las yemas quedan más o menos a ras de tierra, a menudo quedando hojas vivas en la base.

Herbazal. Agrupación de hierbas, a menudo de mediano o gran tamaño, como pueden ser las de “malas hierbas”, comunidades de bordes de cursos de agua u otras, y que generalmente ocupan superficies marginales con respecto a los prados, bosques, etc.

Hidrófito. Véase *criptófito*

Hidromorfía, hidromorfo, a. Encharcamiento, suelo encharcado.

Higrohalófilo. Planta o comunidad amante de la humedad y de la salinidad.

Higrófilo, a. Calificativo que se aplica a las plantas que necesitan vivir en suelos húmedos. Se opone a *xerófilo*.

Higroturboso. Suelo encharcado permanentemente rico en turba. Véase *turbera*.

Humus. Sustancia generada por procesos químicos de descomposición y síntesis de restos orgánicos vegetales, y en menor medida animales, que se incorporan al suelo.

Indumento. Conjunto de pelos, glándulas, escamas, etc., que recubren a un órgano de la planta.

Inerme. No armado, sin espinas.

Inflorescencia. Agrupación de flores en un mismo ejemplar de planta.

Inventario fitosociológico. Listado de plantas registrado en un área delimitada y homogénea (es decir de una sola comunidad vegetal, y dentro de ella una zona de similares condiciones ambientales), al que se le asignan unos coeficientes que indican la abundancia de cada planta y su forma de distribución sobre el terreno, así como factores ecológicos diversos (altitud a la que se encuentra, orientación geográfica, etc). Es la principal herramienta de la *fitosociología*.

Inventario florístico. Listado de plantas de un lugar.

Lampiño. Véase *glabro*.

Lapias o lenar. Modelado calizo cárstico caracterizado por grietas y pináculos que separan paredes de roca, afectadas por disolución superficial de la caliza causada por agua en movimiento o estancada en depresiones de la roca. Si alcanzan gran extensión y están muy separadas originan macrolapias como las “ciudades encantadas”.

Laurisilva. Bosque subtropical, constituido por árboles perennifolios del tipo del laurel. Son muy característicos de las islas de Canarias, Azores y Madeira (Macaronesia) y algunos laurales y encinares reproducen condiciones algo parecidas.

Lianoide. Estrato vegetal formado por lianas o enredaderas, plantas con tallo voluble o trepador que se enreda en un cualquier soporte, como son la yedra, las madre selvas, la parra silvestre, etc.

Lígula. En las flores de las plantas de la familia de las compuestas cada uno de sus aparentes pétalos. En las típicas margaritas, se trataría de las blancas que rodean al centro amarillo.

Lobulado, a. Aplicado a las hojas, que tiene forma de lóbulo, es decir, que sus márgenes son ondulados, con salientes y entrantes

redondeados. P. ej.: las hojas de los robles (en la zona *Quercus pyrenaica*, *Q. robur* y sus híbridos).

Macolla. Agrupación de numerosos tallos de algunas hierbas de aspecto *graminoide*, como los que forman algunas cárices (*Carex paniculata* subp. *lusitanica*), o los plumeros (*Cortaderia selloana*).

Macrobosque. Tipo de bosque formado por árboles grandes (macrofanerófitos) de 24-50 m de altura. Otra categoría superior es el megabosque, con árboles gigantes (megafanerófitos) de más de 50 m de alto.

Marcescence. Lo aplicamos a las hojas marchitas que permanecen en el árbol durante el invierno, aunque a menudo esto solo ocurre en árboles jóvenes. Es el caso del tociu (*Quercus pyrenaica*), del quejigo (*Q. faginea*) y a veces de la cajiga (*Q. robur*).

Mata. Planta leñosa de no más de medio metro de altura. Nombre del bosque en algunas regiones.

Megaforbio. Hierba de gran tamaño.

Mesobosque. Bosque de árboles medianos (mesofanerófitos) de 12-24 m de altura.

Mesoéutrofo, a, mesótrofo, a. De suelos neutros, fértiles, aunque menos ricos en bases que los *éutrofos*.

Mesófilo, a, mesofítico, a. Planta o comunidad vegetal que requiere unas condiciones intermedias respecto a un determinado parámetro ambiental como, por ejemplo, grado de humedad o tipo de suelo.

Mesología. Rama de la biología que estudia las condiciones de suelo, clima, etc., que son necesarias para el desarrollo de una planta o una comunidad vegetal.

Microbosque. Bosque de árboles pequeños o arbustos arborescentes (microfanerófitos) de 3-12 m de altura.

Naturalizado, a: Plantas alóctonas que se propagan espontáneamente en una región con la misma facilidad que si fueran *autóctonas*.

Neobosque. Término aplicado por algunos botánicos a bosques que se han originado de forma espontánea por árboles alóctonos. En nuestro caso se trata de pequeñas formaciones de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), que colonizan algunos calveros.

Neófito. Planta alóctona naturalizada de reciente aparición en una región determinada.

Neutrófilo. Véase *mesoéutrofo*.

Nitrófilo, a. Aplicado a las plantas que viven en suelos ricos en nitrógeno generado por un

alto contenido en materia orgánica.

Ombroclima. Tipo de clima en función de las precipitaciones anuales.

Oligótrofo: Véase *acidófilo*.

Papiloso. Margen de hoja provisto de papilas, pequeñas prominencias cónicas.

Peciolo. Rabito de la hoja.

Perenne. Planta de vida más o menos larga, superior al año. Se opone a *anual*.

Perennifolio. Denominación de los árboles y arbustos verdes todo el año.

Permasigmetum o **permaserie de vegetación.** Anteriormente conocida como *microserie de vegetación* o *microsigmetum* (cf. RIVAS-MARTÍNEZ, 2004: 33, 2005: 10). Integrada por cada una de las comunidades vasculares vivaces, de porte herbáceo o arbustivo bajo, cuya estructura apenas está estratificada y sin etapas que las sustituyan si son destruidas, a excepción de algunas comunidades anuales o nitrófilas que puedan desarrollarse en zonas degradadas o de calvero. Equivale a una serie de vegetación a pequeña escala. Se desarrollan en biotopos excepcionales como territorios polares, cumbres de alta montaña y medios azonales como son en el territorio los roquedos (cantiles, paredes, litosuelos, etc.) y los medios específicamente litorales (acantilados y roquedos marítimos, dunas vivas, marismas), turberas, márgenes lacustres, manantiales, ventisqueros, etc., aunque se agruparían también en geopermaseries.

Piso bioclimático. Cada uno de los niveles altitudinales con diferencias de clima, flora y vegetación apreciables que se suceden en una *catena*, ya sea altitudinal (de piso más cálido a más frío), o latitudinal (en función de la región de la tierra de que se trate).

Plántula. Planta recién germinada.

Prebosque o bosque secundario. Bosque poco evolucionado, normalmente formado por árboles de madera blanda y rápido crecimiento, que con el tiempo pueden dar paso a un dominio de los árboles del bosque maduro o primario. En otros casos pueden ser bosques formados por ejemplares jóvenes de los mismos árboles del bosque maduro.

Psammófilo, a. Plantas amigas de los suelos arenosos.

Psammonitrófilo, a. Plantas amigas de los suelos arenosos ricos en materia orgánica.

Pubescente. Dícese de cualquier órgano vegetal cubierto de pelo fino y suave.

Relicto, a. Plantas o comunidades vegetales propias de anteriores épocas y distinto clima que se han visto desplazados por otras comunidades que tienen su óptimo en las condiciones de clima actuales, y se acantonan en lugares favorables para ellas, que reproducen las condiciones de su óptimo. Son de este tipo los acebuchales, estos últimos verdaderas reliquias por la gran fragmentación de sus poblaciones. El encinar cantábrico se suele considerar relicto, pero la realidad es que más bien es una comunidad permanente edafoxerófila, como lo evidencia su capacidad de recuperación al cesar aprovechamientos de carboneos y leñas.

Ribereño, ripario. Relativo a las riberas u orillas de los ríos.

Ripisilva. Bosque ripario.

Roseta. Hojas que muy juntas en el tallo a causa de la brevedad de los entrenudos, apareciendo en forma de estrella o rosa, en muchos casos aplicada contra el suelo.

Ruderal. Plantas o comunidades vegetales nitrófilas situadas en edificios, tapias u otras construcciones y sus proximidades.

Rupícola. Dícese del vegetal que se cría en los peñascos.

Saxícola. Planta o comunidad vegetal que vive en grietas de rocas.

Saxocalcícola. *Saxícola* de roca caliza o piedra rica en carbonato cálcico.

Serie de vegetación, sinasociación o subsigmetum. Unidad más importante de la sinfitosociología que reúne todas las comunidades que tienen en común el estar ligadas a un mismo óptimo de vegetación, que en nuestro caso suele ser un bosque en las zonas no litorales. Muchas de ellas funcionan como *etapas de sustitución*. Para geoserie, geopermaserie, permaserie, geomicroserie, geopermafaciación, etc., véase capítulo de vegetación teórica o potencial.

Silícicola. Que prefiere suelos silíceos, que suelen ser ácidos, pobres, en general poco fértiles. Es más restrictivo que *acidófilo*, ya que se limita a las rocas silíceas.

Sinfitosociología. Conocida también como fitosociología dinámica estudia la relación entre las comunidades vegetales por medio de la sucesión vegetal, es decir, un óptimo de vegetación que tiene unas *etapas de sustitución* cuando se ve alterado.

Sininventario. A diferencia del *inventario fitosociológico* no es un listado de plantas, sino

de diferentes *comunidades vegetales* que tienen en común el relacionarse con un mismo óptimo de vegetación (por ejemplo, con una determinada asociación de bosque), o a ciertos ecosistemas como acantilados, rías, playas, etc., y que, como los inventarios, tienen coeficientes para cuantificar su abundancia y forma de distribución.

Sintaxon. Véase *sintaxonomía*.

Sintaxonomía. Clasificación de los sintáxones o comunidades vegetales o asociaciones y todos sus rangos jerárquicos inferiores y superiores. Es comparable a la *taxonomía*, que se emplea para clasificar a los seres vivos o *táxones*.

Sistemática. Forma de clasificar, en este caso plantas o comunidades vegetales.

Subespontáneo. Véase *naturalizado*.

Sustrato. Medio o sustancia en el que prospera una planta, ya sea de modo superficial o penetrando en ella. Además de la tierra, en la zona hallamos ejemplos también en rocas o incluso en el agua, donde viven flotando las lentejas de agua (*Lemna minor*).

Talófito. Plantas con talo, cuerpo vegetativo generalmente muy sencillo, sin eje caulinar folioso ni raíces, a diferencia de los cormófitos. Incluye las algas, los hongos (aunque a menudo se introduce a estos en un reino propio, *fungi*, en vez de en el reino vegetal), y los líquenes. Al resto se las incluye en el grupo denominado *cormófitos*, pues en lugar de talo tienen, por lo general, cormo, compuesto de verdaderas raíces, tallos y hojas.

Taxon (plural, *táxones*). Cada uno de los rangos o subdivisiones en que se clasifican los seres vivos, ordenados de sistemática según un orden jerárquico. La forma correcta de escribirlo es así y no taxón, como se observa frecuentemente (LIANO, 1984;

CASTROVIEJO & al., 1993c; HERNÁNDEZ, 2007; consultorio terminológico de la obra *Flora iberica*).

Taxonomía. Ciencia que clasifica a los seres vivos o *táxones*.

Terófito. Véase *anual*.

Termófilo, a: De climas más o menos cálidos, incapaces de tolerar fríos intensos.

Turbera. Tierra pantanosa con flujo de agua muy lento, en la que producen acumulaciones de materia orgánica al generarse a mayor velocidad que a la que se descompone. El producto resultante de la putrefacción y carbonización de dicha materia es la turba, de color pardo oscuro.

Tipología. Ciencia que trata de clasificar a los individuos de seres vivos de acuerdo con estructuras fisiológicas, o de comunidades vegetales de acuerdo con estructuras ya sea fisionómicas o sintaxonómicas.

Tomentoso. Véase *pubescente*.

Utrículo. Aplica en este caso al fruto monocárpico, seco y dehiscente de los cárices (plantas del género *Carex*).

Vascular o cormófito. Planta con eje *caulinar* bien diferenciado o *cormo* y tejidos conductores de savia. Puede ser árbol, arbusto, hierba o helecho. Opuesto a *talófitos*.

Vegetación azonal. Vegetación que se aparta de la normal de la zona. En nuestro caso, afecta sobre todo a la que crece en el litoral, propia de playas, dunas, rías, marismas y acantilados, comunidades que desaparecen al avanzar hacia el interior.

Vivaz. Véase *perenne*.

Xerófilo, a, xerofítico, a. Calificativo que se aplica a las plantas que viven en medios secos. Se opone a *higrófilo*.

Xerotérmico, a. Que es amigo de la sequedad y el calor, no soportando grandes fríos.

10.2. FOTOGRAFÍAS



Foto 1- Encinares y lauredales entre Bárzana y Torriente (Oreña). Se trata de la mayor masa de bosque mediterráneo cercana a la costa de toda la zona. En derredor se aprecian matorral de escajo merino y brezo y prados de siega.



Foto 2- Bosquete de chopo o álamo temblón (*Populus tremula*) y cajiga (*Quercus robur*), cercano a Lloredo, delante del cual se observa una joven plantación de eucalipto y un prado de siega.



Foto 3- Macollas de lirio amarillo con la grama *Elymus athericus* (espigas blanquecinas), en la cola de la ría de Cubón (Cóbreces-Trasierra). Por detrás se observa un bardal y al fondo comienza la aliseda.



Foto 4- Herbazal anfibio higrófilo y pionero rico en *Lythrum junceum* en una cuneta. Además se ven *Holcus lanatus*, *Molinia caerulea*, s.l., *Potentilla erecta* y *Epilobium parviflorum*.



Foto 5- Avellanal mesoéutrofo termófilo (*Smilaco asperae-Coryletum avellanae*) en La Tejera-Los Onales (Ruiloba), con presencia de ácere, cajiga, castaño, salce y tejo. En el cortado rocoso, tejos, almoraces y encinas jóvenes. En primer plano un prado.



Foto 6- Comienzan a brotar las hojas en el bosque de Los Onales (Ruiloba), único bosque mixto de haya sobre calizas de la zona, sito a menos de 200 m de altitud y a 3 km del mar. Alrededor se observan matorrales quemados de escajos y eucaliptales. Al fondo se divisan los Picos de Europa y la asturiana Sierra de Cuera.



Foto 7- Hoya de Bustablado desde un collado próximo a la hoya Valsanero. En primer plano prados de siega y bosque mixto mesoéutrofo con abundancia de tilos y áceres, orlados por bardal-espinal. Por detrás se ven cajigales oligótrofos, y al fondo cultivos forestales de pino de Monterrey. El bosque mixto de Vallosero es de mayor entidad que este, pero los eucaliptales que lo rodean impiden sacar buenas panorámicas del mismo.



Foto 8- Aspecto del hábitat degradado de las mosquitas doradas (*Linaria supina* subsp. *maritima*, flores crema/amarillo), plantas algo amenazadas a nivel regional, en la Playa de La Riberuca (Suances), junto a la ría de San Martín de la Arena en bajamar. Pueden apreciarse surcos dejados por una máquina de limpieza que no ha respetado esta vegetación.



Foto 9- Bosque ripario de alisa y sauce blanco junto al río Saja entre S. Pedro de Rudagüera y Golbardo. En primer plano prados, algún maizal y herbazales de ulmaria (*Filipendula ulmaria*, flor crema). En la ladera de enfrente restos de cajigal oligótrofo, plantaciones de *Eucalyptus globulus* y prados.



Foto 10- En la hoya de Vallozero (Alfoz de Lloredo) está el bosque mixto mesoéutrofo más extenso de la franja costera occidental de Cantabria, aunque las plantaciones de eucalipto impiden sacar una panorámica completa del mismo. En primer plano, ramas de cajiga (*Quercus robur*) y escajo (*Ulex europaeus*).



Foto 11- Vista desde la punta de Carrastrada de los acantilados litorales de Oreña y Punta Ballota. Las flores amarillas son de nabo silvestre (*Raphanus raphanistrum subsp. maritimus*).

11. ÍNDICE DE NOMBRES VULGARES LOCALES, FAMILIAS Y GÉNEROS

- "abedul", 78
 "abidul", 78
 "acacia", 102
 "acebo", 63
 "ácere", 149
 "álamo", 146, 147
 "alelí", 83
 "alfalfa", 101
 "alisa", 78
 "almodroño", 93
 "almoraz", 139
 "amapola", 127
 "ancina", 106
 "andrino", 142
 "antojil", 53
 "avellano", 78
 "bardas", 144
 "belorda", 136
 "belortos", 136
 "berros", 83
 "botonuco de plata", 75
 "brezo", 95
 "cajiga-o", 107
 "carajotes", 58
 "cardo", 67
 "carrasco", 63
 "castaño", 105
 "castaño", 105
 "centaurea", 110
 "cerezo", 141
 "chopo", 146, 147
 "ciruelo", 142
 "comida de culebras", 159
 "corruela", 91
 "diente de león", 76
 "encina", 106
 "escajo merino", 99
 "escajo", 103, 104
 "espino", 140
 "eucálito, eucalíto", 121
 "flor de malva", 120
 "fresno", 122
 "gallinas", 125
 "gallos", 185
 "gancio", 186
 "guindo", 141
 "haya", 105
 "helecho", 50
 "hierba de las", 111
 "higuera", 121
 "juncos", 168
 "Juncos", 167, 168
 "lágrimas", 172
 "lantén", 129
 "laurel", 118
 "madreselva", 85
 "madroño", 93
 "maeta", 140
 "manzanilla", 66
 "manzano silvestre", 141
 "margarita", 65, 71
 "menta", 116
 "mimosa", 97
 "nabo silvestre", 81
 "nabo silvestre", 83
 "olmo", 153
 "orégano", 116
 "ortiga falsa", 115
 "ortiga", 154
 "palmera", 186
 "parra silvestre", 156
 "paulina", 126
 "peritas de San Juan", 160
 "piescal", 142
 "pino", 55
 "plátano", 130
 "plumeros", 174
 "poleo", 116
 "primavera", 135
 "rabo de zorro", 52
 "roble americano", 108
 "roble", 107
 "rosal silvestre", 143
 "Rosal silvestre", 143
 "salce", 147
 "saúgo", 155
 "tejo", 56
 "tilar", 152
 "tilo", 152, 153
 "tocia", 106, 107
 "tociu", 107
 "trébol", 103
 "vallico", 179
 "Vara de San José", 166
 "violeta", 156
 "yedra", 63
 "zapatitos de Jesús", 99
 "¿hierba u hoja? del pulmón", 80
 "alcolital", 121
 "amores", 65
 "antusil", 53
 "apio", 60
 "biligaza", 85
 "calzones de cuco", 136
 "caña", 171
 "castaño japonés", 105
 "cenizo", 58
 "cojones de fraile", 142
 "comida de grillo", 99
 "correlluela o correyuela", 91
 "cucos", 128
 "espada", 172
 "Espadaña", 163
 "espina", 140

- “espino blanco”, 140
 “espino negro”, 140, 142
 “espino”, 142
 “eucalital”, 121
 “falsa ortiga”, 115
 “farolillos”, 76
 “flor de malva”, 120
 “flor del grillo”, 137
 “galapero”, 142
 “galvana”, 134
 “ganzo”, 186
 “grosellas”, 112
 “hierba espada”, 172
 “higuero”, 121
 “hoja de burro”, 129
 “hoja del pobre”, 92
 “hoja espada”, 172
 “hortensia”, 112
 “huevos”, 93
 “lantojil”, 53
 “maíz”, 183
 “malva”, 120
 “mantos”, 159
 “manzanillón”, 66
 “mastrancho”, 58, 60
 “mayón”, 183
 “mayueta”, 140
 “mazorca”, 183
 “meona”, 76
 “mijo”, 187
 “mimbreras”, 122
 “nabo”, 81
 “oreja de burro”, 129
 “palmera”, 185
 “panoja”, 183
 “petrunal”, 142
 “petruno”, 142
 “piescos”, 142
 “pollo”, 125
 “roble albar”, 107
 “roble tociu”, 107
 “sardinas”, 47
 “té”, 116
 “tomate silvestre”, 152
 “tomate”, 152
 “trébol”, 126
Abutilon, 120, 516
Acacia, 97, 102, 492
 ACANTHACEAE, 57
Acanthus, 57
Acer, 41, 149, 156, 194, 310, 312, 315, 333, 334, 337, 338, 339, 341, 346, 347, 348, 350, 372, 379, 415, 453, 458, 461, 463, 464, 466, 468, 469, 479, 480, 481, 484, 496, 498, 502, 513, 516, 517, 523, 574, 596
 ACERACEAE, 57, 149
Aceras, 185, 278
Achillea, 64, 220, 221, 286, 385, 386, 388, 390, 393, 406, 407, 423, 427, 429, 433, 437, 445, 447, 470, 532, 552, 553
Aconitum, 136, 272, 315, 378, 480, 502, 590
Acrocladium, 189
Acrosorium, 190, 584
 ADIANTACEAE, 47
Adiantum, 54, 238, 239, 240, 243, 245, 361, 378, 379, 394, 396, 397, 398, 401, 469, 472, 480, 498
Aesculus, 149, 466
Aetheorrhiza, 64, 75
Agapanthus, 157
 AGAVACEAE, 157
Agrimonia, 139, 273, 416, 462, 502
Agropyrum, 175, 182, 250, 252
Agrostis, 170, 179, 180, 181, 204, 205, 219, 230, 250, 252, 254, 258, 269, 280, 284, 286, 287, 290, 291, 292, 293, 295, 296, 297, 298, 299, 315, 342, 343, 346, 349, 350, 354, 362, 367, 368, 369, 375, 379, 382, 383, 390, 392, 394, 397, 399, 401, 404, 406, 407, 408, 416, 417, 419, 420, 421, 423, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 436, 437, 438, 440, 442, 444, 445, 447, 448, 449, 451, 452, 454, 458, 461, 463, 464, 477, 480, 486, 490, 491, 492, 494, 495, 498, 499, 500, 501, 502, 530, 531, 540, 541, 576, 595
Ailanthus, 151, 468
Aira, 170, 276
 AIZOACEAE, 57
Ajuga, 113, 316, 318, 333, 382, 415, 416, 418, 420, 430, 433, 439, 440, 455, 457, 460, 471, 475, 477, 479, 481, 484, 486, 491, 493, 495, 497, 499, 502
Alisma, 157, 210
 ALISMACEAE, 157
Alliaria, 80, 265, 267, 315, 364, 415, 468, 480, 502
Allium, 157, 158, 266, 273, 278, 284, 299, 320, 333, 348, 392, 401, 402, 413, 418, 423, 425, 427, 428, 443, 444, 446, 461, 467, 479, 482, 502, 509
Alnus, 78, 125, 156, 313, 314, 315, 317, 320, 321, 323, 332, 337, 340, 342, 370, 372, 380, 418, 431, 455, 456, 459, 463, 464, 476, 478, 479, 484, 485, 486, 488, 489, 490, 493, 500, 502, 526, 555, 568, 576, 579, 597
 AMARANTHACEAE, 58
Amaranthus, 58, 188, 256, 261, 263, 364, 407, 411, 412, 464, 575
 AMARYLLIDACEAE, 157
Ammophila, 170, 173, 220, 221, 371, 386, 469, 532, 554
Anacamptis, 183, 184, 278, 279, 429
Anacyclus, 64
Anagallis, 134, 135, 209, 219, 590, 591
Andryala, 65
Anemone, 136, 333, 454, 461, 471, 475, 477, 479, 489, 498, 501, 590
Angelica, 60, 61, 188, 266, 269, 270, 271, 275, 289, 314, 316, 318, 319, 340, 377, 382, 401, 404, 416, 417, 418, 419, 420, 430, 431, 433, 441, 452, 454, 455, 456, 459, 463, 464, 475, 477, 480, 484, 486, 487, 488, 490, 498, 499, 500, 502, 526, 576

- Anogramma*, 29, 54, 246
Anthemis, 65, 261, 411
Anthoxanthum, 170, 274, 286, 423, 429, 430, 432, 449, 491, 500
Anthyllis, 45, 97, 226, 284, 285, 289, 302, 390, 391, 393, 406, 413, 427, 433, 448, 450
Aphanes, 139, 277
 APIACEAE, 59
Apium, 60, 202, 210, 213, 214, 231, 269, 270, 374, 375, 376, 377, 380, 381, 382, 397, 401, 429, 435, 436, 442, 461, 509
 APOCYNACEAE, 63
 AQUIFOLIACEAE, 63
Aquilegia, 136, 274, 333, 416, 433, 477, 480, 491, 500
Arabidopsis, 80, 261
Arabis, 80, 81, 83, 273, 415, 485, 578
 ARACEAE, 159
 ARALIACEAE, 63
Araujia, 64
Arbutus, 29, 39, 93, 123, 315, 325, 330, 331, 332, 336, 344, 371, 454, 465, 467, 471, 472, 473, 477, 480, 490, 511, 589
Arctium, 65, 250, 258, 269, 407, 429, 441
Arctotheca, 65, 262, 265, 294, 386, 388, 439
 ARECACEAE, 185
Arenaria, 86, 87, 90, 249, 264, 276, 277, 302, 495
Aria, 189, 318, 347, 351, 461
Armeria, 131, 188, 226, 227, 228, 230, 231, 232, 252, 389, 391, 393, 395, 401, 429, 506, 534, 535, 536
Arrhenatherum, 171, 181, 271, 280, 286, 288, 297, 298, 299, 331, 390, 401, 423, 425, 429, 431, 433, 434, 435, 443, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 458, 461, 469, 473, 486, 491, 492, 495
Arum, 159, 310, 318, 326, 327, 346, 377, 378, 401, 416, 417, 418, 420, 429, 443, 451, 452, 453, 455, 457, 459, 464, 466, 467, 469, 475, 476, 479, 481, 482, 484, 486, 487, 488, 497, 499, 502
Arundo, 171, 509, 580
 ASCLEPIADACEAE, 64
Ascophyllum, 190, 591
 ASPARAGACEAE, 159
Asparagus, 160
Asperula, 145, 146, 224, 387
 ASPHODELACEAE, 157, 160
 ASPIDIACEAE, 50
 ASPLENIACEAE, 47, 49, 54
Asplenium, 47, 48, 186, 230, 240, 241, 242, 244, 245, 246, 247, 314, 315, 318, 320, 324, 326, 327, 334, 336, 346, 347, 348, 361, 378, 394, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 414, 416, 420, 421, 425, 427, 450, 452, 455, 456, 458, 459, 465, 466, 467, 468, 469, 471, 472, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 486, 497, 498, 499, 500, 502, 534, 583
Aster, 65, 69, 75, 77, 233, 250, 262, 315, 581
 ASTERACEAE, 64
Astrantia, 60, 289, 433, 477, 485, 491, 498, 502
 ATHYRIACEAE, 49
Athyrium, 49, 50, 186, 241, 248, 267, 275, 313, 316, 318, 328, 336, 337, 342, 346, 350, 377, 382, 383, 394, 400, 401, 403, 408, 415, 416, 418, 419, 430, 443, 450, 454, 455, 457, 461, 466, 468, 475, 477, 480, 482, 483, 485, 486, 490, 492, 494, 497, 499, 500, 501, 502
Atriplex, 58, 204, 215, 225, 228, 252, 253, 255, 261, 362, 375, 382, 383, 385, 386, 388, 389, 404, 405, 410, 429, 437
Avena, 171, 177, 178, 261, 262, 289, 375, 376, 401, 404, 408, 414, 417, 421, 428, 429
Avenella, 171, 175, 297, 298, 305, 320, 524
Avenula, 172, 177, 279, 286, 289, 297, 298, 300, 595
Baccharis, 65, 213, 254, 355, 380, 455, 530, 531, 550, 596
Ballota, 14, 19, 61, 68, 70, 76, 89, 97, 103, 113, 146, 161, 229, 251, 266, 390, 393, 394, 439, 445, 506, 577, 597, 598, 612
 BALSAMINACEAE, 77
Bellis, 65, 286, 289, 376, 377, 390, 394, 407, 409, 410, 428, 432, 453
Beta, 58, 224, 225, 252, 253, 255, 388, 405, 508, 529, 584
Betonica, 114, 117, 319, 333, 349, 382, 390, 394, 407, 416, 419, 423, 425, 430, 431, 433, 440, 444, 447, 448, 449, 451, 458, 461, 475, 476, 480, 482, 483, 485, 492, 494, 496, 499, 500, 501, 502
Betula, 78, 315, 319, 322, 325, 332, 334, 338, 342, 347, 348, 349, 350, 372, 382, 403, 454, 458, 461, 480, 489, 492, 499, 500, 512, 515, 517, 523, 526, 543, 576
 BETULACEAE, 78
Bidens, 66, 202, 203, 354, 375, 411, 575
Blackstonia, 110
 BLECHNACEAE, 49
Blechnum, 49, 343, 519, 524, 543, 576
Blepharostoma, 189
Bolboschoenus, 161, 211, 214, 216, 217, 381, 382, 406, 437
 BORAGINACEAE, 79
Brachypodium, 172, 227, 253, 255, 268, 274, 277, 278, 280, 289, 298, 304, 306, 314, 316, 318, 319, 326, 329, 335, 377, 379, 390, 392, 393, 394, 396, 397, 399, 400, 401, 402, 406, 408, 416, 418, 419, 420, 421, 422, 426, 427, 429, 433, 438, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 455, 456, 459, 461, 463, 464, 466, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 476, 479, 480, 481, 482, 483, 485, 486, 487, 490, 491, 492, 494, 497, 498, 499, 500, 502, 564, 565
Brassica, 81, 83, 251, 255, 509, 585
 BRASSICACEAE, 80
Briza, 172, 276, 278, 382, 423, 425, 433, 447
Bromus, 172, 173, 188, 261, 262, 264, 278, 279, 284, 286, 289, 382, 387, 402, 407, 409, 411, 412, 413, 414, 417, 420, 427, 428, 429, 433, 461, 464
Buddleja, 150

BUDDLEJACEAE, 84, 150

Bupleurum, 60, 279
Cakile, 81, 224, 225, 253, 386, 388, 405, 532
Calamagrostis, 170, 173, 220, 221, 222, 305, 310, 329, 332, 385, 386, 388, 422, 453, 469, 532
Calamintha, 114, 188, 273
Calendula, 66
 CALLITRICHACEAE, 84
Callitriche, 84, 198, 199, 353, 374, 382, 508, 525
Calluna, 93, 298, 299, 300, 391, 433, 445, 446, 448, 449, 491, 494, 534, 590
Caloplaca, 189
Calypogeia, 189, 218, 247
Calystegia, 91, 202, 215, 220, 253, 255, 266, 269, 270, 271, 304, 310, 365, 375, 376, 380, 382, 383, 385, 386, 387, 388, 390, 394, 399, 400, 401, 402, 404, 405, 406, 407, 408, 410, 411, 413, 416, 417, 418, 420, 422, 429, 430, 435, 436, 441, 442, 443, 452, 453, 458, 461, 463, 464, 469, 475, 487, 502
Campanula, 84, 241, 268, 277, 278, 286, 288, 336, 347, 398, 402, 416, 427, 429, 517, 524
 CAMPANULACEAE, 84
 CANNABACEAE, 85
 CAPRIFOLIACEAE, 85
Capsella, 81, 261, 409, 410, 411
Cardamine, 81, 202, 207, 208, 248, 272, 286, 310, 314, 336, 342, 375, 376, 377, 382, 410, 415, 416, 418, 431, 453, 454, 456, 458, 461, 463, 477, 480, 482, 485, 498
Cardaria draba, 82, 261
Carduus, 66, 251, 256, 257, 327
Carex, 45, 161, 162, 163, 164, 188, 205, 206, 208, 211, 214, 215, 216, 219, 229, 231, 232, 252, 254, 268, 273, 278, 279, 281, 283, 286, 287, 288, 293, 294, 296, 297, 298, 302, 305, 313, 314, 316, 317, 318, 332, 333, 342, 355, 370, 371, 376, 377, 379, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 388, 390, 392, 393, 394, 397, 401, 403, 405, 406, 407, 413, 416, 417, 418, 419, 420, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 429, 431, 433, 436, 438, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 447, 448, 452, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 463, 464, 467, 474, 475, 477, 478, 479, 480, 481, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 490, 491, 492, 493, 494, 498, 499, 500, 513, 526, 559, 576, 587, 591, 600, 604, 606
Carlina, 66, 422, 425, 447, 470
Carpobrotus, 57, 222, 228, 357, 358, 394, 440, 550, 581
Carum, 60, 286, 288, 384, 431
 CARYOPHYLLACEAE, 86
Castanea, 105, 315, 328, 337, 339, 340, 341, 342, 344, 346, 348, 350, 351, 372, 416, 423, 448, 454, 457, 461, 466, 468, 471, 475, 476, 478, 482, 484, 485, 487, 488, 489, 491, 492, 494, 495, 496, 499, 500, 501, 502, 505, 513, 517, 538, 539, 550, 555, 569, 601
Catapodium, 173, 175, 233, 262, 264, 277, 364, 394, 400, 402, 412, 422, 427, 440, 575

CELASTRACEAE, 90

Centaurea, 66, 110, 261, 271, 273, 274, 278, 280, 376, 382, 390, 392, 404, 406, 407, 418, 419, 420, 421, 423, 425, 427, 429, 430, 432, 438, 441, 444, 447, 448, 450, 451, 453, 461, 464, 471, 483, 487, 494, 495
Centaurium, 110, 278, 294, 391, 404, 440
Centranthus, 86, 241, 242, 264, 272, 400, 412, 415
Cephaloziella, 189
Cerastium, 86, 87, 204, 261, 264, 276, 277, 284, 286, 295, 376, 404, 408, 412, 417, 422, 423, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 440
Ceratocarpus, 188
Cercis, 97
Cestrum, 151
Ceterach, 47
Chaenorhinum, 127
Chaerophyllum, 60, 188, 266, 267, 272, 316, 319, 342, 377, 418, 419, 429, 458, 461, 480, 498, 502, 565, 575
Chamaeiris, 166, 167
Chamaemelum, 66, 67, 261, 287, 293, 368, 438, 539, 576
Chamomilla, 71, 259, 260
Chara, 190, 196, 199, 217, 219, 352, 353, 374, 554, 561, 562
Chelidonium, 126
Chenopodium, 58
Chenopodium, 58, 59, 261, 263, 388, 411, 412, 433
Chrysanthemum, 67, 487
Chrysosplenium, 150, 207, 208, 267, 316, 364, 377, 378, 419, 443, 455, 458, 461, 480, 482, 494, 565
Cicendia, 110, 203, 561
Cichorium, 67, 251
Circaea, 123, 266, 268, 316, 416, 420, 456, 459, 466, 477, 480, 482, 483, 486, 491, 492, 493, 498, 526, 576
Cirsium, 67, 228, 250, 251, 255, 256, 264, 286, 299, 363, 382, 383, 390, 392, 394, 401, 404, 406, 407, 408, 411, 412, 415, 417, 419, 421, 423, 424, 429, 431, 433, 434, 436, 438, 440, 443, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 461, 469, 470, 483, 492, 508, 575
 CISTACEAE, 90
Cistus, 91
Cladium, 164, 211, 216, 382, 566
Clematis, 136, 308, 310, 312, 315, 316, 340, 346, 447, 452, 453, 458, 459, 464, 466, 468, 469, 471, 472, 477, 479, 481, 483, 484, 486, 487, 488, 491, 494, 497
Clinopodium, 113, 114, 188, 273, 278, 420, 427, 429, 461, 482, 487, 491, 494
Cochlearia, 82, 188, 228, 233, 294, 389, 391, 395, 399, 406, 440
Codium, 190
Coeloglossum, 184, 297
 COLCHICACEAE, 161
Colchicum, 161
Coleostephus, 29, 67, 261, 410
Cololejeunia, 189

- COMMELINACEAE, 161
 COMPOSITAE, 64
Consolida, 136
 CONVOLVULACEAE, 91
Convolvulus, 91, 250, 399, 411, 414, 417, 427, 429, 433, 461, 517
Conyza, 67, 68, 252, 262, 399, 404, 408, 411, 413, 422, 423, 425, 440, 442, 452, 470, 472, 488, 581
Corallina, 190
Cormus, 140, 145, 468
 CORNACEAE, 91
Cornus, 45, 91, 308, 309, 312, 326, 328, 330, 335, 336, 346, 348, 396, 452, 453, 455, 458, 460, 464, 466, 467, 469, 472, 475, 477, 479, 482, 483, 486, 487, 491, 497, 502
Coronopus, 82, 204, 259, 260, 363, 376, 409
Cortaderia, 174, 404, 412, 440, 445, 450, 461, 475, 488, 499, 500, 507, 542, 549, 550, 604
 CORYLACEAE, 78
Corylus, 78, 125, 139, 156, 314, 315, 317, 318, 321, 324, 327, 330, 334, 335, 336, 340, 343, 346, 348, 349, 350, 351, 372, 378, 388, 416, 420, 425, 447, 449, 451, 452, 454, 455, 457, 460, 464, 465, 468, 469, 471, 472, 473, 475, 476, 478, 481, 482, 484, 485, 486, 488, 489, 492, 493, 495, 496, 499, 500, 501, 502, 516
Cotula, 67, 204, 232, 254, 255, 287, 291, 292, 437, 550
 CRASSULACEAE, 92
Crataegus, 140, 143, 188, 308, 309, 310, 312, 314, 315, 324, 326, 327, 328, 330, 335, 336, 343, 346, 348, 378, 412, 433, 447, 451, 452, 454, 460, 464, 465, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 477, 479, 481, 483, 484, 485, 490, 492, 494, 497, 499, 502, 517
Cratoneuron, 189, 585
Crepis, 68, 76, 241, 262, 286, 315, 327, 333, 376, 383, 398, 407, 417, 423, 425, 429, 432, 436, 437, 441, 458, 461, 464, 480, 502
Crithmum, 60, 221, 222, 226, 227, 229, 230, 238, 239, 252, 255, 357, 358, 385, 386, 389, 390, 391, 393, 395, 397, 399, 400, 401, 421, 422, 470, 471, 533, 534
Crocsmia, 166, 167
Crocus, 166, 447
Crucianella, 145, 221, 223, 224, 357, 366, 385, 386, 387, 440, 553
Cruciata, 188, 429, 461
 CRUCIFERAE, 80
Cucubalus, 189
Culcita, 49, 248, 314, 317, 361, 403, 551, 552, 553, 555, 592, 594
 CULCITACEAE, 49
 CUPRESSACEAE, 57
Cuscuta, 91, 447, 448
Cutandia, 174, 277, 553
 CYATHEACEAE, 49
Cyclosorus, 55
Cymbalaria, 128, 150, 242, 245, 378, 398, 400, 402, 417, 466
Cynodon, 174, 228, 287, 294, 381, 386, 387, 388, 392, 406, 407, 411, 413, 414, 428, 436, 439, 444, 450
Cynosurus, 174, 286, 289, 376, 429, 430, 431, 433
 CYPERACEAE, 161
Cyperus, 164, 204, 211, 214, 215, 286, 287, 294, 296, 368, 376, 381, 435, 440, 442, 461, 463, 464, 576
 CYSTOPTERIDACEAE, 49
Cystopteris, 29, 48, 49, 50, 53, 208, 241, 248, 355, 378, 403, 518, 585, 593
Cystoseira, 190, 595
Cytisus, 40, 97, 98, 303, 306, 307, 308, 331, 332, 344, 345, 350, 369, 390, 450, 451, 487, 502, 511, 517, 524, 534, 535, 536, 544, 553, 563, 574, 576
Daboecia, 91, 93, 299, 300, 301, 331, 343, 345, 410, 421, 423, 428, 433, 436, 438, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 454, 461, 471, 473, 477, 480, 490, 492, 494, 495, 499, 500
Dactylis, 174, 175, 188, 226, 255, 271, 274, 280, 286, 293, 326, 381, 382, 383, 387, 390, 392, 393, 394, 397, 401, 402, 404, 406, 407, 408, 412, 414, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 423, 425, 429, 430, 431, 432, 436, 437, 438, 440, 441, 443, 444, 445, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 455, 461, 469, 470, 480, 483, 487, 488, 499, 502, 581
Dactylorhiza, 184, 286
Danthonia, 175, 280, 297, 298, 390, 423, 426, 427, 433, 438, 447, 449, 475
Daphne, 152, 282, 310, 333, 346, 347, 425, 454, 474, 479, 481, 484, 486, 497, 499
Dasya, 190, 593
Datura, 151, 256, 263, 264, 364, 411, 412, 508, 575, 590
Daucus, 60, 61, 226, 228, 229, 230, 244, 250, 252, 255, 258, 274, 280, 292, 299, 326, 389, 390, 391, 393, 394, 395, 397, 399, 401, 403, 405, 407, 410, 411, 412, 413, 415, 419, 423, 424, 427, 429, 432, 433, 438, 440, 441, 443, 444, 445, 450, 451, 452, 453, 464, 470, 509
 DENNSTAEDTIACEAE, 50
Deschampsia, 171, 175, 298
Desmazeria, 173, 174, 175, 233, 262, 264, 277, 278
Dianthus, 87, 223, 224, 253, 264, 387, 406, 412, 413, 420, 425, 427, 433, 439, 447
 DICKSONIACEAE, 49
Digitalis, 128, 150, 258, 274, 305, 363, 408, 575, 590
Digitaria, 175, 261, 293, 411
Dioscorea, 166, 316, 320, 324, 326, 327, 329, 346, 377, 400, 401, 402, 408, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 423, 451, 452, 458, 460, 466, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 477, 480, 482, 483, 484, 486, 487, 488, 490, 492, 497, 499, 500, 501, 502
 DIOSCOREACEAE, 166
Diplotaxis, 82, 261

- DIPSACACEAE, 85
Dipsacus, 85, 252, 255, 256, 266, 404, 408, 415, 429, 464
Dorycnium, 98, 254, 282, 287, 461
Drosera, 93, 217, 384, 509, 553, 590
DROSERACEAE, 93
DRYOPTERIDACEAE, 50
Dryopteris, 29, 40, 50, 51, 55, 186, 230, 241, 247, 248, 258, 275, 304, 313, 314, 316, 317, 318, 333, 334, 336, 342, 343, 345, 346, 349, 350, 351, 377, 394, 403, 408, 419, 440, 445, 449, 451, 454, 455, 457, 460, 461, 464, 467, 468, 475, 476, 478, 479, 481, 483, 484, 485, 487, 488, 489, 491, 492, 493, 495, 496, 499, 500, 501, 502, 519, 524, 543, 551, 576, 591, 593
Duchesnea, 140
Dumortiera, 189
Echinochloa, 175, 261, 262, 263, 411, 435, 443
Echium, 79, 250, 256, 257, 395, 404, 407, 428, 429, 433, 464, 470
Eleocharis, 164, 200, 205, 210, 218, 219, 288, 383, 384, 431, 508, 537, 538, 550, 552, 557, 561
Eleogiton, 165
Eleusine, 175
Elymus, 175, 176, 182, 188, 211, 216, 220, 221, 222, 225, 250, 252, 253, 254, 255, 272, 293, 296, 322, 329, 337, 339, 340, 356, 362, 372, 375, 381, 382, 383, 388, 390, 393, 395, 397, 404, 405, 406, 413, 422, 429, 437, 461, 469, 486, 502, 507, 530, 531, 532, 533, 542, 575, 580, 587, 608
Elytrigia, 175, 176, 182, 220, 222, 250, 252, 253, 254, 532
Enteromorpha, 190, 200
Epilobium, 124, 258, 266, 269, 287, 291, 305, 315, 379, 380, 381, 382, 383, 399, 402, 408, 416, 418, 429, 430, 431, 436, 440, 441, 461, 464, 488, 502, 580, 608
Epipactis, 169, 184, 333, 458
EQUISETACEAE, 51
Equisetum, 51, 52, 180, 188, 211, 221, 228, 250, 272, 286, 291, 314, 315, 316, 318, 320, 332, 340, 341, 375, 377, 380, 382, 383, 391, 404, 417, 418, 419, 420, 430, 431, 436, 440, 441, 442, 443, 455, 456, 458, 459, 461, 463, 464, 475, 488, 490, 502, 527, 576
Erica, 40, 94, 95, 169, 218, 220, 274, 278, 281, 297, 298, 299, 300, 301, 307, 310, 325, 329, 330, 331, 332, 343, 351, 369, 371, 379, 384, 390, 391, 394, 397, 406, 420, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 433, 434, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 453, 454, 461, 464, 466, 468, 469, 471, 472, 477, 480, 483, 490, 491, 494, 495, 499, 500, 501, 519, 524, 534, 538, 543, 554, 563, 574, 576, 583, 592
ERICACEAE, 93
Erigeron, 67, 68, 69, 188, 242, 252, 261, 264, 398, 399, 404, 408, 411, 412, 413, 422, 423, 425, 440, 442, 451, 452, 464, 470, 472, 487, 488, 549, 588
Erinus, 128, 241, 378, 398, 400, 425, 468, 477
Eriophorum, 164, 218, 219, 384, 538
Erodium, 111, 261, 422, 428
Erucastrum, 188, 401
Eryngium, 61, 220, 251, 264, 281, 385, 386, 387, 388, 413, 440
Erythronium, 169, 501
Eucalyptus, 55, 98, 121, 275, 307, 329, 338, 410, 423, 428, 447, 448, 454, 455, 471, 473, 480, 486, 487, 488, 491, 492, 499, 514, 539, 540, 550, 579, 611
Euonymus, 45, 90, 308, 309, 327, 330, 401, 452, 458, 461, 468, 469, 475, 477, 479, 482, 483, 484, 491, 498, 502, 590
Eupatorium, 69, 211, 212, 228, 252, 266, 269, 272, 275, 355, 362, 379, 380, 382, 391, 394, 396, 397, 401, 402, 403, 404, 408, 418, 423, 425, 436, 440, 441, 442, 443, 447, 448, 450, 451, 452, 458, 461, 463, 464, 471, 477, 483, 485, 486, 487, 491, 499, 527, 575, 577
Euphorbia, 95, 96, 220, 224, 253, 261, 264, 277, 281, 289, 302, 326, 328, 332, 333, 334, 335, 340, 343, 346, 378, 385, 386, 387, 388, 393, 394, 396, 397, 401, 404, 405, 410, 411, 412, 413, 414, 416, 417, 419, 422, 424, 425, 427, 429, 444, 445, 447, 448, 449, 454, 457, 460, 464, 466, 468, 469, 472, 474, 475, 476, 477, 478, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 488, 489, 492, 493, 495, 496, 499, 500, 502
EUPHORBIACEAE, 95
Euphrasia, 124, 150, 278, 289, 433
FABACEAE, 97
FAGACEAE, 105
Fagus, 105
Fallopia, 132, 133, 261
Felicia, 69
Festuca, 176, 177, 183, 211, 221, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 238, 242, 244, 252, 255, 264, 270, 271, 280, 282, 284, 285, 287, 293, 294, 296, 297, 299, 303, 314, 332, 360, 366, 367, 368, 369, 382, 385, 386, 387, 389, 390, 391, 393, 395, 397, 398, 399, 401, 404, 406, 407, 413, 418, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 429, 433, 434, 438, 439, 440, 441, 443, 444, 447, 449, 450, 456, 462, 464, 465, 470, 480, 487, 500, 502, 533, 534, 535, 542, 563, 584, 585, 586
Ficus, 121, 242, 243, 244, 327, 361, 400, 401, 461, 466, 468, 469, 472, 480, 483, 486, 510, 537, 575
Filaginella, 69, 203, 293
Filipendula, 140, 214, 215, 266, 270, 271, 279, 289, 315, 316, 319, 342, 367, 382, 417, 419, 420, 430, 432, 433, 455, 457, 461, 463, 480, 498, 502, 541, 611
Foeniculum, 61, 250, 251, 252, 401, 404, 407, 420, 423, 427, 428, 429, 443, 452, 464, 472
Fragaria, 140, 257, 268, 273, 274, 364, 400, 416, 433, 468, 475, 480, 498, 539, 540
Frangula, 139, 312, 314, 315, 325, 331, 332, 337, 339, 343, 344, 345, 348, 349, 350, 351, 372,

- 428, 445, 448, 454, 456, 459, 464, 473, 490,
492, 493, 495, 499, 500, 501
- Frankenia*, 110
- FRANKENIACEAE, 110
- Fraxinus*, 122, 194, 309, 310, 311, 314, 315, 318,
321, 323, 327, 333, 335, 336, 338, 339, 342,
346, 347, 348, 349, 372, 412, 420, 453, 455,
456, 459, 464, 466, 468, 474, 475, 477, 478,
482, 484, 486, 487, 490, 492, 498, 502, 513,
516, 517, 523, 527, 543, 555, 568, 576, 577
- Fucus*, 190, 591, 593
- Fumaria*, 126, 127, 261, 262, 272, 400, 410, 411,
470, 596
- FUMARIACEAE, 126
- Galeobdolon*, 114, 333
- Galeopsis*, 114, 261, 270, 502
- Galium*, 145, 146, 188, 211, 215, 216, 232, 256,
265, 273, 286, 288, 297, 298, 333, 338, 345,
376, 381, 383, 390, 400, 401, 402, 407, 408,
412, 414, 417, 418, 420, 423, 425, 427, 429,
430, 433, 442, 447, 451, 452, 453, 455, 458,
461, 463, 464, 466, 468, 469, 472, 477, 481, 483,
487, 502
- Gamochaeta*, 69
- Gastridium*, 177, 262
- Gaudinia*, 177, 289, 404, 427, 430, 432, 438, 439
- Genista*, 99, 188, 278, 279, 281, 299, 300, 326,
327, 329, 330, 331, 344, 350, 393, 394, 423,
424, 434, 443, 444, 446, 448, 450, 452, 454,
464, 466, 468, 469, 470, 472, 483, 534, 535
- Gentiana*, 110, 297, 300
- GENTIANACEAE, 110
- GERANIACEAE, 111
- Geranium*, 111, 112, 249, 250, 262, 265, 266, 267,
268, 272, 273, 285, 310, 364, 375, 377, 378,
379, 390, 394, 399, 400, 401, 402, 405, 407,
408, 410, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 421,
427, 429, 433, 435, 441, 442, 452, 453, 454,
455, 458, 461, 463, 466, 468, 469, 471, 474, 475,
477, 480, 482, 483, 484, 486, 487, 488, 491,
494, 498, 499, 501, 502, 539, 540
- Geum*, 141, 188, 265, 267, 268, 315, 400, 415, 416,
418, 419, 458, 468, 475, 480, 498, 502
- Gladiolus*, 166
- Glandora*, 79, 110, 278, 279, 281, 282, 299, 326,
394, 399, 401, 402, 423, 424, 426, 427, 434,
443, 444, 445, 446, 450, 451, 452, 469, 470,
471, 472, 483
- Glechoma*, 114, 265, 267, 268, 382, 399, 400, 402,
406, 407, 408, 414, 416, 417, 419, 420, 421,
427, 430, 433, 436, 441, 452, 455, 458, 461,
463, 464, 468, 469, 475, 477, 480, 488, 491,
494, 498, 499, 502
- Globularia*, 112, 241, 276, 398, 399, 470
- GLOBULARIACEAE, 112
- Glyceria*, 177, 181, 210, 214, 215, 381, 430, 435
- Gnaphalium*, 69, 203
- GRAMINEAE, 170
- GROSSULARIACEAE, 112
- GUTTIFERAE, 112
- Gymnadenia*, 184
- Hainardia*, 177, 293, 368, 389, 437
- Halimione*, 58, 232, 234, 235, 237, 253, 359, 383,
389, 395, 396
- Hedera*, 63, 64, 125, 240, 244, 247, 275, 306, 310,
315, 324, 326, 327, 329, 330, 334, 340, 345,
346, 349, 350, 376, 377, 378, 390, 394, 396,
397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 405, 408,
414, 415, 416, 417, 418, 420, 421, 425, 426,
427, 433, 444, 445, 449, 450, 451, 452, 453,
454, 455, 457, 460, 463, 464, 465, 468, 469,
470, 471, 472, 473, 474, 476, 478, 481, 482,
484, 485, 486, 488, 489, 492, 493, 496, 499,
500, 501, 502
- Hedychium*, 188, 517
- Helianthemum*, 91, 278, 279, 280, 281, 282, 285,
289, 366, 390, 393, 394, 402, 420, 422, 424,
426, 428, 444, 446, 450, 452, 470, 471, 483, 563
- Helichrysum*, 69, 203, 221, 223, 224, 228, 282,
387, 392, 393, 394, 424, 427, 445, 470, 507,
532, 580, 600
- Helictochloa*, 172, 177, 279, 297, 298, 300, 422,
425, 433
- Helictotrichon*, 171, 177, 178, 280, 281, 595
- Helleborus*, 136, 137, 315, 320, 333, 334, 335, 336,
346, 348, 401, 415, 416, 418, 420, 433, 457,
459, 463, 466, 467, 469, 474, 475, 476, 478,
481, 483, 484, 485, 487, 493, 496, 498, 502, 590
- Helminthia*, 69
- Helmintothea*, 69, 72, 255, 390, 399, 404, 407,
410, 416, 421, 429, 433, 441, 442
- HEMIONITIDACEAE, 52
- Hepatica*, 137, 333, 335, 346, 400, 416, 425, 447,
458, 466, 467, 474, 477, 478, 481, 483, 484,
486, 496
- Heracleum*, 61, 74, 83, 188, 228, 270, 271, 365,
390, 394, 401, 406, 420, 429, 469, 477, 483,
487, 502
- Herniaria*, 87, 387
- Hieracium*, 70, 72, 289, 333, 334, 343, 415, 429,
433, 447, 491, 494
- Himantalia*, 190, 591
- HIPPOCASTANACEAE, 149
- Hippocrepis*, 99, 278, 279, 390, 394, 422, 424, 428,
433, 444, 447
- Holcus*, 178, 188, 255, 271, 275, 285, 286, 290,
291, 293, 304, 305, 315, 334, 367, 375, 376,
379, 380, 382, 383, 394, 399, 401, 402, 404,
406, 407, 408, 412, 415, 416, 417, 418, 419,
420, 421, 423, 427, 428, 429, 430, 431, 432,
436, 437, 438, 440, 441, 442, 443, 445, 447, 451,
452, 455, 458, 468, 487, 490, 492, 499, 501,
502, 540, 576, 608
- Holoschoenus*, 165
- Honckenya*, 87, 221, 222, 224, 253, 254, 357, 385,
386, 388, 405, 532
- Hordeum*, 178, 262, 265, 289, 388, 401, 408, 409,
411, 412, 414, 417, 429, 438
- Humulus*, 85, 269, 314, 315, 316, 342, 382, 405,
458, 461

- Hyacinthoides*, 188, 429
Hydrangea, 112, 517
 HYDRANGEACEAE, 112
Hydrocotyle, 64
Hylotelephium, 92, 93
 HYMENOPHYLLACEAE, 52
Hymenophyllum, 52, 247, 317, 403, 552, 553
 HYPERICACEAE, 112
Hypericum, 112, 113, 188, 203, 204, 205, 206, 238, 240, 274, 275, 278, 286, 314, 315, 318, 320, 323, 334, 335, 340, 346, 347, 348, 376, 377, 379, 382, 383, 384, 387, 396, 399, 403, 406, 408, 416, 419, 420, 423, 425, 427, 429, 430, 431, 434, 436, 441, 447, 448, 451, 454, 455, 456, 458, 459, 461, 464, 466, 467, 471, 473, 475, 476, 477, 478, 481, 482, 483, 484, 485, 488, 489, 492, 493, 494, 497, 499, 500, 501, 502, 523, 526, 537, 538, 545, 576
Hypochaeris, 70, 274, 287, 376, 385, 386, 390, 393, 404, 413, 422, 423, 429, 433, 445, 451
 HYPOLEPIDACEAE, 50
Iberis, 82, 249, 250, 362, 450, 532
Ilex, 63, 315, 327, 332, 333, 336, 343, 345, 346, 403, 454, 455, 457, 461, 466, 468, 469, 475, 476, 478, 481, 483, 484, 485, 487, 489, 492, 493, 495, 496, 499, 500, 501, 555, 568, 569, 590
Impatiens, 77
Inula, 71, 72, 216, 227, 229, 234, 252, 273, 404, 534
Ipomoea, 91, 266, 417, 517
 IRIDACEAE, 166
Iris, 164, 166, 167, 210, 211, 214, 216, 324, 327, 376, 377, 380, 381, 383, 386, 394, 401, 419, 420, 452, 455, 458, 460, 461, 465, 467, 475, 479, 482, 483, 484, 487, 498
Isolepis, 164, 165, 203, 204, 205, 206, 220, 291, 375, 376, 377, 379, 383, 384, 436, 460
Jasione, 84, 189, 274, 429, 448, 449
Jasminum, 122
 JUGLANDACEAE, 113
Juglans, 113, 447, 472, 480, 500, 510
 JUNCACEAE, 167
 JUNCAGINACEAE, 169
Juncus, 167, 168, 203, 204, 205, 206, 207, 211, 216, 217, 219, 229, 231, 232, 237, 252, 286, 287, 288, 291, 293, 295, 297, 354, 355, 359, 367, 368, 375, 376, 377, 380, 381, 382, 383, 384, 388, 393, 396, 418, 419, 420, 429, 430, 431, 436, 437, 438, 440, 441, 442, 445, 455, 458, 461, 464, 492, 499, 530, 531, 537, 541, 560, 561, 575, 587
Kickxia, 128, 150, 261
Knautia, 85, 189, 289, 418, 423, 430, 450, 452, 458, 461, 491, 498, 499
Koeleria, 178, 181, 223, 224, 228, 278, 279, 284, 332, 387, 390, 391, 402, 424, 426, 428, 593
Kurzia, 189
 LABIATAE, 113
Lactuca, 70, 250, 251, 256, 379, 399, 402, 404, 407, 417, 419, 429, 509
Lagurus, 179, 262, 264, 265, 329, 364, 385, 386, 387, 413, 422, 440, 469, 531, 533, 542
 LAMIACEAE, 113
Laminaria, 190
Lamium, 114, 115, 189, 261, 262, 265, 267, 268, 269, 306, 310, 327, 333, 335, 340, 342, 346, 348, 372, 377, 378, 382, 400, 402, 404, 405, 408, 411, 412, 414, 415, 417, 418, 419, 420, 441, 443, 452, 453, 455, 457, 458, 461, 463, 464, 468, 469, 473, 475, 476, 478, 480, 481, 483, 484, 486, 487, 488, 490, 496, 498, 502
Lapsana, 70, 265, 401, 408, 419, 429, 475, 502
Laserpitium, 61, 273, 280, 298, 299, 318, 347, 366, 390, 407, 422, 423, 433, 444, 446, 448, 449, 450, 460, 498
Lastrea, 52, 54, 55, 272
Lathraea, 125, 150, 314, 316, 456, 480, 482, 502
Lathyrus, 99, 189, 271, 272, 273, 334, 423, 425, 429, 432, 433, 434, 447, 480, 486, 500, 502
 LAURACEAE, 118
Laurobasidium, 118
Laurus, 29, 118, 155, 267, 307, 309, 311, 315, 318, 320, 323, 324, 326, 327, 329, 330, 331, 332, 336, 342, 344, 346, 347, 350, 351, 377, 402, 415, 416, 425, 447, 450, 452, 453, 455, 457, 461, 464, 465, 467, 469, 471, 472, 474, 475, 477, 479, 482, 483, 484, 486, 487, 488, 489, 492, 497, 499, 500, 501, 524, 544, 554, 564, 576, 580
Lavatera, 120, 189, 251, 252
Leersia, 179
 LEGUMINOSAE, 97
Lejeunia, 189, 587
Lemna, 169, 197, 353, 373, 374, 380, 606
 LEMNACEAE, 169
 LENTIBULARIACEAE, 118
Leontodon, 68, 70, 73, 75, 76, 224, 278, 289, 292, 379, 390, 402, 404, 412, 413, 419, 423, 428, 432, 433, 438, 440
Lepidium, 82
Leptogramma, 55
Lepturus, 180
Leucanthemum, 70, 71, 186, 226, 228, 244, 280, 326, 379, 382, 390, 391, 393, 397, 399, 400, 401, 404, 407, 408, 416, 418, 419, 423, 424, 427, 429, 430, 432, 436, 437, 438, 441, 444, 448, 449, 450, 463, 487, 517, 533, 597
Ligusticum, 62, 249, 483
Ligustrum, 45, 122, 308, 309, 310, 327, 329, 420, 425, 444, 451, 452, 453, 458, 460, 462, 463, 465, 468, 469, 470, 471, 472, 475, 477, 479, 483, 485, 497, 502, 516
 LILIACEAE, 157, 160, 169
Lilium, 169, 318, 347, 450, 461, 482
Limniris, 166, 167
Limonium, 40, 131, 132, 226, 227, 229, 231, 252, 358, 388, 389, 391, 393, 395, 506, 534, 535, 536, 553
 LINACEAE, 119
Linaria, 40, 128, 150, 224, 249, 250, 273, 274, 275,

- 343, 351, 387, 413, 421, 448, 552, 553, 574, 610
Linum, 119, 277, 278, 279, 281, 286, 289, 379,
 390, 407, 422, 423, 425, 427, 429, 432, 433,
 434, 444, 447, 470, 547
Lipandra, 59, 261, 411
Lithodora, 79, 281, 299, 466, 578
Lithospermum, 79, 273, 417, 480
Lobelia, 84, 434, 447, 448, 501, 590
Lobularia, 82
Logfia, 71, 276
Lolium, 179, 287, 289, 292, 293, 294, 375, 381,
 402, 404, 407, 409, 410, 412, 414, 417, 419,
 427, 429, 430, 431, 432, 435, 436, 437, 438,
 439, 441, 442
Lonicera, 29, 85, 315, 320, 334, 337, 340, 345,
 347, 349, 350, 402, 403, 415, 425, 428, 445,
 451, 452, 454, 455, 457, 460, 466, 468, 469,
 471, 473, 474, 475, 476, 478, 481, 482, 484,
 485, 488, 489, 492, 493, 494, 496, 499, 500,
 501, 502, 513, 523
Lophozia, 189
 LORANTHACEAE, 156
Lotus, 99, 100, 274, 281, 286, 287, 294, 376, 382,
 383, 386, 390, 392, 394, 404, 406, 407, 418,
 419, 421, 423, 425, 426, 429, 430, 431, 432,
 433, 434, 436, 437, 438, 440, 442, 444, 450,
 451, 462, 464, 487
Ludwigia, 124, 203
Lunaria, 82
Luzula, 168, 248, 278, 297, 315, 334, 345, 347,
 350, 403, 416, 433, 456, 491, 492, 493, 500, 501
Lychnis, 88, 286
Lycopersicum, 152
Lycopus, 115, 210, 213, 380, 418, 463, 464
Lysimachia, 134, 135, 189, 209, 216, 219, 261,
 264, 266, 267, 271, 291, 295, 314, 316, 333,
 342, 376, 377, 379, 382, 383, 384, 389, 393,
 396, 397, 404, 407, 412, 418, 419, 428, 430,
 434, 436, 454, 455, 457, 460, 462, 481, 490,
 494, 498, 502, 591
 LYTHRACEAE, 119
Lythrum, 119, 120, 202, 203, 204, 205, 206, 210,
 211, 213, 214, 215, 216, 232, 269, 287, 291,
 293, 367, 375, 376, 377, 379, 380, 381, 382,
 383, 384, 394, 396, 401, 418, 419, 429, 430,
 431, 433, 436, 438, 440, 441, 442, 443, 452,
 455, 458, 461, 463, 464, 499, 576, 608
Malcolmia, 83
Malus, 141, 156, 475, 480, 491, 495, 498, 502, 510
Malva, 120, 189, 251, 252, 261, 263, 269, 286,
 288, 395, 401, 407, 408, 414, 428, 429, 431, 452
 MALVACEAE, 120, 152
Marchantia, 189, 238, 397, 400
Marchesinia, 189
Matricaria, 71, 72, 77, 228, 234, 251, 259, 261,
 409
Matthiola, 83, 398, 401
Medicago, 100, 101, 274, 276, 278, 284, 285, 376,
 387, 390, 402, 404, 406, 407, 409, 412, 415,
 419, 422, 423, 426, 427, 429, 433, 438, 440,
 442, 509, 583
Melampyrum, 125, 150, 273, 343, 454, 477, 489,
 493, 502
 MELANTHACEAE, 169
Melica, 179, 249, 278, 333, 399, 466, 480
Melilotus, 101, 250, 252, 287, 404, 429
Melissa, 115
Melittis, 115, 333, 502
Mentha, 115, 116, 189, 202, 203, 204, 210, 215,
 216, 269, 271, 287, 293, 294, 295, 322, 376,
 380, 381, 382, 383, 396, 404, 407, 408, 417,
 418, 419, 429, 430, 436, 440, 441, 442, 455,
 458, 461, 463, 464, 487, 580
 MENYANTHACEAE, 121
Menyanthes, 121, 219, 384
Mercurialis, 97, 261, 324, 326, 327, 328, 333, 335,
 336, 337, 346, 377, 401, 402, 410, 411, 416,
 425, 444, 458, 461, 465, 467, 469, 472, 473,
 475, 476, 478, 481, 482, 484, 485, 487, 496, 502
Microlejeunia, 189
Milium, 170, 179, 347
Minuartia, 88, 276, 277
Modiola, 120, 442
Moehringia, 88, 246, 333, 416
Molinia, 179, 206, 218, 230, 275, 286, 287, 288,
 290, 297, 300, 304, 376, 377, 379, 382, 383,
 384, 423, 431, 434, 440, 445, 447, 448, 449,
 450, 451, 458, 464, 483, 487, 491, 492, 538,
 565, 608
Monerma, 177
 MORACEAE, 121
Muehlenbeckia, 132
 MYOPORACEAE, 121
Myoporum, 121, 516
Myosotis, 79, 80, 289, 314, 319, 377, 407, 430,
 456, 459, 464
 MYRTACEAE, 121
Narcissus, 158, 320, 401, 468, 480, 498, 552, 555,
 580
 NARTHECIACEAE, 169
Narthecium, 169, 218, 384, 445
Neoschickinia, 170, 179
Neotinea, 184
Odontites, 189, 295, 429
Odontoschisma, 189, 218
Oenanthe, 62, 210, 211, 271, 272, 286, 315, 380,
 381, 418, 443, 455, 461, 487, 590
Oenothera, 124, 250, 264, 385, 386, 387, 405, 413,
 422
 OENOTHERACEAE, 123
Olea, 29, 123, 323, 325, 330, 371, 401, 470, 516,
 535, 536, 553, 590
 OLEACEAE, 122
 ONAGRACEAE, 123
Ononis, 101, 224, 265, 277, 278, 429
 OPHIOGLOSSACEAE, 53
Ophioglossum, 53, 203
Ophrys, 184, 185, 278, 279
 ORCHIDACEAE, 183
Orchis, 183, 185, 278, 281, 333, 425, 433, 480,

- 551, 580, 593
Oreopteris, 52, 54, 304, 454
Origanum, 116, 273, 274, 309, 399, 425, 429, 447, 451, 464, 483
Ornithopus, 101
 OROBANCHACEAE, 124
Orobanche, 125, 278, 466, 468, 477
Osmunda, 53, 230, 238, 248, 313, 316, 317, 318, 320, 342, 370, 394, 396, 403, 457, 459, 475, 487, 490, 493, 500, 513, 528, 544, 585, 589
 OSMUNDACEAE, 53
Osteospermum, 72
Osyris, 149, 324, 325, 393
 OXALIDACEAE, 125
Oxalis, 125, 126, 240, 248, 251, 261, 266, 267, 316, 318, 320, 333, 350, 375, 376, 377, 378, 399, 403, 407, 411, 412, 415, 417, 419, 427, 435, 440, 441, 454, 455, 457, 460, 475, 476, 478, 481, 484, 486, 487, 489, 493, 496, 499, 501, 502, 517
Padina, 190, 580
 PALMAE, 185
Pancreatium, 159
Papaver, 127, 261
 PAPAVERACEAE, 126
Parapholis, 180, 232
Parentucellia, 125, 150
Parietaria, 154, 242, 243, 244, 245, 255, 310, 326, 361, 394, 398, 400, 401, 402, 404, 406, 413, 415, 417, 421, 450, 468, 469, 470, 475
Parmelia, 189
Paspalum, 180, 202, 232, 255, 262, 287, 290, 291, 292, 368, 373, 375, 381, 383, 389, 404, 406, 435, 436, 437, 464, 529, 550
Passiflora, 127
 PASSIFLORACEAE, 127
Pastinaca, 189, 271, 429
Pedicularis, 125, 150, 297
Pedinophyllum, 189
Pellia, 189, 207, 238
Pelvetia, 190, 591
Pentaglottis, 80, 267, 415
Pentanema, 72, 273, 274, 401, 470, 472
Persicaria, 132, 133, 181, 202, 261, 321, 323, 354, 374, 375, 376, 380, 381, 382, 410, 411, 412, 415, 417, 418, 430, 441, 458, 463, 464, 562
Petasites, 72
Petrorrhagia, 88, 276
Petrosedum, 57, 92
Phagnalon, 72, 242, 361, 399
Phalaris, 180, 189, 210, 215, 262, 270, 272, 296, 429, 461, 463, 502, 593
Phillyrea, 45, 123, 316, 323, 324, 325, 326, 330, 331, 332, 371, 402, 447, 465, 471, 472, 511
Phillytis, 48, 348
Phleum, 180, 189, 277, 278, 286, 422, 429
Phoenix, 71, 127, 185, 516
Phormium, 157
Phragmites, 180, 210, 211, 212, 213, 217, 222, 355, 358, 380, 383, 386, 575
Phyllostachis, 181
Physalis, 151
Picris, 69, 72, 250, 252, 262, 274, 280, 290, 304, 310, 379, 382, 388, 394, 399, 401, 402, 403, 404, 407, 408, 410, 411, 412, 417, 418, 421, 423, 427, 428, 429, 433, 434, 438, 440, 441, 442, 447, 448, 450, 451, 452, 453, 458, 461, 468, 480, 483, 486, 487, 498, 499
Pilosella, 70, 72, 289, 428, 433, 438
Pimpinella, 62, 189, 241, 278, 286, 288, 402, 418, 433, 447, 458, 461, 474, 475, 480, 482, 498, 502, 509
 PINACEAE, 55
Pinguicula, 54, 94, 118, 119, 163, 219, 220, 238, 240, 356, 384, 397, 434, 509, 575, 581
Pinus, 55, 56, 136, 322, 329, 343, 453, 458, 469, 473, 480, 499, 505, 514, 516, 539, 546, 548, 579, 591
 PITTOSPORACEAE, 127
Pittosporum, 127, 186, 394, 450, 516
Plagiochila, 189, 246, 247, 248
 PLANTAGINACEAE, 127
Plantago, 129, 204, 227, 228, 229, 231, 232, 252, 259, 274, 278, 285, 286, 287, 292, 293, 294, 296, 363, 375, 376, 377, 379, 380, 383, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 397, 402, 404, 406, 407, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 418, 419, 423, 425, 426, 427, 429, 430, 431, 432, 433, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 444, 451, 458, 463, 464, 470, 487, 534
 PLATANACEAE, 130
Platanus, 130, 131, 455, 458, 463, 485, 586, 589
Plocamium, 190
 PLUMBAGINACEAE, 131
Poa, 181, 189, 204, 207, 215, 259, 272, 277, 286, 293, 294, 333, 368, 375, 376, 381, 395, 407, 408, 409, 410, 412, 414, 418, 427, 428, 429, 433, 438, 439, 440, 442, 461, 502, 508, 539, 576
 POACEAE, 170
Polycarpon, 88, 259, 260, 264, 277, 394, 412, 422
Polygala, 132, 297, 423, 433, 447, 448, 495
 POLYGALACEAE, 132
 POLYGONACEAE, 132
Polygonatum, 160, 333, 416, 455, 460, 467, 474, 476, 478, 483, 484, 489, 492, 495, 497
Polygonum, 132, 133, 189, 202, 203, 215, 220, 253, 254, 259, 260, 261, 272, 289, 354, 363, 375, 386, 388, 404, 405, 407, 409, 411, 412, 414, 417, 438, 439, 464
 POLYPODIACEAE, 53
Polypodium, 53, 54, 55, 244, 246, 247, 398, 399, 400, 401, 402, 454, 458, 466, 468, 469, 472, 474, 475, 477, 480, 483, 490, 501, 601
Polypogon, 181, 287
Polystichum, 51, 208, 240, 241, 248, 310, 314, 316, 318, 323, 326, 327, 335, 336, 340, 342, 346, 347, 348, 372, 377, 378, 396, 401, 403, 408, 416, 420, 452, 453, 455, 456, 459, 464, 465, 467, 469, 471, 474, 476, 478, 481, 482, 484, 485, 486, 488, 489, 497, 499, 501, 502, 523,

- 543, 576
Polytrichum, 189
Populus, 122, 146, 147, 156, 314, 315, 321, 334, 338, 348, 372, 455, 456, 458, 459, 461, 463, 464, 475, 477, 486, 502, 512, 514, 516, 517, 568, 607
Portulaca, 134, 261, 263, 412
 PORTULACACEAE, 134
Potamogeton, 186, 189, 196, 197, 198, 199, 200, 205, 206, 217, 314, 353, 374, 376, 383, 384, 461, 508, 525, 537, 538, 561, 562, 575
 POTAMOGETONACEAE, 186
Potentilla, 141, 218, 268, 273, 278, 279, 280, 287, 289, 293, 295, 296, 297, 298, 333, 339, 346, 348, 349, 367, 368, 377, 381, 382, 383, 384, 390, 394, 404, 407, 412, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 422, 423, 424, 426, 427, 428, 429, 430, 432, 433, 434, 436, 437, 438, 440, 441, 442, 444, 445, 447, 448, 449, 450, 451, 454, 455, 457, 458, 460, 461, 464, 468, 474, 475, 476, 479, 480, 481, 482, 483, 486, 487, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 499, 500, 501, 502, 608
Preissia, 189
Primula, 135, 289, 333, 335, 336, 346, 348, 377, 378, 390, 394, 416, 420, 425, 429, 433, 452, 455, 457, 460, 466, 467, 469, 474, 475, 476, 478, 482, 484, 485, 490, 493, 496, 501, 502, 517
 PRIMULACEAE, 134, 135
Prunella, 116, 278, 286, 288, 296, 390, 404, 407, 416, 419, 420, 430, 432, 433, 436, 437, 438, 440, 441, 442, 445, 449, 458, 480, 494
Prunus, 141, 142, 308, 309, 312, 315, 327, 330, 333, 336, 338, 347, 416, 420, 425, 451, 452, 457, 460, 461, 466, 468, 469, 472, 475, 477, 478, 479, 480, 482, 483, 484, 485, 486, 490, 491, 492, 494, 497, 499, 502, 510, 516
Pseudarrhenatherum, 171, 181, 276, 298
Pseudognaphalium, 69, 203
Pseudoturrhis, 81, 83
 PTERIDACEAE, 54
Pteridium, 50, 244, 253, 280, 297, 298, 303, 304, 306, 307, 318, 329, 330, 331, 345, 349, 357, 363, 366, 380, 387, 390, 394, 401, 404, 405, 408, 416, 419, 423, 425, 428, 429, 431, 441, 444, 445, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 458, 461, 466, 468, 469, 471, 473, 475, 477, 480, 483, 486, 487, 488, 490, 492, 494, 495, 498, 499, 500, 501, 502
Puccinellia, 181, 231, 232, 237, 292, 359, 383, 396, 528
Pulicaria, 72, 73, 211, 227, 228, 232, 266, 282, 293, 303, 323, 366, 376, 380, 382, 383, 384, 418, 424, 429, 430, 431, 434, 436, 437, 440, 441, 442, 464, 505, 506, 535, 536, 542
Pulmonaria longifolia, 80, 334, 336, 401, 416, 451, 458, 468, 474, 475, 476, 478, 481, 483, 484, 485, 490, 495, 497
Pyrus, 141, 142, 143, 308, 312, 332, 337, 343, 344, 348, 454, 461, 490, 494, 495, 501, 510
Quercus, 22, 29, 32, 39, 40, 41, 94, 106, 107, 108, 109, 110, 122, 123, 144, 147, 189, 191, 194, 275, 303, 306, 307, 309, 310, 314, 315, 316, 317, 320, 324, 327, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 340, 342, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 372, 402, 403, 416, 421, 423, 425, 426, 427, 434, 439, 444, 445, 447, 448, 449, 451, 452, 454, 455, 457, 460, 461, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 491, 492, 493, 494, 495, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 505, 513, 514, 516, 517, 519, 523, 524, 535, 536, 539, 543, 544, 550, 555, 569, 576, 578, 579, 582, 583, 586, 587, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 599, 604, 607, 611
Radiola, 119, 203
 RANUNCULACEAE, 136
Ranunculus, 45, 137, 138, 196, 198, 199, 203, 204, 208, 261, 267, 278, 286, 287, 288, 296, 315, 333, 348, 368, 374, 375, 376, 377, 380, 381, 382, 383, 404, 407, 410, 415, 416, 417, 418, 419, 426, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 436, 438, 440, 441, 442, 453, 454, 455, 458, 460, 461, 467, 474, 475, 476, 478, 479, 481, 484, 486, 487, 491, 492, 494, 495, 498, 499, 501, 502, 541, 562, 576
Raphanus, 83, 224, 251, 255, 362, 388, 390, 406, 407, 410, 411, 413, 414, 417, 418, 422, 425, 429, 433, 447, 464, 470, 612
Reichardia, 73, 228, 262
Reseda, 138, 189, 429, 464, 553
 RESEDACEAE, 138
Reynoutria, 133, 321, 458, 463, 464, 550, 597
 RHAMNACEAE, 139
Rhamnus, 139, 254, 309, 310, 316, 320, 323, 324, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 336, 346, 394, 402, 416, 420, 423, 425, 427, 447, 452, 453, 457, 461, 465, 467, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 477, 479, 482, 483, 486, 487, 497, 507
Rhinanthus, 125, 150, 286, 429, 433
Rhynchospora, 165, 218, 384, 581
Ribes, 112, 347, 351, 498, 516
Riccardia, 189
Robinia, 102, 156, 254, 337, 338, 339, 372, 405, 406, 421, 450, 451, 461, 468, 480, 483, 485, 487, 492, 514, 533, 550, 604
Roemeria, 127
Romulea, 167
Rorippa, 83, 210, 214, 381, 382, 383
Rosa, 143, 144, 189, 308, 309, 310, 312, 320, 324, 327, 330, 331, 332, 333, 335, 346, 416, 420, 423, 452, 453, 458, 460, 461, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 477, 479, 482, 483, 484, 486, 490, 494, 497, 498, 499, 502, 516, 524, 525, 544, 576, 580
 ROSACEAE, 139
Rostraria, 181
Rubia, 145, 146, 244, 308, 310, 320, 323, 324, 327, 329, 330, 331, 332, 336, 344, 346, 351, 378,

- 396, 400, 401, 402, 405, 415, 416, 421, 422, 425, 427, 444, 447, 450, 451, 452, 453, 458, 461, 465, 467, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 477, 479, 481, 483, 485, 486, 487, 489, 492, 493, 497, 499, 500, 502, 602
- RUBIACEAE, 145
- Rubus*, 144, 189, 244, 253, 254, 275, 278, 285, 304, 305, 307, 308, 309, 310, 312, 315, 318, 320, 329, 330, 335, 340, 343, 345, 346, 348, 377, 378, 379, 380, 382, 387, 393, 394, 396, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 407, 408, 412, 414, 415, 416, 417, 419, 420, 421, 423, 424, 426, 427, 428, 429, 430, 433, 436, 438, 440, 441, 443, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 457, 460, 462, 463, 464, 465, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 477, 479, 481, 483, 484, 485, 487, 488, 490, 492, 494, 495, 497, 499, 500, 501, 502, 509
- Rumex*, 133, 134, 202, 212, 226, 228, 249, 258, 269, 270, 277, 286, 287, 289, 295, 296, 326, 347, 375, 376, 380, 381, 382, 383, 387, 388, 390, 391, 393, 401, 402, 407, 408, 410, 411, 412, 413, 416, 417, 418, 422, 423, 425, 429, 430, 431, 432, 433, 436, 439, 441, 442, 443, 450, 452, 455, 458, 461, 463, 464, 485, 495, 499
- Ruppia*, 186, 200, 201, 557, 578
- RUPPIACEAE, 186
- Ruscus*, 29, 160, 315, 324, 329, 331, 343, 344, 345, 346, 351, 400, 401, 402, 416, 425, 447, 451, 452, 454, 457, 461, 465, 467, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 477, 479, 481, 483, 484, 486, 487, 490, 492, 494, 497, 501, 555, 602
- Saccogyna*, 189, 248
- Sagina*, 88, 233, 259, 409
- SALICACEAE, 146
- Salicornia*, 59, 232, 236, 237, 360, 389, 396, 529, 530, 554, 559
- Salix*, 131, 144, 147, 148, 149, 189, 219, 254, 309, 310, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 325, 330, 331, 332, 334, 337, 340, 345, 347, 349, 350, 370, 372, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 382, 383, 394, 403, 404, 417, 419, 420, 423, 426, 431, 436, 440, 442, 445, 448, 451, 453, 454, 455, 456, 457, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 469, 471, 473, 475, 476, 480, 481, 483, 486, 487, 488, 490, 492, 493, 497, 499, 500, 501, 502, 509, 512, 516, 526, 527, 568, 576, 580, 583, 584, 602
- Salsola*, 59, 224, 253, 386, 388, 405
- Sambucus*, 155, 266, 269, 308, 310, 311, 315, 320, 326, 327, 330, 336, 340, 346, 348, 401, 404, 416, 417, 421, 429, 452, 453, 455, 457, 460, 463, 464, 466, 468, 469, 471, 472, 474, 475, 477, 479, 483, 484, 485, 487, 488, 490, 494, 497, 499, 502
- Samolus*, 135, 209, 228, 230, 239, 240, 246, 291, 355, 379, 382, 383, 390, 391, 396, 397, 400, 436, 443, 461, 500, 534, 536, 575
- Sanguisorba*, 144, 278, 289, 390, 422, 425, 427, 429, 433, 434, 444, 447, 555, 566
- Sanicula*, 62, 320, 333, 458, 461, 477, 479, 481, 484, 485, 490, 493, 497
- SANTALACEAE, 149, 156
- SAPINDACEAE, 149
- Sarcocornia*, 59, 233, 234, 235, 237, 395, 396, 528, 529
- Saxifraga*, 40, 150, 208, 240, 266, 267, 277, 314, 320, 334, 343, 347, 350, 355, 378, 396, 400, 403, 415, 419, 456, 461, 468, 476, 478, 481, 486, 493, 497, 501
- SAXIFRAGACEAE, 150
- Scabiosa*, 85, 278, 416, 429, 433
- Schoenoplectus*, 165
- Schoenus*, 165, 226, 229, 286, 290, 379, 384, 389, 390, 392, 393, 397, 425, 434, 444, 447
- Scilla*, 160, 297, 298, 390, 392, 394, 416, 425, 433, 444, 447, 471
- Scirpoides*, 165, 287, 310
- Scirpus*, 161, 164, 165, 206, 210, 212, 216, 217, 314, 488, 537, 538, 561
- Scorpiurus*, 102
- Scorzonera*, 73, 299
- Scorzoneroides*, 73
- Scrophularia*, 150, 151, 202, 253, 254, 266, 269, 271, 314, 315, 320, 334, 340, 362, 375, 380, 382, 383, 405, 408, 417, 420, 423, 436, 442, 444, 450, 452, 453, 456, 459, 461, 464, 482, 483, 487, 500, 507, 531, 533, 542, 575
- Scrophulariaceae*, 124, 127
- SCROPHULARIACEAE, 84, 150
- Scutellaria*, 116, 286, 384, 438
- Sedum*, 92, 93, 223, 241, 278, 279, 283, 284, 285, 367, 387, 423, 426, 427, 447, 470, 508, 511, 517, 535, 539, 540, 564, 575, 576, 586
- Selaginella*, 29, 54
- SELAGINELLACEAE, 54
- Senecio*, 29, 49, 50, 73, 74, 108, 144, 189, 258, 261, 272, 274, 275, 286, 288, 304, 305, 313, 314, 318, 320, 342, 363, 365, 377, 380, 382, 383, 402, 404, 407, 408, 410, 411, 417, 418, 419, 423, 429, 430, 436, 440, 442, 453, 456, 458, 459, 461, 463, 464, 468, 485, 491, 509, 517, 537, 575, 580
- Sequoia*, 57, 514, 516
- Serapias*, 125, 185, 279, 286, 425, 433
- Serratula*, 74, 286, 297, 298, 390, 420, 443, 444, 445, 446, 449, 486, 491, 492, 495
- Seseli*, 62, 102, 240, 273, 277, 278, 279, 280, 298, 340, 346, 390, 422, 423, 424, 426, 428, 433, 434, 444, 447, 451, 470, 508, 509, 510, 514, 539, 540, 592
- Setaria*, 181, 261, 411
- Sherardia*, 146, 261
- Sideritis*, 116, 279, 281, 424, 444, 447, 469, 470
- Sieglingia*, 175
- Silaum*, 63, 286, 553
- Silene*, 88, 89, 189, 226, 249, 262, 265, 268, 273, 286, 314, 315, 365, 382, 387, 389, 391, 393, 401, 405, 406, 410, 415, 416, 420, 423, 425, 427, 429, 433, 442, 447, 448, 452, 454, 455,

- 456, 458, 459, 461, 466, 468, 469, 471, 477,
480, 482, 483, 487, 494, 498, 502, 539
- Silybum*, 74, 251, 255, 256, 311, 407
- SIMAROUBACEAE, 151
- Sinapis*, 83, 261, 408, 429
- Sisymbrium*, 83, 262, 263, 265, 270, 407, 414, 415,
417, 418, 429, 448, 450, 469, 470
- Sisyrinchium*, 167, 438
- SMILACACEAE, 186
- Smilax*, 186, 244, 253, 254, 267, 281, 285, 306,
307, 309, 310, 311, 315, 316, 318, 320, 323,
324, 326, 327, 329, 330, 332, 336, 342, 344,
346, 347, 350, 351, 393, 394, 396, 398, 399,
400, 401, 402, 405, 407, 408, 415, 417, 420,
421, 423, 424, 426, 428, 443, 444, 446, 447, 450,
451, 452, 453, 454, 455, 457, 459, 465, 467,
469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 477, 479,
481, 483, 484, 486, 487, 488, 489, 492, 493,
495, 497, 499, 500, 501, 507, 524
- Smyrniium*, 189
- SOLANACEAE, 151
- Solanum*, 151, 152, 202, 261, 269, 314, 315, 316,
319, 342, 375, 380, 382, 399, 404, 407, 408,
410, 411, 415, 417, 418, 419, 420, 421, 429,
457, 459, 463, 464, 466, 470, 477, 482, 483,
484, 487, 488, 491, 498, 500, 509, 516, 517
- Soleirolia*, 154
- Solidago*, 74, 75, 276, 289, 333, 350, 423, 428,
431, 433, 447, 448, 449, 451, 454, 458, 461,
477, 480, 485, 489, 492, 493, 494, 498, 499,
500, 501, 502
- Sonchus*, 64, 75, 202, 224, 256, 261, 264, 375, 380,
381, 383, 385, 386, 387, 388, 390, 393, 395,
399, 401, 402, 404, 405, 407, 408, 410, 411,
412, 413, 415, 416, 417, 419, 423, 425, 426,
427, 428, 429, 433, 435, 436, 438, 442, 461,
463, 464, 470, 475, 480
- Sorbus*, 140, 145, 189, 318, 320, 344, 347, 351,
461, 596
- Southbya*, 189, 238
- SPARGANIACEAE, 187
- Sparganium*, 187, 210, 215, 376, 381, 383, 464
- Spartina*, 181, 182, 232, 235, 236, 237, 396, 528,
554, 559
- Spartium*, 102
- Spergula*, 89, 90, 232, 233, 237, 261, 376
- Spergularia*, 89, 90, 204, 205, 252, 254, 259, 260,
292, 362, 390, 404, 409, 530, 541
- Sphagnum*, 15, 189, 206, 217, 218, 219, 313, 314,
376, 384, 460, 537, 538
- Spiraea*, 140, 145
- Spiranthes*, 185, 278, 279, 447
- Sporobolus*, 29, 181, 182, 287, 293, 294, 390, 433,
437, 438, 439
- Stachys*, 114, 117, 257, 261, 272, 273, 315, 333,
334, 407, 410, 411, 428, 480, 482, 489, 498,
502, 523, 545, 576
- Stegnogramma pozoi*, 29, 43, 55, 240, 241, 248,
314, 317, 360, 396, 403, 456, 486, 490, 498,
526, 544, 576
- Stellaria*, 90, 207, 261, 262, 268, 297, 333, 340,
348, 377, 382, 401, 402, 408, 410, 411, 414,
415, 416, 418, 420, 430, 435, 452, 458, 460,
462, 468, 475, 477, 478, 484, 486, 488, 489,
493, 498, 500, 502, 568
- Stenotaphrum*, 182, 228, 232, 294, 387, 391, 394,
422, 471
- Struthiopteris*, 49, 191, 194, 220, 248, 304, 315,
317, 318, 325, 328, 334, 336, 337, 342, 343,
345, 349, 350, 371, 394, 403, 445, 451, 454,
455, 457, 460, 467, 468, 476, 479, 481, 486,
489, 492, 493, 495, 496, 499, 500, 501
- Suaeda*, 59, 234, 235, 236, 237, 360, 395, 396, 550,
553, 584
- Succisa*, 85, 431, 433
- Symphotrichum*, 65, 75, 250, 407
- Symphytum*, 80, 401, 415, 420, 456, 459, 464, 467,
475, 477, 479, 484, 487, 490, 497
- TAMARICACEAE, 152
- Tamarix*, 152, 385, 590
- Tamus*, 166
- Tanacetum*, 75, 250
- Taraxacum*, 75, 76, 375, 381, 382, 388, 390, 393,
400, 404, 407, 409, 410, 411, 412, 413, 414,
415, 416, 417, 418, 429, 430, 431, 432, 435,
437, 439, 440, 441, 442, 453, 461, 463, 483,
498, 502
- TAXACEAE, 56
- TAXODIACEAE, 57
- Taxus*, 56, 333, 337, 338, 455, 466, 468, 478, 479,
484, 490, 498, 505, 516, 555, 568, 570, 582,
584, 590
- Telaranea*, 189
- Tetragonolobus*, 102, 287
- Teucrium*, 117, 274, 275, 278, 279, 281, 284, 334,
342, 345, 394, 402, 408, 419, 420, 422, 423,
424, 425, 426, 427, 428, 444, 445, 446, 447,
450, 451, 452, 454, 458, 461, 464, 466, 469,
470, 471, 477, 480, 482, 489, 492, 493, 494,
498, 499, 501, 502, 516
- Thalictrum*, 138
- THELYPTERIDACEAE, 54
- Thelypteris*, 54, 55, 241, 313, 314, 455
- Thinoelymus*, 182
- Thinopyrum*, 176, 182, 220, 222, 385, 386, 388,
532
- Thuidium*, 189, 246
- THYMELAEACEAE, 152
- Thymus*, 117, 276, 284, 331, 425, 426
- Tilia*, 123, 152, 153, 309, 333, 337, 338, 348, 372,
468, 471, 478, 479, 498, 517, 523, 538, 543, 603
- TILIACEAE, 152
- Torilis*, 63, 189, 265, 415, 429, 461, 502
- Torminalis*, 145, 335, 338, 454, 473, 480, 490
- Trachycarpus*, 186, 461, 466, 475
- Tradescantia*, 29, 161, 418, 475, 516
- Tragopogon*, 77, 189, 271, 286, 429
- Trichocolea*, 189, 207
- Trichomanes*, 52, 241, 247, 248, 317, 403, 551,
553, 555

- Trifolium*, 102, 103, 226, 276, 279, 285, 286, 287, 289, 292, 293, 294, 296, 368, 376, 382, 383, 390, 391, 392, 394, 395, 404, 407, 409, 411, 412, 414, 415, 416, 417, 419, 421, 423, 429, 430, 431, 432, 433, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 508, 533, 539, 576
- Triglochin*, 169, 231, 232, 252, 254, 292, 359, 389
- Tripleurospermum*, 72, 77, 234, 251, 388
- Trisetum*, 189, 289, 429
- Triticum*, 183, 509
- Tritonia*, 166, 167, 483, 498, 516
- TROPAEOLACEAE, 153
- Tropaeolum*, 153, 379, 401, 450
- Tussilago*, 72, 77, 250, 451, 464, 487
- Typha*, 163, 187, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 355, 380, 462, 464
- TYPHACEAE, 187
- Ulex*, 40, 98, 103, 104, 279, 281, 282, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 307, 308, 319, 329, 331, 332, 345, 348, 349, 369, 379, 384, 390, 394, 403, 404, 407, 408, 410, 423, 424, 425, 428, 434, 436, 438, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 453, 454, 458, 461, 466, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 477, 480, 483, 487, 490, 491, 492, 494, 495, 499, 501, 534, 535, 536, 538, 563, 579, 582, 611
- ULMACEAE, 153
- Ulmus*, 153, 154, 311, 315, 334, 335, 338, 415, 450, 458, 464, 468, 473, 478, 482, 498, 502, 516, 523, 524, 545, 576, 595
- UMBELLIFERAE, 59
- Umbilicus*, 93, 242, 398, 399, 400, 402, 408, 468
- Urtica*, 154, 202, 243, 255, 256, 261, 263, 265, 266, 267, 269, 271, 304, 309, 310, 311, 361, 375, 377, 380, 381, 382, 399, 400, 401, 402, 404, 406, 407, 408, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 427, 430, 435, 436, 440, 441, 443, 452, 453, 455, 458, 461, 463, 464, 468, 469, 475, 477, 480, 483, 485, 486, 487, 488, 491, 498, 502
- URTICACEAE, 154
- Utricularia*, 189, 314
- Vaccinium*, 95, 302, 305, 315, 320, 343, 348, 350, 454, 461, 490, 494, 495, 501
- Valeriana*, 86, 189, 242, 264, 266, 267, 272, 286, 318, 400, 412, 415, 455, 460, 461
- VALERIANACEAE, 85
- Valerianella*, 86, 261, 276, 416, 591
- Vandenboschia*, 52, 248, 317, 551, 553, 555
- Veratrum*, 169
- Verbascum*, 151, 189, 251, 252, 257, 408, 427
- Verbena*, 154, 287, 289, 293, 377, 380, 404, 407, 411, 417, 419, 429, 433, 437, 440, 461, 464, 487
- VERBENACEAE, 154
- Veronica*, 129, 130, 150, 199, 202, 210, 214, 261, 262, 273, 286, 297, 333, 334, 375, 376, 381, 390, 407, 410, 411, 418, 419, 428, 429, 433, 436, 453, 480, 502
- Verrucaria*, 189, 505, 533
- VIBURNACEAE, 85, 155
- Viburnum*, 155, 189, 324, 331, 347, 461, 502
- Vicia*, 104, 105, 261, 270, 273, 376, 390, 404, 410, 414, 415, 416, 417, 419, 420, 423, 425, 428, 429, 432, 433, 438, 440, 441, 451, 452, 461, 474, 477, 480, 482, 486, 491, 498, 502
- Vinca*, 63, 401, 516
- Vincetoxicum*, 64, 249, 273, 274, 365, 421, 466, 535, 542
- Viola*, 155, 156, 219, 268, 273, 298, 299, 313, 314, 315, 318, 327, 334, 335, 346, 376, 377, 383, 384, 394, 399, 401, 414, 416, 418, 419, 420, 423, 425, 433, 445, 447, 449, 452, 453, 454, 455, 457, 460, 463, 464, 466, 467, 468, 469, 471, 473, 475, 476, 478, 481, 482, 483, 484, 485, 489, 492, 493, 495, 496, 499, 500, 502, 509, 517, 587
- VIOLACEAE, 155
- VISCACEAE, 156
- Viscum*, 156, 480
- VITACEAE, 156
- Vitis*, 156, 307, 309, 314, 450, 452, 466, 468, 469, 472, 498
- Vulpia*, 183, 264, 276, 364, 413, 422, 429, 533, 542
- Wahlenbergia*, 84, 219, 288, 313, 314, 376, 383, 384, 428, 430, 431, 455, 460, 499
- Woodwardia*, 29, 49, 240, 241, 314, 317, 320, 360, 456, 544, 551, 555
- Xanthoria*, 189
- Xiphion*, 166, 167
- Yucca*, 157, 516
- Zannichellia*, 187, 197, 198, 200
- ZANNICHELLIACEAE, 187
- Zantedeschia*, 159
- Zea*, 183, 509
- ZINGIBERACEAE, 188
- Zostera*, 187, 188, 201, 233, 374, 529, 551
- ZOSTERACEAE, 187