



**92D0**

**GALERÍAS Y MATORRALES RIBEREÑOS  
TERMOMEDITERRÁNEOS  
(*NERIO-TAMARICETEA* Y *FLUEGGEION  
TINCTORIAE*)**

**AUTORES**

María Jacoba Salinas y Miguel Cueto Romero

Esta ficha forma parte de la publicación **Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España**, promovida por la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino).

#### Dirección técnica del proyecto

Rafael Hidalgo.

#### Realización y producción



#### Coordinación general

Elena Bermejo Bermejo y Francisco Melado Morillo.

#### Coordinación técnica

Juan Carlos Simón Zarzoso.

#### Colaboradores

Presentación general: Roberto Matellanes Ferreras y Ramón Martínez Torres. Edición: Cristina Hidalgo Romero, Juan Párbole Montes, Sara Mora Vicente, Rut Sánchez de Dios, Juan García Montero, Patricia Vera Bravo, Antonio José Gil Martínez y Patricia Navarro Huercio. Asesores: Íñigo Vázquez-Dodero Estevan y Ricardo García Moral.

#### Diseño y maquetación

Diseño y confección de la maqueta: Marta Munguía.

Maquetación: Do-It, Soluciones Creativas.

#### Agradecimientos

A todos los participantes en la elaboración de las fichas por su esfuerzo, y especialmente a Antonio Camacho, Javier Gracia, Antonio Martínez Cortizas, Augusto Pérez Alberti y Fernando Valladares, por su especial dedicación y apoyo a la dirección y a la coordinación general y técnica del proyecto.

Las opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad de los autores y no necesariamente de la **Dirección General de Medio Natural y Política Forestal** (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino).

La coordinación general del grupo 9 ha sido encargada a la siguiente institución

Asociación Española de Ecología Terrestre



**Autores:** María Jacoba Salinas<sup>1</sup> y Miguel Cueto Romero<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Univ. de Almería.

**Colaboraciones específicas relacionadas con los grupos de especies:**

**Invertebrados:** Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO, Instituto Universitario de Investigación, Universidad de Alicante). José Ramón Verdú Faraco, M.<sup>a</sup> Ángeles Marcos García, Estefanía Micó Balaguer, Catherine Numa Valdez y Eduardo Galante Patiño.

**Anfibios y reptiles:** Asociación Herpetológica Española (AHE). Jaime Bosch Pérez, Miguel Ángel Carretero Fernández, Ana Cristina Andreu Rubio y Enrique Ayllón López.

**Aves:** Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Francisco José García, Luis Javier Palomo (coordinadores-revisores), Roque Belenguer, Ernesto Díaz, Javier Morales y Carmen Yuste (colaboradores-autores).

**Mamíferos:** Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Francisco José García, Luis Javier Palomo (coordinadores-revisores), Roque Belenguer, Ernesto Díaz, Javier Morales y Carmen Yuste (colaboradores-autores).

**Plantas:** Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP). Jaime Güemes Heras, Álvaro Bueno Sánchez (directores), Reyes Álvarez Vergel (coordinadora general), Carlos Salazar Mendías (coordinador regional), Manuel Melendo, Sara Mora Vicente y Carlos Salazar Mendías (colaboradores-autores).

**Colaboración específica relacionada con suelos:**

Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS). Felipe Macías Vázquez, Fernando Santos Francés, Roberto Calvelo Pereira y Xosé Luis Otero Pérez.

**Fotografía de portada:** Gabriel Blanca López.

**A efectos bibliográficos la obra completa debe citarse como sigue:**

VV.AA., 2009. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

**A efectos bibliográficos esta ficha debe citarse como sigue:**

SALINAS, M. J. & CUETO, M., 2009. 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Fluegeion tintorisas*). En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 86 p.

**Primera edición, 2009.**

**Edita:** Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Secretaría General Técnica.  
Centro de Publicaciones.

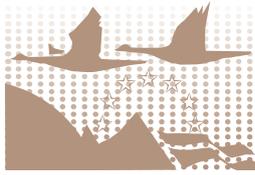
NIPO: 770-09-093-X

ISBN: 978-84-491-0911-9

Depósito legal: M-22417-2009

<b>1. PRESENTACIÓN GENERAL</b>	7
1.1. Código y nombre	7
1.2. Descripción	8
1.3. Problemas de interpretación	8
1.4. Esquema sintaxonómico	9
1.5. Distribución geográfica	10
<b>2. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA</b>	15
2.1. Regiones naturales	15
2.2. Factores biofísicos de control	16
2.3. Subtipos	17
2.4. Especies de los anexos II, IV y V	27
2.5. Exigencias ecológicas	28
<b>3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	33
3.1. Determinación y seguimiento de la superficie ocupada	33
3.2. Identificación y evaluación de las especies típicas	38
3.3. Evaluación de la estructura y función	43
3.3.1. Factores, variables y/o índices	43
3.3.2. Protocolo para determinar el estado de conservación global de la estructura y función	46
3.3.3. Protocolo para establecer un sistema de vigilancia global del estado de conservación de la estructura y función	47
3.4. Evaluación de las perspectivas de futuro	48
3.5. Evaluación del conjunto del estado de conservación	49
<b>4. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN</b>	51
<b>5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>	53
5.1. Bienes y servicios	53
5.2. Líneas prioritarias de investigación	53
<b>6. BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA</b>	55
<b>7. FOTOGRAFÍAS</b>	59
<b>Anexo 1:</b> Información complementaria sobre especies	67
<b>Anexo 2:</b> Información edafológica complementaria	77





# 1. PRESENTACIÓN GENERAL

## 1.1. CÓDIGO Y NOMBRE

**92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Flueggeion tinctoriae*)**

## 1.2. DESCRIPCIÓN

Adaptación de la descripción publicada en *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica* (Bartolomé *et al.*, 2005):

Tipo de hábitat localizado, sobre todo, en riberas y ramblas del sur y este de la Península Ibérica, Baleares, Ceuta, Melilla y Canarias, aunque se extiende hasta Extremadura, Castilla-La Mancha y la Depresión del Ebro.

Son formaciones vegetales que habitan cursos de agua de caudal escaso, intermitente e irregular, propio de climas cálidos y térmicos con fuerte evaporación, aunque algunas bordean cauces de caudal permanente en climas más húmedos, en condiciones microclimáticas particulares.

Las ramblas béticas, extremeñas, levantinas y norte-africanas, de sustratos pedregosos, están dominadas por la adelfa o baladre (*Nerium oleander*), junto a especies de tarays (*Tamarix africana* Poir., *T. gallica* L., *T. canariensis* Willd., etc.) y elementos termófilos como *Clematis flammula* L., *Lonicera biflora* Desf., *Saccharum ravennae* (L.) Murray, etc.

El sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*) acompaña a los adelfares cerca del Mediterráneo (en general hasta los 200 m de altitud), sobre todo en el levante y Baleares, formando también masas puras.

El tamujo [*Flueggea tinctoria* = *Securinega tinctoria* (L.) Rothm.] es un endemismo ibérico de lechos pedregosos silíceos del cuadrante sudoccidental ibérico. Forma comunidades con adelfa en áreas térmicas y tamujares puros en territorios interiores, donde la adelfa, más termófila, se hace muy rara, alcanzando de manera dispersa el centro peninsular.

### Código y nombre del tipo de hábitat en el anexo 1 de la Directiva 92/43/CEE

92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)

### Definición del tipo de hábitat según el Manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea (EUR25, octubre 2003)

Bosquetes en galería y matorrales altos de tarajes, tarays o atarfes (*Tamarix* spp.), adelfas o baladres (*Nerium oleander* L.), sauzgatillo (*Vitex agnus-castus* L.) o tamujo [*Flueggea tinctoria* (L.) G. L. Webster], así como alamedas (*Populus alba* L.) con tarajes y comunidades semejantes de marcado carácter subtropical, que habitan cursos y humedales permanentes o temporales de las zonas termomediterráneas y del suroeste de la Península Ibérica y las áreas más hidromórficas de las zonas Sáhara-Mediterránea y Sáhara-Sindiana.

### Relaciones con otras clasificaciones de hábitat

*EUNIS Habitat Classification 200410*

F9.3 Southern riparian galleries and thickets

*EUNIS Habitat Classification 200410*

F9.311 *Nerium oleander* galleries

*EUNIS Habitat Classification 200410*

F9.312 *Vitex agnus-castus* thickets

*EUNIS Habitat Classification 200410*

F9.3131 West Mediterranean *Tamarix* spp. Thickets

*EUNIS Habitat Classification 200410*

F9.3134 Hyper-saline Mediterranean *Tamarix* spp. Stands

*EUNIS Habitat Classification 200410*

F9.32 South-western Iberian tamujares (*Securinega tinctoria*)

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

44.81 *Oleander*, chaste tree and tamarisk galleries

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

44.811 *Nerium oleander* galleries

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

44.812 *Vitex agnus-castus* thickets

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

44.8131 West Mediterranean *Tamarix* spp. Thickets

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

44.8134 Hyper-saline Mediterranean *Tamarix* spp. Stands

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

44.82 South-western Iberian tamujares

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

44.83 *Oretanian lauriphyllous* galleries

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

44.84 *Oretanian bog-myrtle willow scrub*

Los tarayales o tarayares (*Tamarix* spp.) son los que soportan una mayor continentalidad, mayores valores de salinidad en suelos y aguas y las altitudes más elevadas (hasta 1.000 m), formando masas a menudo puras, en cursos de sustratos arenosos y limosos del sur y del levante y en las riberas de muchos ríos de las dos mesetas y del Valle del Ebro.

Los tarayales que habitan las Islas Canarias crecen en zonas basales y se enriquecen en elementos como *Atriplex glauca* L. var. *ifniensis* (Caball.) Maire.

Las alamedas (*Populus alba*) termomediterráneas semiáridas se establecen en cauces permanentes pero con fuerte estiaje. Desde los puntos de vista florístico y biogeográfico se trata de una de las formaciones riparias más singulares del Mediterráneo.

Los zarzales con madreSelva son la orla de las alamedas y colonizan los huecos dejados por éstas.

Loreras y saucedas con mirto de Bravante y hediondo son formaciones singulares básicamente restringidas al territorio centro-occidental ibérico.

Las loreras son relictos subtropicales dominados por elementos de hoja lauroide como el loro (*Prunus lusitanica* L.), *Viburnum tinus* L. e *Ilex aquifolium* L. Se refugian en fondos de barrancos y laderas protegidas, donde encuentran un microclima favorable (húmedo y más o menos cálido durante todo el año).

Las saucedas (*Salix atrocinerea* Brot.) con mirto de Bravante (*Myrica gale* L.) y hediondo (*Frangula alnus* Mill.) son comunidades de marcado carácter atlántico localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligótroficas.

La fauna es termófila. Cabe citar el galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

### 1.3. PROBLEMAS DE INTERPRETACIÓN

Confusión con algunas saucedas. Sobre todo en lugares ecotónicos, al ascender en altitud, donde aparecen comunidades mixtas de tarays con *Salix* o adelfa con *Salix*. En general, son puntuales. Se adscribirán como saucedas, tarayales o adelfares dependiendo de las especies dominantes.

Un caso particular es el de las saucedas con mirto de Bravante y hediondo. Esta comunidad no encaja en la definición general del tipo de hábitat objeto de análisis en esta ficha, ni por distribución geográfica, ni por requerimientos ecológicos, ni por la naturaleza biogeográfica de las especies determinantes, aunque a veces pueden contactar con los tamujares atlánticos. Se sugiere su inclusión dentro de las saucedas atlánticas, destacando su peculiar naturaleza. También se debería estudiar la relación existente entre estas comunidades y las del tipo de hábitat 92B0 Bosques en galería de ríos de caudal intermitente con *Rhododendron ponticum* y *Betula parvibracteata* en la Región Mediterránea.

De la misma forma, las loreras se ajustan difícilmente a la definición general de este tipo de hábitat, entre otras cualidades, por su composición florística, porque no son comunidades propiamente ripícolas y por la naturaleza relictiva y subtropical del loro.

## 1.4. ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Código del tipo de hábitat de interés comunitario	Hábitat del Atlas y Manual de los Hábitat de España	
	Código	Nombre
92D0	82D010	<b>Tamaricion africanae Br.-Bl. &amp; O. Bolòs 1958</b>
92D0	82D011	<i>Lonicero biflorae-Populetum albae</i> Alcaraz, Ríos & P. Sánchez in Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989
92D0	82D012	<i>Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae</i> Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980
92D0	82D013	<i>Tamaricetum gallicae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
92D0	82D020	<b>Tamaricion boveano-canariensis Izco, Fernández-González &amp; A. Molina 1984</b>
92D0	82D021	<i>Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i> Cirujano 1981
92D0	82D022	<i>Atriplici ifniensis-Tamaricetum canariensis</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
92D0	82D023	<i>Inulo crithmoidis-Tamaricetum boveanae</i> Izco, Fernández-González & A. Molina 1984
92D0	82D024	<i>Suaedo braun-blanquetii-Tamaricetum boveanae</i> (Izco, Fernández-González & A. Molina 1984) Fernández-González, A. Molina & Loidi 1990
92D0	82D030	<b>Rubo ulmifolii-Nerion oleandri O. Bolòs 1985</b>
92D0	82D031	<i>Leucoio pulchelli-Vitacetum agni-casti</i> O. Bolòs & Molinier 1958
92D0	82D032	<i>Rubo ulmifolii-Loniceretum biflorae</i> Alcaraz, Ríos & P. Sánchez 1987
92D0	82D033	<i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i> O. Bolòs 1956
92D0	82D034	<i>Vinco-Vitacetum agni-casti</i> O. Bolòs 1956
92D0	82D040	<b>Securinegion buxifoliae Rivas Goday 1964</b>
92D0	82D041	<i>Pyro bourgaeanae-Securinegetum tinctoriae</i> (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez & Rivas Goday 1975

Tabla 1.1

### Clasificación del tipo de hábitat 92D0.

Datos del Atlas y Manual de los Hábitat de España (inédito).

Efectivamente, tal y como afirman los expertos en fitosociología, la relación de las alamedas-tarayal (*Lonicero-Populetum albae*) con el resto de bosques riparios, desde un punto de vista florístico y fitosociológico, es escasa, al igual que la relación de los zarzales y madreselvas (*Rubo-Loniceretum biflorae*) con el resto de espinares, ya que la única especie coincidente, *Rubus ulmifolius*, es cosmopolita y de bajo valor como bioindicador.

No obstante, desde un punto de vista estructural, funcional y dinámico, estas alamedas y estos zarzales cumplen el mismo y papel que los más mésicos, aunque su flora sea distinta. Por ejemplo, las madreselvas (y muchas especies trepadoras) cumplen la misma función de regeneración del bosque, tanto en ambientes semiáridos como en ambientes más mésicos. Sin embargo, dentro de la categoría de bosques riparios no se ha contemplado la necesidad

de incluir todas las comunidades de espinares con madre selvas.

De hecho, Ríos (1994), estudiando los tarayales de la *Tamaricetum gallicae*, afirma que, ésta, «florísticamente hablando, presenta un pequeño grupo de características de la clase, mientras que entre las compañeras predominan las especies de *Querc-*

*Fagetea*, con las que guarda estrechas relaciones dinámicas».

Se ha optado por incluir estas dos comunidades, por sus similitudes y peculiaridades florísticas, aunque con las comentadas reservas, pues podrían incluirse en alamedas y espinares, respectivamente, utilizando un enfoque más funcional.

## 1.5. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

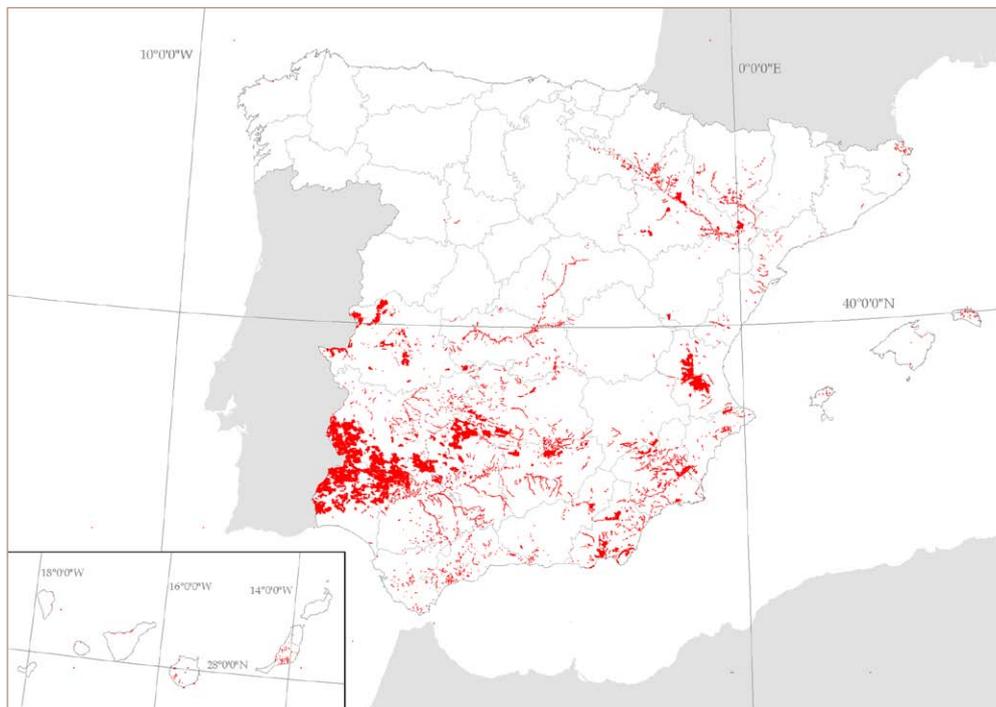


Figura 1.1

Mapa de distribución del tipo de hábitat 92D0 por regiones biogeográficas en la Unión Europea. Datos de las listas de referencia de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

El mapa de distribución del tipo de hábitat 92D0 de la figura 1.2 podría estar desproporcionado. Las comunidades más frecuentes dentro de este tipo de hábitat son las que dominan las especies de *Tamarix*, pero su distribución es la que se aprecia más desdibujada; por ejemplo, este tipo de hábitat, no aparece en algunas Islas Canarias, cuando está presente en todas menos en El Hierro (MMA, 2003). Por el contrario, los tamujares, comunidades más puntuales en el cuadrante SW ibérico, se muestran con una distribución

marcadamente muy densa; pudiendo estar sobrealvalorados. Es posible que sea porque se han solapado las áreas de tamujares y adelfares en dicho cuadrante. Por otra parte, hay zonas donde apenas hay datos, como las áreas costeras de Málaga, Granada, el poniente almeriense, Alicante y Valencia. Es dudoso que en estas zonas no se encuentre este tipo de hábitat con cierta frecuencia y magnitud, pues están recorridas por ramblas (ver, por ejemplo, Salazar *et al.*, 2001; Salinas, 1994).

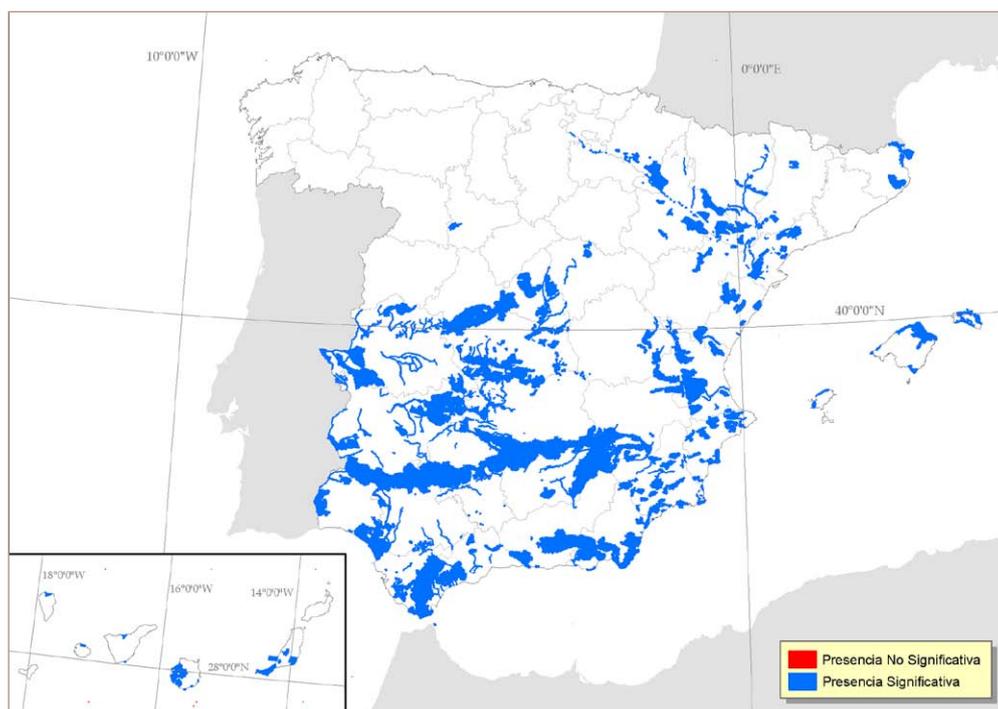


**Figura 1.2**  
**Mapa de distribución estimada del tipo de hábitat 92D0.**  
 Datos del *Atlas de los Hábitat de España*, marzo de 2005.

Región biogeográfica	Superficie ocupada por el hábitat, ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	—	—	—
Atlántica	3,15	3,05	96,83
Macaronésica	232,84	125,62	53,95
Mediterránea	54.883,97	26.017,19	47,40
<b>TOTAL</b>	<b>55.119,96</b>	<b>26.145,86</b>	<b>47,43</b>

**Tabla 1.2**

**Superficie ocupada por el tipo de hábitat 92D0 por región biogeográfica, dentro de la red Natura 2000 y para todo el territorio nacional.**  
 Datos del *Atlas de los Hábitat de España*, marzo de 2005.



**Figura 1.3**  
Lugares de Interés Comunitario en que está presente el tipo de hábitat 92D0. Datos de los formularios normalizados de datos de la red Natura 2000, enero de 2006.

Región biogeográfica	Evaluación de LIC, número de LIC)				Superficie incluida en LIC, ha)
	A	B	C	In	
Alpina	—	—	—	—	—
Atlántica	—	—	—	—	—
Macaronésica	2	8	11	—	809,3
Mediterránea	72	177	51	—	58.015,14
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>185</b>	<b>62</b>	—	<b>58.824,44</b>

A: excelente; B: bueno; C: significativo; In: no clasificado.

Datos provenientes de los formularios normalizados de datos de la red Natura 2000, enero de 2006.

**NOTA:** En esta tabla no se han considerado aquellos LIC que están presentes en dos o más regiones biogeográficas, por lo que los totales no reflejan el número real de LIC en los que está representado el tipo de hábitat 92D0.

**Tabla 1.3**

**Número de LIC en los que está presente el tipo de hábitat 92D0, y evaluación global de los mismos respecto al tipo de hábitat. La evaluación global tiene en cuenta los criterios de representatividad, superficie relativa y grado de conservación.**

## 92D0 PORCENTAJE DE COBERTURA

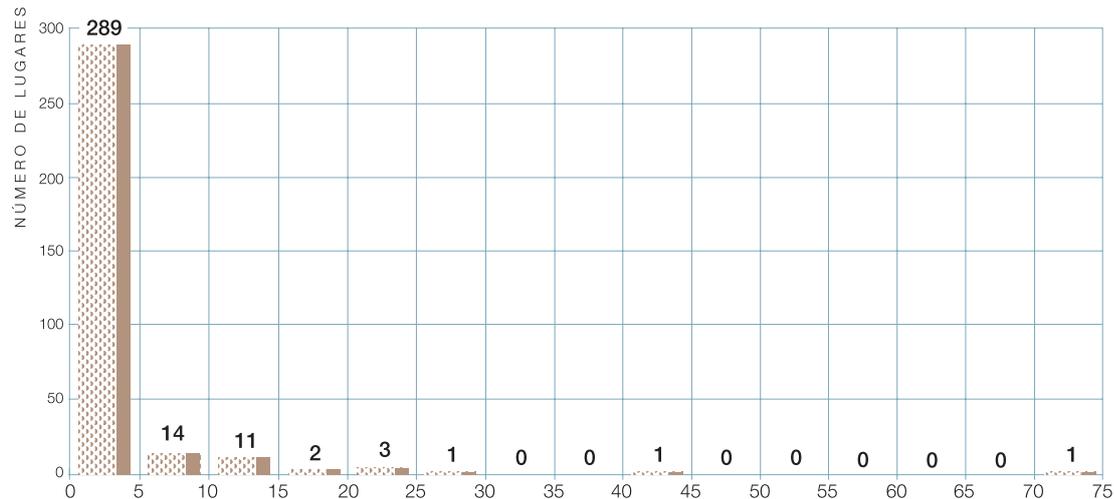


Figura 1.4

### Frecuencia de cobertura del tipo de hábitat 92D0 en LIC.

La variable denominada *porcentaje de cobertura* expresa la superficie que ocupa un tipo de hábitat con respecto a la superficie total de un determinado LIC.

Tabla 1.4

Distribución del tipo de hábitat 92D0 en España por comunidades autónomas en cada región biogeográfica.

		ALP	ATL	MED	MAC
Andalucía	Sup.	—	—	36,96%	—
	LIC	—	—	33%	—
Aragón	Sup.	—	—	7,27%	—
	LIC	—	—	9,33%	—
Canarias	Sup.	—	—	—	100%
	LIC	—	—	—	100%
Castilla-La Mancha	Sup.	—	—	9,61%	—
	LIC	—	—	8%	—
Castilla y León	Sup.	—	—	0,1%	—
	LIC	—	—	0,66%	—
Cataluña	Sup.	—	—	0,57%	—
	LIC	—	—	3,33%	—
Ceuta	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	—	0,33%	—
Comunidad de Madrid	Sup.	—	—	0,77%	—
	LIC	—	—	1,33%	—
Comunidad Valenciana	Sup.	—	—	24,01%	—
	LIC	—	—	11,33%	—
Extremadura	Sup.	—	—	13,98%	—
	LIC	—	—	13,33%	—

Sigue ►

► Continuación Tabla 1.4

		ALP	ATL	MED	MAC
Galicia	Sup.	—	100%	—	—
	LIC	—	—	—	—
Islas Baleares	Sup.	—	—	0,3%	—
	LIC	—	—	8%	—
La Rioja	Sup.	—	—	0,31%	—
	LIC	—	—	—	—
Melilla	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	—	0,33%	—
Navarra	Sup.	—	—	1,37%	—
	LIC	—	—	2%	—
País Vasco	Sup.	—	—	<0,01%	—
	LIC	—	—	0,33%	—
Región de Murcia	Sup.	—	—	4,70%	—
		—	—	9%	—

**Sup.:** Porcentaje de la superficie ocupada por el tipo de hábitat de interés comunitario en cada comunidad autónoma respecto a la superficie total de su área de distribución a nivel nacional, por región biogeográfica.

**LIC:** Porcentaje del número de LIC con presencia significativa del tipo de hábitat de interés comunitario en cada comunidad autónoma respecto al total de LIC propuestos por la comunidad en la región biogeográfica. Se considera presencia significativa cuando el grado de representatividad del tipo de hábitat natural en relación con el LIC es significativo, bueno o excelente, según los criterios de los formularios normalizados de datos de la red Natura 2000.

**NOTA:** En esta tabla no se han considerado aquellos LIC que están presentes en dos o más regiones biogeográficas.

Datos del Atlas de los Hábitat de España, marzo de 2005, y de los formularios normalizados de datos de la red Natura 2000, enero de 2006.

### Comentario a las tablas 1.2 y 1.3

- Los valores de superficies derivados del *Atlas de los Hábitat de España* y de los formularios normalizados de datos de la red Natura 2000 se muestran extraordinariamente dispares.
- La Región Atlántica, con una representación escasa del tipo de hábitat, posee gran parte del mismo en LIC, por lo que parece positiva esta inclusión con fines de conservación.
- La Región Macaronésica incluye más de la mitad de la superficie del tipo de hábitat en LIC, aunque también más de la mitad de los LIC

poseen este tipo de hábitat en un estado de conservación malo.

- La Región Mediterránea también posee un porcentaje de la superficie del tipo de hábitat cercano a la mitad en LIC, y muchos de ellos tienen este tipo de hábitat en un estado de conservación bueno o medio, hecho que se puede considerar positivo.
- El resultado global decanta el grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en los LIC hacia los estados de bueno y medio, datos que hay que tomar con cautela, pues son ecosistemas muy frágiles, ya que se encuentran sometidos a una fuerte presión por las actividades humanas.

## 2. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA

### 2.1. REGIONES NATURALES

Región biogeográfica	Superficie (ha)	%	Región natural	Superficie (ha)	%
<b>ATLÁNTICA</b>	3	0,01	ATL7	153	0,28
<b>MACARONÉSICA</b>	263,67	0,48	MAC1	3	0,01
			MAC2	202	0,36
			MAC4	1	0,00
			MAC5	41	0,07
			MAC6	14	0,03
			MAC7	2	0,00
			<b>MEDITERRÁNEA</b>	55.236,41	99,52
MED6	3	0,00			
MED7	10	0,02			
MED8	3.788	6,82			
MED9	21	0,04			
MED11	5	0,01			
MED12	37	0,07			
MED13	937	1,69			
MED14	6	0,01			
MED16	32	0,06			
MED19	3	0,01			
MED20	27	0,05			
MED22	3	0,01			
MED23	283	0,51			
MED26	1.596	2,88			
MED27	1.155	2,08			
MED28	11.242	20,25			
MED29	479	0,86			
MED30	9.479	17,08			
MED31	547	0,98			
MED32	8.793	15,84			
MED35	307	0,55			
MED36	20	0,04			
MED37	379	0,68			
MED38	16	0,03			
MED40	243	0,44			
MED41	3.867	6,97			
MED42	1.292	2,33			
MED43	4.479	8,07			

Sigue ►

► Continuación Tabla 2.1

Región biogeográfica	Superficie (ha)	%	Región natural	Superficie (ha)	%
MEDITERRÁNEA	55.236,41	99,52	MED46	41	0,07
			MED48	77	0,14
			MED49	152	0,27
			MED50	828	1,49
			MED52	429	0,77
			MED53	275	0,50
			MED54	4.370	7,87

Tabla 2.1

Distribución de la superficie del tipo de hábitat 92D0 por regiones naturales.

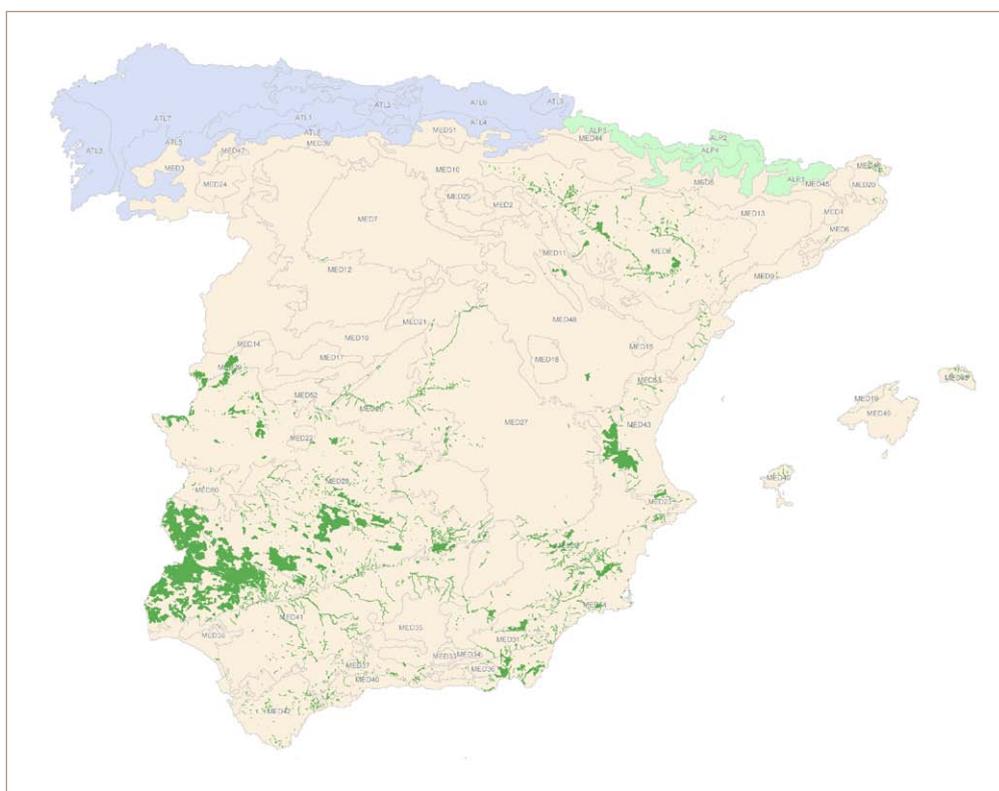


Figura 2.1

Mapa de distribución del tipo de hábitat 92D0 por regiones naturales.

## 2.2. FACTORES BIOFÍSICOS DE CONTROL

Los factores biofísicos que determinan la presencia de este tipo de comunidades son la combinación de: cursos de agua de caudal intermitente e irregular, a veces nulo o escaso en superficie, sometidos a un periodo de estiaje largo, bajo climas con una elevada termicidad (interpretada ésta como la existencia de una estrecha amplitud anual y diaria de

las temperaturas, siendo éstas, en general, altas o medias), en donde las mínimas invernales están por encima de 0 °C, lo que supone una ausencia total de fríos intensos y existe un período estival con elevadas temperaturas medias y máximas, junto a una fuerte evaporación.

En general, tienen su óptimo entre los 0-1.000 m de altitud, rango que se estrecha dependiendo de los subtipos. Así, los adelfares poseen un rango alti-

tudinal óptimo entre los 0-700 m, los adelfares con sauzgatillo entre 0-200 m y los adelfares con tamujo entre 150-600 m. Los tarayales subhalófilos y halófilos, las alamedas y los espinales con madreSelva poseen un rango altitudinal óptimo entre 0-800 m, mientras que en los tarayales hiperhalófilos es entre 0-750 m. Las altitudes óptimas para el desarrollo de las loreras se encuentran entre 400-900 m.

Son formaciones termófilas, por lo que aparecen sobre todo en el piso termomediterráneo, aunque alcanzan el mesomediterráneo, sobre todo el inferior y medio. Las más restrictivas, por la elevada termicidad de las principales especies constituyentes, son los adelfares y los adelfares con sauzgatillo. Le siguen las loreras y los tamujares, siendo las alamedas-tarayal y los tarayales los que poseen un mayor rango térmico, apareciendo desde el termomediterráneo hasta el mesomediterráneo superior.

Las precipitaciones anuales de las zonas donde aparecen estas formaciones suelen ser escasas, encontrándose bajo ombroclimas semiárido o seco (120-650 mm anuales), exceptuando las loreras, con requerimientos de disponibilidad hídrica considerablemente mayores (585-2.058 mm).

Se encuentran sometidas a un régimen hidrológico muy irregular. Las condiciones generales suelen ser de caudal escaso, de forma que a menudo no existe agua en superficie durante gran parte del año, siendo el nivel freático muy variable a lo largo de éste. Durante la época de precipitaciones, los cauces se llenan de agua de forma brusca, generando escorrentías que arrastran grandes cantidades de sustrato. Con una cierta periodicidad, la frecuente naturaleza torrencial de las lluvias, sobre todo las otoñales, ocasionan avenidas muy violentas, con arrastres de bloques y piedras de gran envergadura. Las especies dominantes (adelfa, tarays, sauzgatillo, tamujo), se encuentran muy bien adaptadas a estos regímenes. Desarrollan grandes, largas y poderosas raíces, que, además de alcanzar niveles freáticos muy profundos, evitan que sean arrastradas durante estas fuertes riadas. A una vigorosa reproducción sexual se le suma una gran capacidad de regeneración vegetativa, para hacer frente a los daños y pérdidas generados por dichas corrientes. Esta dinámica, que produce importantes perturbaciones periódicas, da forma al patrón natural de regeneración de estas formaciones, aportándole un aspecto de constante regeneración.

En lo que respecta a la salinidad de suelos y aguas, ésta, aún siendo muy variable, suele ser elevada. Los adelfares y adelfares con sauzgatillo se presentan en una gran amplitud de niveles de concentración salina, desde valores relativamente bajos a valores elevados. Los tarayales son los que soportan mejor la salinidad, presentándose en ambientes con aguas y suelos subhalófilos a hiperhalófilos. Mención especial merecen las loreras y los adelfares con tamujo y tamujares, que se desarrollan en suelos de naturaleza silíceas, con escasa salinidad.

En general, las adelfas, las especies de tarays y el sauzgatillo son extraordinariamente resistentes a elevados niveles de contaminación de las aguas por vertidos de aguas domésticas y residuos de abonos y otros compuestos de uso agrícola. No se conocen datos para el tamujo o el loro, ni se tiene información alguna sobre la resistencia de las especies dominantes a otros tipos de contaminación.

## 2.3. SUBTIPOS

Se clasifican en relación a la/s especie/s dominante/s del estrato arbustivo, lo que en general también suele estar estrechamente relacionado con determinados factores ambientales.

**Nota:** se han considerado las especies características (señaladas con una c) bajo un punto de vista fitosociológico y las especies acompañantes como aquellas que aparecen muy frecuentemente asociadas a los diferentes subtipos y a las variantes observadas.

### I. Adelfares o baladrales

Formaciones dominadas por adelfa o baladre (*Nerium oleander*), arbusto de grandes hojas siempreverdes y muy termófilo. Ocupan cauces y orillas de barrancos, arroyos, torrentes y ramblas andaluzas, extremeñas, levantinas e ibicencas, en sustratos de elevada fracción rocosa y pedregosa, donde la salinidad es muy variable. Aparecen, bien en cursos con fuertes avenidas y prolongado estiaje, bien en cursos de caudal más o menos continuo pero con un sustrato rocoso, sin apenas suelo. Su óptimo biogeográfico es el Mediterráneo occidental.

En los tramos bajos de las ramblas más secas del sureste ibérico se desarrollan adelfares sobre sustra-

tos arenoso-gravosos, probablemente por la incapacidad de las especies de *Tamarix* para sobrevivir en condiciones donde la presencia de agua en el curso es extremadamente escasa e irregular.

Si se asciende en altitud se desdibujan, porque disminuye la evaporación y la termicidad. A estas altitudes, son sustituidas por espinares en cursos de agua escasa e intermitente (*Rubus*, *Rosa*, etc) y en cursos de caudal más regular, son reemplazados por saucedas.

### ■ Estructura

Bosquetes lineares que a veces forman pequeñas masas en las islas de sedimento del lecho en los tramos donde éste se ensancha. La cobertura varía entre 10-100% y va a depender fundamentalmente del tamaño del curso y de la disponibilidad hídrica.

El estrato arbustivo, de unos 2-4 m de altura, está dominado por *Nerium oleander* junto a otros fanerófitos y grandes hierbas vivaces de más de 1 m.

Suele existir un segundo estrato de nanofanerófitos y caméfitos, muy diverso, un tercer estrato de herbáceas, sobre todo hemisporófitos y terófitos, además de un estrato de plantas trepadoras.

### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbustivo. Aunque es, a menudo, prácticamente monoespecífico, el número de especies que pueden presentarse junto a la adelfa es muy diverso.

*Nerium oleander* (c) y *Tamarix africana* (c) se pueden considerar las más ampliamente distribuidas. Al poseer un gradiente relativamente amplio, tanto altitudinal como eco-regional, la composición florística varía en función de ambos aspectos.

Adelfares a mayor altitud: *Rubus ulmifolius*, *Rosa* spp., *Salix* spp., *Erica terminalis*, *Erica erigena*.

Adelfares con un fuerte estiaje: *Coriaria myrtifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Osyris lanceolata*, *Pistacia lentiscus*.

Adelfares con nivel freático relativamente alto y constante: *Tamarix gallica* (c), *Tamarix canariensis* (c), *Saccharum ravennae* (c), *Arundo donax*, *Phragmites australis*, *Scirpus holoschoenus*, *Typha* spp., *Juncus acutus*, *Juncus maritimus*.

Adelfares de zonas más áridas: *Spartium junceum*, *Retama sphaerocarpa*, *Coronilla juncea*, *Ziziphus lotus*, *Osyris alba*, *Lycium intricatum*, *Ephedra fragilis*, *Rhamnus lycioides*.

- Estrato de nanofanerófitos y caméfitos. Es muy diverso, aunque ninguna especie suele dominar sobre otra ni en abundancia ni en frecuencia. Su composición varía dependiendo de la presencia de agua en los horizontes más superficiales del suelo y del grado de perturbaciones, naturales o antrópicas, a que esté sometida la comunidad. Esto último determinará la abundancia y frecuencia de especies ruderales.

Entre las más frecuentes se encuentran: *Asparagus albus*, *Asparagus stipularis*, *Asparagus acutifolius*, *Dittrichia viscosa*, *Vinca difformis*, *Dorycnium rectum*, *Artemisia* spp., *Ballota hirsuta*.

- Estrato de herbáceas. Muy diverso y variable. Se pueden destacar *Piptatherum miliaceum*, *Imperata cylindrica* (c), *Brachypodium retusum*, *Brachypodium phoenicoides*, *Equisetum ramosissimum* (c), *Mentha* spp., *Epilobium* spp., *Lythrum* spp.
- Estrato de trepadoras. *Lonicera biflora* (c), *Lonicera* spp., *Cynanchum acutum*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Clematis campaniflora*, *Aristolochia* spp., *Vitis vinifera*, *Rubia tinctorum*, *Bryonia cretica* subsp. *dioica*.

### ■ Dinámica del sistema

Representan la etapa clímax de vegetación en los cursos donde se desarrollan.

Aunque apenas existen datos, la dinámica parece depender en gran medida del régimen hidrológico de curso. En aquellos cursos donde el régimen hidrológico es muy variable a lo largo del año se observa un dinamismo muy elevado. Las condiciones son tan cambiantes que hacen que dicho dinamismo

mo sea muy difícil de establecer (Ríos, 1994). En general, se desarrollan pastizales y juncales tras una drástica perturbación, pero la gran capacidad de regeneración de la adelfa hace que se alcance la comunidad arbustiva en un corto intervalo de tiempo (Ríos, 1994, Lorite *et al.*, 2003). Por otra parte, existen ramblas de régimen hidrológico muy espaciado en el tiempo (con avenidas que tienen una frecuencia de aparición de varios años), en donde la dinámica del sistema suele ser muy lenta.

### ■ Variación estacional

Apenas hay datos. Si existe una dinámica de flujo de agua en superficie se observan cambios fundamentalmente en las anuales y en los helófitos. Si el flujo hídrico es corto en el tiempo y en gran parte subterráneo, los cambios se limitan a la evolución de terófitos efímeros ajenos a la ecología ligada al agua.

Desde el punto de vista fisiognómico, lo más peculiar de esta comunidad es que durante el verano la adelfa se encuentra en flor, siendo por ello una comunidad muy conspicua durante este periodo de máxima sequía en ambiente mediterráneo, cuando el resto de las comunidades vegetales se hallan en estado de mínima actividad y son muy poco llamativas.

## II. Adelfares con sauzgatillo

*Vitex agnus-castus* es un arbusto caducifolio mediterráneo de distribución muy localizada. Es especialmente frecuente formando parte de los adelfares ibéricos muy térmicos del Levante (Alicante, Barcelona, Castellón, Gerona, Tarragona, Valencia) y de Baleares, aunque también se encuentra escasamente en Cádiz, Málaga, Jaén (por ejemplo, Alto Valle del Guadalquivir), Granada (por ejemplo, Cuenca del Guadiana Menor) y Almería (Río Chico de Adra), en general hasta los 200 m de altitud. A veces forma masas puras. Sus necesidades hídricas son mayores que las de la adelfa, por lo que se halla en cursos donde la presencia de un cierto caudal de agua está asegurado durante parte del año. En algunas ramblas secas de Granada y Almería, parece ser que sobreviven comunidades monoespecíficas y de escasa cobertura gracias a las aportaciones de agua de los regadíos colindantes (incluso se postula que algunas puedan ser comunidades introducidas con fines ornamentales o para estabilización de orillas).

### ■ Estructura

Muy semejante a la de los adelfares.

Bosquetes lineares que a veces forman pequeñas masas en las islas de sedimento del lecho en los tramos donde éste se ensancha. La cobertura varía entre 50-100% y va a depender fundamentalmente del tamaño del curso y de la disponibilidad hídrica.

El estrato arbustivo, de 2-6 m de altura, está dominado por *Vitex agnus-castus* (c) y *Nerium oleander* (c) en proporciones variables, junto a otros fanerófitos y grandes hierbas vivaces de más de 1 m.

Suele existir un segundo estrato de nanofanerófitos y caméfitos y un tercer estrato de herbáceas, sobre todo hemisporófitos y terófitos, y un estrato de plantas trepadoras.

### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbustivo. *Vitex agnus-castus* (c) y *Nerium oleander* (c). A menudo, el sauzgatillo forma masas monoespecíficas.

Otras especies considerablemente menos frecuentes son: *Rubus ulmifolius*, *Rosa* spp., *Tamarix canariensis* (c), *Tamarix africana* (c), *Saccharum ravennae* (c), *Elaeagnus angustifolia*, *Arundo plinii*, *Arundo donax*, *Scirpus holoschoenus*, *Phragmites australis*, *Lycium europaeum*.

- Estrato de nanofanerófitos y caméfitos. Suele ser muy pobre, formado por especies ruderales que viven a las sombras del intrincado estrato arbustivo. Destacan, sin que ninguna abunde más que otra: *Dittrichia viscosa*, *Ballota hirsuta*, *Ballota nigra*, *Vinca difformis*, *Vinca major*, *Artemisia* spp., *Atriplex halimus*, *Lavatera olbia*.
- Estrato de herbáceas. Al igual que el segundo estrato, muy pobre y de naturaleza ruderal: *Piptatherum miliaceum*, *Equisetum ramosissimum* (c), *Imperata cilindrica* (c), *Brachypodium phoenicoides*, *Petasites fragans*, *Allium triquetrum*, *Rumex crispus*.
- Estrato de trepadoras. *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Clematis flammula*, *Rubia tinctorum*, *Aristolochia* spp., *Bryonia cretica* subsp. *dioica dioica*.

### ■ Dinámica del sistema

Apenas existen datos, aunque parecen representar la etapa clímax de vegetación en los cursos donde se desarrollan y por su naturaleza, la dinámica será muy semejante a la de los adelfares. Dependerá en gran medida del régimen hidrológico de curso, siendo más lenta si el caudal es escaso o nulo. El sauzgatillo posee una gran capacidad de rebrote y enraizamiento de ramas tronchadas, cualidad que le asemeja a los sauces y que le muestra como muy bien adaptado a las perturbaciones periódicas de ambientes riparios.

### ■ Variación estacional

La naturaleza caducifolia del sauzgatillo permite que, bajo su ramaje, se desarrollen especies vegetales con diferentes estrategias vitales a lo largo de todo el año y sobre todo durante el invierno. Al igual que la adelfa, el sauzgatillo florece de forma espectacular en verano, de forma que las comunidades mixtas de ambas suelen ser muy vistosas durante esta época del año a diferencia del resto de las comunidades mediterráneas circundantes.

### III. Adelfares con tamujo y tamujares

El tamujo (*Flueggea tinctoria* = *Securinega tinctoria*) es un arbusto caducifolio endémico del cuadrante sudoccidental ibérico, donde habita lechos pedregosos y silíceos. Forma comunidades con adelfa y tamujares puros hacia el interior de la Península Ibérica, donde la adelfa, más termófila, se hace más rara, alcanzando de manera dispersa el centro peninsular (llega hasta Madrid).

Los adelfares con tamujo más extensos se encuentran en la vertiente meridional de Sierra Morena y en los Montes de Toledo.

### ■ Estructura

Bosquetes lineares espinosos que a veces forman pequeñas masas en las islas de sedimento del lecho en los tramos donde éste se ensancha. Se desarrollan en depresiones húmedas y depósitos aluviales de arroyos y pequeños ríos. La cobertura varía entre el 50-100%, y va a depender fundamentalmente del tamaño del curso y de la disponibilidad hídrica.

El estrato arbustivo está dominado por *Flueggea tinctoria*, de 1-4 m de altura, junto a *Nerium oleander*, en proporciones variables.

Suele existir un segundo estrato de nanofanerófitos y caméfitos, un tercer estrato de herbáceas, sobre todo hemicriptófitos y terófitos, y un estrato de plantas trepadoras.

### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbustivo. *Flueggea tinctoria* (c) y *Nerium oleander* (c). Hacia el interior, el tamujo forma masas monoespecíficas.

Otras especies menos frecuentes son: *Rubus* spp., *Rosa* spp., *Crataegus monogina*, *Pyrus* spp., *Tamarix africana* (c), *Tamarix gallica* (c), *Pistacia lentiscus*, *Fraxinus angustifolia*, *Vitex agnus-castus* (c).

- Estrato de nanofanerófitos y caméfitos. Muy pobre. *Asparagus* spp., *Phlomis purpurea*.
- Estrato de herbáceas. *Scirpus holoschoenus*, *Lythrum salicaria*, *Thapsia transtagana*, *Mentha suaveolens*, *Typha* spp.
- Estrato de trepadoras. *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Clematis campaniflora*, *Aristolochia* spp., *Calystegia sepium*, *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

### ■ Dinámica del sistema

Sustituyen a las choperas, alisedas y fresnedas cuando éstas son destruidas, allí donde existe fuerte estiaje (García Fuentes, 1996). Torres *et al.* (1998) indican que, en el Parque Natural de Despeñaperros (Jaén), sustituyen a las fresnedas en ambientes más fríos (abundando en este caso el tamujo) y en lugares de mayor termicidad (dominando en esta ocasión la adelfa).

### ■ Variación estacional

No hay datos. La naturaleza caducifolia del tamujo permite que, durante el invierno, crezcan bajo su ramaje algunas especies herbáceas.

#### IV. Tarayales o tarajales

Comunidades dominadas por diversas especies del género *Tamarix*, grandes arbustos con pequeñas hojas escuamiformes y caducas (los braquiblastos o ramillas también caen en invierno). Soportan mayor continentalidad y salinidad de suelos y aguas que el resto de los subtipos. Se distribuyen abundantemente por orillas y lechos de todos los tramos, en sustratos generalmente finos, del sur y levante ibérico, en las riberas de muchos ríos de las dos metasetas y en el Valle del Ebro.

Los tarayales canarios crecen en los tramos inferiores, son muy pobres en especies, presentando elementos como *Atriplex glauca* var. *ifniensis*.

En función de la salinidad de los suelos en donde se desarrollan se pueden diferenciar tres variantes:

##### IV.1. Tarayales subhalófilos

En tramos medio-altos, medios e inferiores de muchos cursos de escasa o mediana entidad de las metasetas centrales, de las grandes cuencas ibéricas como el Valle del Ebro, Tajo, Duero Guadalquivir; puntuales en los del cuadrante sureste ibérico. En este último son muy escasos, observándose sobre todo en la cola de los grandes embalses de la cuenca de los Ríos Segura, Júcar y Guadiana.

##### ■ Estructura

Bosquetes lineares que a veces forman masas densas en las islas de sedimento del lecho en los tramos donde éste se ensancha, como en las desembocaduras. La cobertura varía entre 20-100% y va a depender fundamentalmente del tamaño del curso y de la disponibilidad hídrica.

El estrato arbustivo, de unos 2-5 m de altura, está dominado por varias especies de *Tamarix* donde existen muy escasas especies de otros fanerófitos e hierbas vivaces de gran talla (> 1 m). Los tarajes crean un intrincado y denso ramaje que impide el desarrollo de vegetación en estratos inferiores.

Suele existir un segundo estrato de nanofanerófitos y caméfitos, un tercer estrato de herbáceas, sobre todo hemicriptófitos y terófitos, y un estrato de

plantas trepadoras, todos ellos muy pobres en especies y en cobertura.

##### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbustivo. Generalmente es monoespecífico o está formado por dos o tres especies de *Tamarix* (c): *T. gallica*, *T. africana* y *T. canariensis*.

Otras especies, considerablemente menos abundantes son: *Populus alba* (c), *Saccharum ravennae* (c), *Rubus* spp., *Nerium oleander* (c), *Scirpus holoschoenus*, *Salix purpurea*, *Rosa* spp., *Arundo donax*, *Phragmites communis*, *Elaeagnus angustifolia*, *Sambucus nigra*, *Lycium europaeum*, *Coriaria myrtifolia*, *Typha* spp., *Solanum dulcamara*.

- Estrato de nanofanerófitos y caméfitos. Formado fundamentalmente por ruderales y muy pocas halófilas: *Dittrichia viscosa*, *Atriplex halimus*.
- Estrato de herbáceas. *Glycyrrhiza glabra*, *Festuca fenas*, *Brachypodium foenicoides*, *Imperata cylindrica* (c), *Piptatherum miliaceum*, *Elymus repens*, *Mentha suaveolens*, *Equisetum* spp.
- Estrato de trepadoras. *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Galium aparine*, *Calystegia sepium*, *Brionia cretica* subsp. *dioica*, *Rubia tinctorum*.

##### ■ Dinámica del sistema

Se consideran una etapa regresiva de las alamedas subhalófilas. No obstante, en ambientes donde las bruscas oscilaciones del caudal y el incremento de la salinidad impiden el desarrollo de la alameda, se constituyen como comunidad permanente [por ejemplo, en la cola de grandes embalses (Ríos, 1996)]. Ríos (1994) señala que tras la destrucción de la alameda se instalan los tarays; éstos, bajo una dinámica hidrológica fluvial, en lugar de constituir un tarayal, aceleran la evolución de la chopera.

##### ■ Variación estacional

Los tarajes pierden sus braquiblastos (ramillas) y hojas a lo largo del otoño e invierno, permitiendo, durante esta época, la entrada bajo su ramaje de escasas especies, sobre todo herbáceas.

#### IV.2. Tarayales halófilos

En tramos medios e inferiores de muchos cursos de escasa o mediana entidad del cuadrante sureste ibérico y del valle del Ebro.

##### ■ Estructura

Bosquetes lineares que a veces forman masas densas en las islas de sedimento del lecho en los tramos donde éste se ensancha, como desembocaduras. La cobertura varía entre 20-100% y va a depender fundamentalmente del tamaño del curso y de la disponibilidad hídrica.

El estrato arbustivo, de unos 2-8 m de altura, está dominado por *Tamarix*, junto a otros fanerófitos e hierbas vivaces de más de 1 m. Los tarajes crean un intrincado y denso ramaje que prácticamente impide el desarrollo de vegetación en estratos inferiores.

Suele existir un segundo estrato de nanofanerófitos y caméfitos, un tercer estrato de herbáceas, sobre todo hemicriptófitos y terófitos y un estrato de plantas trepadoras, todos ellos muy pobres en especies y en cobertura.

##### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbustivo. Generalmente es monoespecífico, estando formado casi exclusivamente por *T. canariensis* (c). Otras especies de tarays, mucho más raras, son *T. dalmatica* Baum, *T. mascatensis* Bunge, *T. gallica*, *T. africana* y *T. parviflora* DC.

*T. dalmatica* es un taray que se distribuye por el este ibérico y las Islas Baleares (Alicante, Murcia y Mallorca).

*T. mascatensis* presenta una distribución más dispersa en la Península Ibérica (Almería, Cádiz, Huelva, Mallorca, Murcia, Palencia, Sevilla y Toledo).

*T. parviflora* es un taray del mediterráneo oriental, cultivado en España como ornamental y naturalizado, sobre todo en los bordes de las carreteras, pudiendo aparecer en algunos cursos riparios. Su distribución es puntual, aunque más

extensa (Alicante, Albacete, Cádiz, Córdoba, Gerona, Huelva, Logroño, Mallorca, Tarragona, Toledo y Valencia).

Pueden presentarse otras especies, aunque son considerablemente menos abundantes: *Nerium oleander* (c), *Saccharum ravennae* (c), *Arundo donax*, *Arundo plinii*, *Phragmites australis*, *Scirpus holoschoenus*, *Elaeagnus angustifolia*, *Nicotiana glauca*.

- Estrato de nanofanerófitos y caméfitos. Formado fundamentalmente por especies ruderales y/o halófilas: *Atriplex halimus*, *Suaeda vera*, *Dittrichia viscosa*, *Inula chrithmoides*, *Artemisia* spp.
- Estrato de herbáceas. Al igual que el segundo estrato, dominado por especies ruderales y/o halófilas: *Imperata cylindrica* (c), *Piptatherum miliaceum*, *Elymus repens*, *Brachypodium phoenicoides*, *Festuca fenas*, *Puccinellia fasciculata*, *Agrostis stolonifera*.
- Estrato de trepadoras. *Lonicera biflora* (c), *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Cynanchum acutum*, *Rubia tinctorum*, *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, *Vitis vinifera*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*.

##### ■ Dinámica del sistema

Se consideran una etapa regresiva de las alamedas con tarays o alamedas-tarayal termomediterráneas semiáridas, tratándose de una de las primeras etapas sucesionales que surge cuando se incrementan las oscilaciones del nivel freático (Ríos, 1994). Este autor señala que juegan un importante papel en las etapas iniciales de recolonización de las riberas, cuando el suelo está demasiado seco para el establecimiento del álamo, pero no para el de las plántulas de tarays. Si existe un cierto régimen natural de crecidas invernales y primaverales, la germinación de plántulas de tarays es extraordinaria, aunque muy pocas plántulas sobrevivirán al período seco estival. Una vez instalado éste, prosperan a su sombra las plántulas de álamo.

En las lagunas saladas representan la clímax edáfica. Por ello, no es raro que esta comunidad se instale también en depresiones con compensación edáfica, en las riberas de las colas de los embalses y en los

cauces de ramblas de caudal continuo pero salino (Ríos, 1994; Ríos *et al.*, 2003).

#### ■ Variación estacional

Los tarajes pierden sus braquiblastos (ramillas) y hojas a lo largo del otoño e invierno, permitiendo, durante esta época, la entrada bajo su ramaje de escasas especies, a menudo halonitrófilas.

### IV.3. Tarayales hiperhalófilos

En marismas, saladares, depresiones interiores y ramblas salinas: Cabo de Gata, Rambla de Tabernas y Río Aguas, en Almería; Rambla Salada y Mar Menor, en Murcia; Laguna de Salinas, en Alicante; Delta del Ebro, en Castellón; Salada de Chiprana, Saladar del Codo donde se localiza la mayor masa peninsular de *T. boveana* (Fernández-González *et al.*, 1990) y Salada de Alcañiz, en Zaragoza; Bahía de Alcudía, en Mallorca; Lagunas de la Meseta Sur, en Ciudad Real, Madrid, Toledo y Cuenca, incluidos Daimiel y la Mancha albaceteña y las cuencas altas de los Ríos Tajo y Guadiana.

#### ■ Estructura

Bosquetes lineares o formando densos grupos en las islas de sedimento del lecho, en los tramos donde éste se ensancha, como en las desembocaduras y en las zonas de inundación de saladares y depresiones. La cobertura varía entre 20-90% y depende sobre todo del tamaño del curso y de la disponibilidad hídrica.

Los estratos son semejantes a los de las variantes anteriores, exceptuando la práctica inexistencia de un estrato trepador.

#### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbustivo. Generalmente es monoespecífico o está formado por dos especies de *Tamarix* (c): *T. canariensis* y *T. boveana* Bunge (más termófilo, llega hasta los 350 m de altitud), siendo la primera bastante más frecuente y abundante.

Otras especies, mucho menos abundantes son: *Phragmites australis*, *Arundo donax*, *Saccharum ravennae* (c), *Scirpus holoschoenus*, *Lycium intricatum*, *Salsola oppositifolia*.

- Estrato de nanofanerófitos y caméfitos. Es muy pobre, formado fundamentalmente por especies ruderales y/o halófilas, abundando las segundas: *Artemisia glutinosa*, *Atriplex glauca*, *Atriplex halimus*, *Inula chritmoides*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Sarcocornia perennis*, *Halimione portulacoides*, *Suaeda vera*, *Suaeda pruinosa*, *Salsola vermiculada*, *Frankenia corymbosa*, *Lygeum spartum*.
- Estrato de herbáceas. Al igual que el segundo estrato, pobre y dominado por especies ruderales y/o halófilas: *Piptatherum miliaceum*, *Limonium* spp., *Juncus* spp., *Puccinellia* spp., *Microcnemum coralloides*, *Suaeda maritima*, *Elymus repens*, *Hordeum marinum*, *Aeluropus litoralis*.

#### ■ Dinámica del sistema

Representan la clímax edáfica de los suelos húmedos hipersalinos. Aunque apenas existen datos, su evolución parece aparentemente más lenta que la de la comunidad anterior, ya que el régimen hídrico suele ser más estable. Si existe un cierto régimen natural de crecidas invernales y primaverales, la germinación de plántulas de tarays es muy grande, aunque muy pocas plántulas sobrevivirán al período seco estival.

#### ■ Variación estacional

Los tarajes pierden sus ramillas a lo largo del otoño e invierno, permitiendo la entrada bajo su ramaje de escasas plantas halófilas. Durante el invierno, puede observarse el desarrollo de un estrato de terófitos muy efímero.

---

### V. Alamedas con tarays

---

Las choperas de álamo blanco con tarays o alamedas-tarayal termomediterráneas semiáridas, se establecen en cauces permanentes pero con fuerte estiaje (las llamadas, secas en Murcia). Se trata de una de las formaciones riparias más singulares de todo el

Mediterráneo, donde se combinan los últimos elementos florísticos de óptimo Centro-Europeo y los más pioneros de óptimo Irano-Turaniano y Saharo-Sindiano, siendo la especie lianoide *Lonicera biflora* una de sus especies más representativas.

En Europa, son exclusivas de los ríos del SE ibérico, con alguna pequeña representación en los últimos tramos de los ríos valencianos. También están extendidas por todo el Magreb, principalmente en las cuencas localizadas al sur de Rabat, hasta más abajo de Marrakech. Antes de llegar a Ouarzazate, son sustituidas por formaciones riparias áridas de *Tamarix aphylla* (L.) Karst., con algún ejemplar de *Populus alba*. Allí, además de la adelfa, se presenta el sauzgatillo, tal y como ocurre en algunas ramblas almerienses y murcianas. (Nota de los autores: información aportada por un revisor anónimo de la ficha).

Aparecen sobre suelos de vega de todo el tramo inferior de la cuenca del Río Segura. Las zonas donde potencialmente se desarrollarían están casi totalmente ocupadas por cultivos, por lo que son muy escasas y las que hay, están prácticamente destruidas. Quedan muy pocos enclaves, todos ellos murcianos, en un estado de conservación aceptable: El Menjú, Azud de Ojós, Balneario de Archena, cauce de La Algaida-Los Torraos, Llano de Molina y El Malecón. En la provincia de Almería, se localizan en el tramo medio-inferior e inferior de los Ríos Andarax, Nacimiento y Aguas, aunque muy desdibujadas (no se encuentra, por ejemplo *Lonicera biflora*, una de las especies más características). También se encuentran muy puntualmente en Ceuta.

Se trata de una chopera característica del termomediterráneo semiárido, condición que sólo se da en la Región Biogeográfica Murciano-Almeriense, aunque puntualmente, también puede darse en la subprovincia Bética (sectores Alpujarreño-Gadorense y Malacitano-Almijarense).

#### ■ Estructura

Bosque muy denso, con coberturas entre 70-100%.

El primer estrato, arbóreo, que puede alcanzar los 30 m de altura, está dominado por *Populus alba*, la única especie arbórea que lo constituye. En ocasiones, pueden aparecer ejemplares subespontáneos de

*Phoenix dactylifera*, que, según Ríos (1994), es también un elemento característico de esta comunidad, pues se halla mucho más abundantemente en formaciones muy semejantes del Magreb.

El segundo estrato, arbustivo, de unos 2-6 m de altura, está dominado por *Tamarix canariensis*, junto a otros fanerófitos e hierbas vivaces de más de 1 m.

El tercer estrato de nanofanerófitos y caméfitos es muy pobre.

Si se encuentra en buen estado de conservación suele existir un cuarto estrato de herbáceas, sobre todo hemicriptófitos y terófitos.

Destaca el estrato de trepadoras, entre las que sobresale, por el extraordinario desarrollo que adquiere, *Lonicera biflora*.

#### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbóreo. *Populus alba* (c) y *Phoenix dactylifera*.
- Estrato arbustivo. *Tamarix canariensis* (c), *Nerium oleander* (c) *Saccharum ravennae* (c), *Tamarix africana* (c), *Rubus ulmifolius*, *Arundo donax*, *Phragmites australis*.
- Estrato de nanofanerófitos y caméfitos. *Asparagus acutifolius*, *Dorycnium rectum*, *Dittrichia viscosa*.
- Estrato de herbáceas. *Imperata cylindrica* (c), *Equisetum ramosissimum* (c), *Brachypodium phoenicoides*, *Piptatherum miliaceum*, *Parietaria judaica*, *Vinca difformis*, *Elymus hispidus*, *Festuca fenas*.
- Estrato de trepadoras. *Lonicera biflora* (c), *Cynanchum acutum*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Rubia tinctorum*, *Cahystegia sepium*, *Clematis flammula*.

#### ■ Dinámica del sistema

Constituye la etapa madura del bosque ripario termomediterráneo semiárido ibero-magrebí (Ríos,

1994). La sustitución de esta alameda da lugar a un tarayal halófilo, cuando la degradación no es muy acusada.

En la Cuenca del Río Segura, ocupan la segunda banda de vegetación del tramo inferior. Como en este río la vega y el lecho de inundación coinciden y, dada la violencia de las avenidas que periódicamente se producen, no resulta extraño que se trate del único bosque ripícola existente (Ríos, 1994).

#### ■ Variación estacional

Si la dinámica fluvial es grande, las variaciones serán sustanciales, aunque hoy día la extracción de agua y la regulación de los caudales prácticamente ha eliminado la dinámica natural de avenidas.

La naturaleza caducifolia del álamo blanco y de los tarajes permite que, durante el invierno y bajo su ramaje, se desarrollen especies fundamentalmente herbáceas anuales.

---

### VI. Zarzales con madreSelva

---

Zarzal que constituye la orla de la alameda termófila semiárida mediterránea, ocupando los márgenes de ésta y de los tarayales, colonizando los claros de estos bosques y bosquetes y trepando sobre ellos (Ríos, 1994). También ocupan linderos, márgenes de canales de riego y cultivos de vega abandonados.

Sólo se conocen en el Río Segura, sobre suelos de vega de todo el tramo inferior de la cuenca. También se encuentran en el Magreb (Ríos, 1994) y muy puntualmente en Ceuta. Se supone que su área de distribución potencial es el sureste ibérico, pero las condiciones ecológicas que requieren sólo se encuentran hoy día en esta cuenca.

#### ■ Estructura

Comunidad arbustiva muy densa, de especies de gran talla, con coberturas entre 40-100% y alturas entre 2-5 m.

El primer estrato, arbustivo-trepador, está formado prácticamente por la liana *Lonicera biflora*, que al-

canza un desarrollo extraordinario, y por *Rubus ulmifolius*.

Un segundo estrato de herbáceas, muy pobre.

#### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbustivo-trepador. *Lonicera biflora* (c), *Rubus ulmifolius*, *Nerium oleander* (c), *Saccharum ravennae* (c), *Arundo donax*, *Phragmites australis*. Entre las trepadoras destacan *Cynanchum acutum* y algunas alóctonas como *Ipomoea purpurea*, *Araujia sericifera*, *Lonicera japonica*.
- Estrato de herbáceas. *Imperata cylindrica* (c), *Equisetum ramosissimum* (c).

#### ■ Dinámica del sistema

Tras una perturbación drástica, esta comunidad es sustituida por prados terofíticos, seguidos de prados de grama con tréboles y de un juncal, a partir del que puede generarse un nuevo zarzal (Ríos, 1994).

Ríos (1994) destaca el importante papel regenerador del bosque que tiene esta orla. Las masas de madreSelva crean un microclima en el suelo lo suficientemente húmedo para que el álamo se reproduzca vegetativamente, asegurando la restitución de la alameda en corto intervalo de tiempo.

#### ■ Variación estacional

La naturaleza caducifolia de la madreSelva y de las zarzas permite que, durante el invierno y bajo su ramaje, se desarrollen fundamentalmente especies herbáceas anuales.

---

### VII. Tarayales canarios

---

Tarayales muy pobres en especies presentes en todas las Islas Canarias, excepto en El Hierro, que coloniza desembocaduras de barrancos, playas y llanos endorreicos próximos al litoral. Suelen observarse en formaciones de bosquetes en galerías, aprovechando el agua edáfica; en algunas localidades conviven con los palmerales.

### ■ Estructura

Bosquetes lineares que a veces forman masas densas en las islas de sedimento del lecho en los tramos donde éste se ensancha, como en las desembocaduras, o en el interior de los llanos endorreicos. La cobertura varía entre 20-100%.

El estrato arbustivo, de unos 2-8 m de altura, está dominado exclusivamente por *Tamarix canariensis*.

Suele existir un segundo estrato de nanofanerófitos y caméfitos.

### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbustivo. *Tamarix canariensis* (c). En ocasiones puede haber escasos ejemplares de *Tamarix africana* (c) y *Phoenix canariensis*.
- Estrato de nanofanerófitos y caméfitos. Muy pobre. Formado por especies halófilas, generalmente ligadas a tipos de hábitat costeros. Destaca *Atriplex glauca* var. *ifniensis*. Ocasionalmente y dependiendo de las islas, puede enriquecerse en otras especies como *Schizogyne sericea*, *Zygophyllum fontanesii*, *Plocama péndula* o *Schizogyne glaberrima*.

### ■ Dinámica del sistema

No hay datos, aunque podemos suponer que representan la comunidad clímax de las zonas donde se desarrollan.

### ■ Variación estacional

Los tarajes pierden sus braquiblastos (ramillas) y hojas a lo largo del otoño e invierno, permitiendo, durante esta época, la entrada bajo su ramaje de escasas especies.

---

## VIII. Loreras

---

Se incluyen en esta denominación a las comunidades ibéricas dominadas por el loro, *Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*, árbol de pequeña talla y hoja perenne. Son consideradas relictos de comunidades

subtropicales, dominadas por elementos de hoja lauroide como el loro, *Viburnum tinus* o *Ilex aquifolium*, muy valiosas, porque representan parte de la vegetación dominante durante el Terciario en la Península Ibérica.

Se refugian en fondos de barrancos, vaguadas y laderas protegidas, donde encuentran un microclima favorable (alta y constante disponibilidad hídrica por escorrentía, umbría, humedad atmosférica elevada y termicidad).

Su área es muy discontinua, centrándose su distribución ibérica fundamentalmente hacia el oeste: centro y norte de Portugal (Sierra de Gerês, da Estrela, Açor e Buçaco y de Sintra), Villuercas-Montes de Toledo, Sierra de Gredos, Pirineo oriental (Montseny-Guillerías), Pirineo occidental-Montes vascos, Valles de Ruesga y Mena, El Bierzo, Sierra de la Demanda y Sierra de Gata.

### ■ Estructura

Bosques con un estrato arbóreo de hasta 15 m, de una cobertura media del 90%, un estrato arbustivo pobre, con un 15% de cobertura en las loreras más maduras y un estrato inferior de caméfitos, nanofanerófitos e hierbas vivaces que alcanza el 30% también en las comunidades más maduras. Suele existir además un estrato de plantas trepadoras.

El estrato arbóreo está dominado por laurifolios, con presencia frecuente de brezos y caducifolios inermes, más escasamente subsclerófilos y esclerófilos.

El estrato arbustivo es muy pobre en especies de muy diferente naturaleza, lauroides, brezos y caducifolios.

En el estrato inferior, de hierbas y nanofanerófitos, destacan los helechos.

Estrato de trepadoras.

### ■ Especies características y acompañantes

- Estrato arbóreo. Las especies dominantes son: *Prunus lusitanica*, *Arbutus unedo*, *Quercus robur*, *Castanea sativa*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus ave-*

llana, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus ilex* subsp. *ilex*.

- Estrato arbustivo. Constituido por una especie lauroide, *Viburnum tinus*, y un brezo, *Erica arborea*. A veces también se encuentra *Rubus ulmifolius*.
- Estrato de hemcriptófitos y nanofanerófitos. Muy pobre; las especies más frecuentes son *Pteridium aquilinum*, *Blechnum spicant*, *Asplenium onopteris* y *Polystichum setiferum*; otras son *Ruscus aculeatus* y *Teucrium scorodonia*.
- Estrato de trepadoras. Domina *Hedera helix*, siendo mucho más rara *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

#### ■ Dinámica del sistema

La regeneración en las localidades maduras es muy abundante, tanto vegetativa (brotes de cepa, acodo y raíz) como vía germinación de semillas (Beltrán, 2006). No obstante se ha observado que las plántulas no suelen llegar al año de vida, como consecuencia de la presión antrópica (Beltrán, 2006).

#### ■ Variación estacional

No se dispone de datos.

---

#### IX. Saucedas (*Salix atrocinerea*) con mirto de Bravante, *Myrica gale*) y hediondo (*Frangula alnus*)

---

Comunidades de marcado carácter atlántico, localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligótrofas, prácticamente por todo el cuadrante noroeste de la Península Ibérica, principalmente en el

litoral atlántico, extendiéndose su núcleo principal gallego (La Coruña, Lugo y Pontevedra) hasta Asturias y Cantabria, donde, en general, es poco abundante. El resto de poblaciones ibéricas corresponden a las localizaciones castellano-leonesas en la Comarca de Pinares (Burgos, Soria) y otros reducidos en las inmediaciones del embalse del Ebro (Burgos-Cantabria). Aparecen de forma relictas en escasísimas localidades mediterráneas del centro peninsular donde se han detectado pequeñas poblaciones en la provincia de Ciudad Real. Se encuentran desde la costa hasta los 1.000 m de altitud, bajo climas atlánticos, lluviosos y térmicos.

En España, se presenta por lo general en trampales, turberas y márgenes de arroyos.

Dado que la definición del tipo de hábitat 92D0 se restringe sólo a formaciones termomediterráneas y del SW ibérico, los mapas de distribución del tipo de hábitat y la tabla por comunidades autónomas aquí presentados no recogen la presencia de estas saucedas en el resto de las áreas ibéricas donde aparecen (mencionadas en el párrafo anterior). Asimismo, la tabla por regiones naturales (ver tabla 2.1) incluye sólo 3 ha de todo el tipo de hábitat 92D0 en la región Atlántica española.

Esta comunidad se debería estudiar junto a las saucedas, ya que sus condiciones biofísicas son totalmente distintas a las del resto de las comunidades aquí incluidas.

## 2.4. ESPECIES DE LOS ANEXOS II, IV Y V

En la tabla 2.2 se citan especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) que, según la información disponible se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat de interés comunitario 92D0.

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>PLANTAS</b>				
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	V	—	—	No hay especies vegetales incluidas en estos anexos, excepto en las loreras, donde se encuentra <i>Ruscus aculeatus</i> L.

<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>				
<i>Discoglossus galganoi</i>	II, IV	—	—	
<i>Discoglossus jeanneae</i>	II, IV	—	—	
<i>Mauremys leprosa</i>	II, IV	—	—	
<i>Rana perezi</i>	V	—	—	

<b>MAMÍFEROS</b>				
<i>Genetta genetta</i>	V	—	—	

\* **Afinidad:** Obligatoria: taxón que se encuentra prácticamente en el 100% de sus localizaciones en el hábitat considerado; Especialista: taxón que se encuentra en más del 75% de sus localizaciones en el hábitat considerado; Preferencial: taxón que se encuentra en más del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; No preferencial: taxón que se encuentra en menos del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado.

Tabla 2.2

**Taxones incluidos en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de Aves (79/409/CEE) que se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat 92D0.**

En el anexo I de la presente ficha se incluye un listado adicional de las especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE)

aportado por la Asociación Herpetológica Española (AHE), la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

## 2.5. EXIGENCIAS ECOLÓGICAS

### I. Adelfares

#### Climatología

- **Temperaturas:** temperaturas invernales suaves, las medias anuales entre 13-19 °C y total ausencia de heladas prolongadas. Pisos termo y meso-mediterráneo inferior.
- **Precipitaciones anuales:** 150-1.000 (excepcionalmente en zonas muy lluviosas, entre 1.000-1.600 mm).

#### Factores topográficos

- **Altitud:** 0-1.000 m (1.120 m), con óptimo entre los 0-700 m.

- **Pendiente:** muy variable, dependiendo del tramo del curso.

#### Geomorfología

Lechos y orillas de barrancos, arroyos, torrentes y ramblas, en sus tramos alto, medio e inferior.

#### Edafología

Sustratos de elevada fracción rocosa y pedregosa de cualquier naturaleza geológica.

La salinidad del sustrato es muy variable. Existen pocos datos. Salinas (1994) analizó la salinidad de los suelos de varios adelfares del sureste semiárido ibérico, encontrando valores de conductividad muy amplios, entre 543-10.410  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### Hidrogeología

No hay datos concretos, pero en general, el nivel freático parece encontrarse muy bajo, al menos durante el estiaje.

### Hidrología

No hay datos concretos. Se localizan en cursos, de pequeña entidad donde la presencia de agua es muy variable en el tiempo y en el espacio, así como la magnitud del caudal.

---

## II. Adelfares con sauzgatillo

---

### Climatología

- **Temperaturas:** elevada termicidad y temperaturas invernales suaves, con medias anuales situadas entre 13-19 °C y prácticamente total ausencia de heladas. Piso termomediterráneo, más raramente, en el mesomediterráneo inferior.
- **Precipitaciones anuales:** entre 350-650 mm.

### Factores topográficos

- **Altitud:** 0-200 m (640-890 m en la cuenca del Guadiana Menor).
- **Pendiente:** generalmente baja.

### Geomorfología

Lechos de barrancos, arroyos, torrentes y ramblas, en sus tramos alto y medio.

### Edafología

Sustratos que, aunque pedregosos, suelen tener una fracción arenosa y/o limosa importante.

Si bien apenas existen datos, la salinidad de los suelos no parece ser muy elevada. La conductividad del suelo de una comunidad almeriense de sauzgatillo obtuvo un valor de 762  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Salinas, 1994).

### Hidrogeología

Cursos donde la presencia de un cierto caudal de agua está asegurado durante parte del año, aunque

en general el nivel freático se encuentra bajo durante el estiaje.

### Hidrología

No hay datos concretos. Al igual que los adelfares se localizan en cursos de pequeña entidad donde la presencia de agua es muy variable en el tiempo y en el espacio, siendo necesario un mínimo suministro.

---

## III. Adelfares con tamujo

---

### Climatología

- **Temperaturas:** pisos termo y mesomediterráneo. Temperaturas invernales suaves, las medias anuales situadas entre 13-19 °C y escasa, aunque probable, presencia de heladas.
- **Precipitaciones anuales:** 400-800 mm.

### Factores topográficos

- **Altitud:** 120-600 m.
- **Pendiente:** generalmente baja.

### Geomorfología

Lechos de barrancos, arroyos, torrentes y afluentes de los ríos principales, en sus tramos alto y medio.

### Edafología

Sustratos de naturaleza silíceo. Suelos de pH ácido o cercanos a la neutralidad.

### Hidrogeología

Cursos, arroyos o lugares húmedos donde la presencia de un cierto caudal de agua está asegurada durante parte del año, aunque en general, el nivel freático se encuentra bajo durante el estiaje.

### Hidrología

No hay datos concretos. Se localizan en cursos, de pequeña entidad donde la presencia de agua es muy variable en el tiempo y en el espacio, aunque es necesario un mínimo suministro.

## IV. Tarayales o tarajales

### IV.1. Tarayales subhalófilos

#### Climatología

- **Temperaturas:** desde zonas muy térmicas hasta otras interiores con una cierta continentalidad y probable presencia de heladas. Temperaturas medias anuales entre 13-19 °C. Pisos termo y mesomediterráneo.
- **Precipitaciones anuales:** entre 350-650 mm.

#### Factores topográficos

- **Altitud:** 0-1.000 m, con óptimo entre los 0-800 m.
- **Pendiente:** generalmente escasa.

#### Geomorfología

Lechos y orillas de todos los tramos de ramblas y ríos pequeños o de mediana entidad, siendo más frecuentes en los tramos medios.

#### Edafología

Sustratos con una alta fracción fina, de naturaleza diversa: arenas, gravas y conglomerados silíceos, arcillas y margas.

La salinidad del sustrato suele ser baja.

#### Hidrogeología

No hay datos exactos, pero en general el nivel freático parece encontrarse alto.

#### Hidrología

No hay datos concretos. Se localizan en cursos de mediana entidad donde la presencia de agua es variable en el tiempo y en el espacio, así como en su magnitud, pero existe una dinámica fluvial periódica que alimenta el nivel freático.

### IV.2. Tarayales halófilos

#### Climatología

- **Temperaturas:** desde zonas muy térmicas hasta otras interiores con una cierta continentalidad y

probable presencia de escasas heladas. Temperaturas medias anuales entre 13-19 °C. Pisos termo y mesomediterráneo.

- **Precipitaciones:** entre 150-650 mm.

#### Factores topográficos

- **Altitud:** 0-1.000 m, con óptimo entre los 0-800 m.
- **Pendiente:** generalmente escasa.

#### Geomorfología

Lechos y orillas de todos los tramos de ramblas y ríos pequeños o de mediana entidad, siendo más frecuentes en los tramos medios e inferiores. También se hallan en las riberas de las colas de los embalses.

#### Edafología

Sustratos con una alta fracción fina, de naturaleza diversa: arenas, gravas y conglomerados silíceos, arcillas y margas.

La salinidad del sustrato suele ser moderada o alta. Existen pocos datos; en algunos análisis de suelos de varios tarayales del sureste semiárido ibérico se encontraron valores de conductividad entre 620-14.070  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Salinas, 1994) aunque los datos más frecuentes oscilan entre los 1.000-6.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

#### Hidrogeología

No hay datos exactos, pero en general el nivel freático parece encontrarse alto.

#### Hidrología

No hay datos concretos. Se localizan en cursos de mediana entidad donde la presencia de agua es variable en el tiempo y en el espacio, así como en su magnitud, pero existe una dinámica fluvial periódica que alimenta el nivel freático.

### IV.3. Tarayales hiperhalófilos

#### Climatología

- **Temperaturas:** desde zonas muy térmicas hasta otras interiores con una cierta continentalidad y

probable presencia de heladas. Temperaturas medias anuales entre 13-19 °C. Pisos termo y meso-mediterráneo.

- **Precipitaciones:** desde 150-650 mm.

#### Factores topográficos

- **Altitud:** 0-750 m.
- **Pendiente:** generalmente escasa.

#### Geomorfología

Lechos y orillas de marismas, saladares, depresiones interiores y ramblas salinas.

#### Edafología

Sustratos arenoso-margosos, arenoso-arcillosos o margosos ricos en yesos.

Sobre sustratos con salinidades muy elevadas, por ejemplo conductividades de entre 39.300-43.800  $\mu\text{S}/\text{cm}$  en algunos suelos de ramblas salinas del suroeste ibérico almeriense (Salinas, 1994).

#### Hidrogeología

No hay datos exactos, pero en general el nivel freático parece encontrarse alto.

#### Hidrología

No hay datos concretos. Se localizan en cursos de mediana entidad, marismas, saladares y depresiones interiores, donde la presencia de agua es variable en el tiempo y en el espacio, pero existe una dinámica hidrológica periódica que alimenta el nivel freático.

---

### V. Alamedas con tarays

---

#### Climatología

- **Temperaturas:** Zonas muy térmicas con total ausencia de heladas. Temperaturas medias anuales entre 17-19 °C. Piso termomediterráneo.
- **Precipitaciones:** desde 200-600 mm.

#### Factores topográficos

- **Altitud:** 40-200 m.
- **Pendiente:** generalmente baja.

#### Geomorfología

Orillas de los tramos inferiores de ríos de mediana y gran magnitud.

#### Edafología

Suelos fluviales.

#### Hidrogeología

Zonas riparias sometidas a régimen pluvial.

#### Hidrología

Se localizan en cursos donde el nivel freático es elevado, aunque sometido a un intenso estiaje anual y donde las avenidas periódicas son frecuentes (aunque cada vez menos, debido a la regulación de los caudales).

---

### VI. Zarzales con madreSelva

---

Los mismos datos que para la comunidad anterior.

---

### VII. Tarayales canarios

---

#### Climatología

- **Temperaturas:** Zonas muy térmicas, sin heladas. Temperaturas medias anuales entre 15-19 °C. Pisos infra y termocanario.
- **Precipitaciones:** entre 100-550 mm.

#### Factores topográficos

- **Altitud:** 0-200 (500) m.
- **Pendiente:** generalmente escasa.

#### Geomorfología

Orillas de los tramos inferiores de ramblas de muy escasa entidad, playas y llanos endorreicos.

**Edafología**

Sustratos arenosos con una elevada salinidad, aunque muy variable.

**Hidrogeología**

Generalmente no hay agua superficial en los suelos donde se desarrollan, aunque el nivel freático está alto, dada la cercanía del mar.

**Hidrología**

La dinámica hidrológica es muy escasa. Se limita a unas pocas escorrentías periódicas.

---

**VIII. Loreras**

---

Prácticamente todos los datos que se presentan a continuación han sido obtenidos de Beltrán (2006).

**Climatología**

- **Temperaturas:** Temperatura media anual de 13,1 °C, sin período de heladas seguras (la temperatura media del mes más frío, enero, es de 6,1 °C y la temperatura media de las mínimas de este mes es de 2,3 °C), aunque con un período de heladas probables de casi seis meses. La temperatura media del mes más calido (julio) es 21,1 °C y la media de las máximas de este mes es de 28,2 °C.

Pisos termo y mesomediterráneo.

- **Precipitaciones:** desde 585-2.058 mm anuales, con una media de 1.210 mm. La precipitación media en verano es de 105 mm. Estos datos constatan la existencia de disponibilidad hídrica alta y más o menos constante, elevada humedad atmosférica y cierta termicidad.

**Factores topográficos**

- **Altitud:** 180-1.100 m, con óptimo entre los 400-900 m. La distribución altitudinal está estrechamente relacionada con la latitud y la proximidad al mar; de forma que a mayor latitud la altitud disminuye, excepto cuando la cercanía al mar es grande.
- **Orientación:** se encuentran prácticamente en todas las orientaciones, siendo la N la predominante. La más rara es la S, aunque éstas topográficamente impiden una excesiva insolación de la comunidad.

ficamente impiden una excesiva insolación de la comunidad.

- **Pendiente:** entre 20-100%, con una media del 55,5%, aunque la mayor parte están entre 32-80%.

**Geomorfología**

La mayoría se encuentran en fondos de barrancos, aunque un tercio se extienden por las laderas, formando parte de la vegetación zonal (encinares, melojares, robledales, castañares), a menudo con fuertes pendientes.

En raras ocasiones ocupa lugares próximos a cursos de agua, formando la orla externa de la ripisilva, entre las alisedas y los bosques semi y caducifolios climáticos, pero nunca en los bordes de cursos de agua, aunque sí en lugares de escorrentía umbrosos, con elevada humedad ambiental.

**Edafología**

Los sustratos son variados, siempre de naturaleza silíceo (granitos, esquistos, cuarcitas o pizarras).

**Hidrogeología**

No hay datos.

**Hidrología**

No hay datos.

---

**IX. Saucedas con mirto de Bravante y hediondo**

---

No hay datos.

**Especies características y diagnósticas**

En el anexo 1 de la presente ficha se incluye un listado adicional de las especies características y diagnósticas para el tipo de hábitat de interés comunitario 92D0 aportado por el Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO, Instituto Universitario de Investigación, Universidad de Alicante), la Asociación Herpetológica Española (AHE), la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM) y la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).



## 3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

### 3.1. DETERMINACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA SUPERFICIE OCUPADA

#### Adelfares, tarayales, alamedas con tarays y zarzales conjuntamente

No hay datos precisos.

Son comunidades de amplia extensión geográfica, aunque la superficie ocupada suele ser lineal y pequeña a escala local. Por ello, se puede considerar que el área de distribución corresponde a todo el territorio español peninsular (excepto el cuadrante noroccidental y los Pirineos), Ceuta, Melilla, las Islas las Baleares y Canarias (excepto en El Hierro). El mapa realizado a partir del *Atlas de los Hábitat de España*, y del *Mapa de la propuesta de los LIC españoles para la Red Natura 2000* parece ser una buena estimación.

El problema aparece a la hora de calcular la Superficie abarcada dentro del área de distribución. El único método que se me ocurre es el cartográfico, teniendo en cuenta que ocupan escasas superficies

(unos 5 m de anchura en cada orilla, como promedio), por lo que la resolución de las fotografías aéreas o de las imágenes de satélite debe ser muy alta. Con imágenes de buena calidad se podría, incluso, diferenciar entre subtipos.

Opino que el área de distribución favorable se puede corresponder al área de distribución actual.

La superficie de referencia favorable debería estimarse como al menos un 10-20% más de la superficie abarcada dentro del área de distribución actual, dado el encajonamiento a que está sometido este tipo de hábitat, donde gran parte de su área potencial (orillas y llanuras de inundación) está ocupada por cultivos. Realmente podríamos aumentar el valor entre 50-100 (200?)%, pero hay que ser realistas y no entrar en conflicto con intereses económicos y actividades como la agricultura. Creemos que un incremento basado tan sólo en el respeto de un mínimo margen en las orillas (5-50 m de anchura, según la geomorfología del curso) sería suficiente para, al menos, conservar este tipo de hábitat en un estado mínimamente aceptable.

Tabla 3.1

Datos correspondientes a las superficies de distribución y ocupación del tipo de hábitat de interés comunitario 92D0.

Región biogeográfica		ATL
Área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	—
	Fecha de determinación	—
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	¿?
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	¿?
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	—
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	0,03 km <sup>2</sup>
	Fecha de determinación	—
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, sólo o principalmente basado en el criterio de expertos	Regiones naturales
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	¿?
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	¿?
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	¿?
	Principales presiones	Desconocidas
Amenazas	Desconocidas	
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	—
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	Se podría medir sobre el terreno, dado que es una pequeña mancha. La superficie de referencia estimada según el método comentado más arriba podría ser también un buen dato de partida (0,04 km <sup>2</sup> )

Sigue ►

► Continuación Tabla 3.1

Región biogeográfica	MED	
Área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	—
	Fecha de determinación	—
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	—
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	0
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	—
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	552,36 km <sup>2</sup>
	Fecha de determinación	—
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, sólo o principalmente basado en el criterio de expertos	Regiones naturales
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	¿?
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	¿?
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	3,4
	Principales presiones	Tala para agricultura, derivación de aguas, extracción de aguas del acuífero
Amenazas	Reducción del nivel freático y de la dinámica natural de avenidas a valores inapropiados para la supervivencia de la comunidad	
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	—
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	La superficie de referencia estimada según el método comentado más arriba podría ser un buen dato de partida (607,60-662,74 km <sup>2</sup> )

Sigue ►

► Continuación Tabla 3.1

Región biogeográfica	MAC	
Área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	—
	Fecha de determinación	—
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	—
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	0
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	—
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	2,64 km <sup>2</sup>
	Fecha de determinación	—
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, sólo o principalmente basado en el criterio de expertos	Regiones naturales
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	¿?
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	¿?
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	3,4
	Principales presiones	Tala para agricultura, derivación de aguas, extracción de aguas del acuífero
Amenazas	Reducción del nivel freático y de la dinámica natural de avenidas a valores inapropiados para la supervivencia de la comunidad	
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	—
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	La superficie de referencia estimada según el método comentado más arriba podría ser un buen dato de partida (2,90 – 3,17 km <sup>2</sup> )

Dada la inexistencia de datos, la valoración se ha realizado de forma subjetiva, a partir del criterio y la experiencia que, durante muchos años, la autora

ha adquirido gracias al estudio de diferentes aspectos de estas comunidades vegetales y observando la evolución de su área.

VALORACIÓN REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA		VALORACIÓN REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA		VALORACIÓN REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA	
Área de distribución	XX	Área de distribución	FV	Área de distribución	FV
Superficie ocupada dentro del área de distribución	XX	Superficie ocupada dentro del área de distribución	U1	Superficie ocupada dentro del área de distribución	U1

Favorable (FV); Inadecuada (U1); Mala (U2); Desconocida (XX).

Tabla 3.2

Valoración de las superficies de distribución y ocupación del tipo de hábitat de interés comunitario 92D0 en las regiones biogeográficas Atlántica, Mediterránea y Macaronésica.

### Loreras

En Beltrán (2006) hay una exhaustiva cartografía sobre la distribución de las loreras en la Península Ibérica, aunque desgraciadamente no hay datos numéricos.

Tabla 3.3

Determinación del área ocupada de las loreras y su evolución en el tiempo por regiones biogeográficas.

Región biogeográfica		ATL
Área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	—
	Fecha de determinación	—
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	—
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	—
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	—
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	—
	Fecha de determinación	—
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, sólo o principalmente basado en el criterio de expertos	Regiones naturales
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	—
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	—
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	4
	Principales presiones	Ganado, extracción de leña, caza (exceso de corzos y venados), cambio climático
Amenazas	Reducción de la capacidad de regeneración de la comunidad	
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	—
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	—

► Continuación Tabla 3.3

Región biogeográfica	MED	
Área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	—
	Fecha de determinación	—
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	—
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	—
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	—
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	—
	Fecha de determinación	—
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, sólo o principalmente basado en el criterio de expertos	—
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	—
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %.	—
	Período evaluado	—
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	4
	Principales presiones	Ganado, extracción de leña, caza (exceso de corzos y venados), cambio climático
Amenazas	Reducción de la capacidad de regeneración de la comunidad	
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	—
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	—

### 3.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES TÍPICAS

#### Especies vegetales

Los datos se han extraído de la bibliografía existente. Estas comunidades se caracterizan por albergar un cortejo de especies de naturaleza ruderal, por lo que suelen ser frecuentes en otros muchos tipos de hábitat. Luego son la/s especie/s dominante/s del estrato arbustivo las que caracterizan a los diferentes subtipos. Por ello, la selección de especies típicas se ha basado en los siguientes criterios:

- Especies que dominan en el estrato arbustivo, tanto por frecuencia (se encuentran en el 80-100% de los inventarios analizados) como por cobertura (presentan coberturas superiores al 50% de la cobertura total de la comunidad).
- Especies cuya presencia es exclusiva en este tipo de comunidad dentro del área de distribución.
- Los criterios para evaluar su estado de conservación han sido fundamentalmente el análisis de los estudios realizados por diferentes autores sobre estas comunidades, junto con su naturaleza relicta y rareza, la existencia de leyes de protec-

ción (Devesa & Ortega, 2004) o inclusión en libros rojos nacionales o regionales y la propia experiencia de la autora.

#### ■ Región Atlántica

Loreras: *Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*. Desfavorable-malo.

Saucedas con mirto de Bravante y hediondo: *Myrica gale*. Desconocido.

#### ■ Región Mediterránea

Adelfares: *Nerium oleander*. Favorable.

Adelfares con sauzgatillo: *Vitex agnus-castus*. Desfavorable-inadecuado.

Adelfares con tamujo y tamujares: *Flueggea tinctoria*. Desconocido.

Tarayales o tarajales: *Tamarix gallica* (Desfavorable-inadecuado), *T. canariensis* (Desfavorable-inadecuado), *T. africana* (Desfavorable-inadecuado), *T. boveana* (Desfavorable-inadecuado).

Alamedas con tarays: *Populus alba* (Desfavorable-inadecuado), *Lonicera biflora* (Desfavorable-inadecuado).

Zarzales con madreseva: *Lonicera biflora* (Desfavorable-inadecuado).

Loreras. *Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*. Desfavorable-malo.

Saucedas con mirto de Bravante y hediondo: *Myrica gale*. Desconocido.

#### ■ Región Macaronésica

Tarayales o tarajales: *Tamarix canariensis* (Desfavorable-inadecuado), *T. africana* (Desfavorable-inadecuado).

#### Especies animales

Dada la particular posición ecotónica de estos tipos de hábitat, la fauna asociada es muy diversa, pero no exclusiva. Excepto algunos insectos vinculados a los tarajes y a la adelfa, que se indican más adelante, no existe una fauna específica. Por ello, se puede encontrar un amplio compendio de animales propios de los tipos de hábitat terrestres colindantes y de especies ligadas a cursos de agua capaces de soportar la

estacionalidad de la presencia de la misma. Una enumeración precisa de la fauna se escaparía del objetivo de este trabajo, aunque se han señalado, a diferentes niveles taxonómicos según la complejidad del grupo, los taxones que pueden aparecer si el tipo de hábitat se encuentra en un estado de conservación bueno.

Se indica el estado de aquellos taxones de los que se tiene un cierto conocimiento preciso a escala ibérica.

#### ■ Anélidos

##### Oligoquetos

Familias *Enchytraeidae*, *Tubificidae* y *Lumbricidae*.

*Eiseniella* spp.

##### Aquetos

Familias: *Erpobdellidae* y *Glossiphonidae*.

#### ■ Moluscos

Familias *Ancylidae*, *Lymnaeidae*, *Physidae*, *Planorbidae*, *Hydrobiidae*, *Sphaeridae* y *Thiaridae*.

#### ■ Artrópodos

##### Quelicerados mesostomados

Escorpiones ligados a zonas húmedas como *Euscorpis falcicaudis*.

##### Quelicerados arácnidos

Arañas de ambientes húmedos:

*Larinioides suspicaz*

*Arctosa* spp.

##### Crustáceos

Están muy mal estudiados, por lo que no son muy bien conocidos en estos ambientes. Se pueden encontrar especies de los grupos:

Branquiópodos.

Maxilópodos ostrácodos y copépodos.

Malacostráceos.

**Insectos**

Pueden hallarse una gran variedad de grupos, generalmente aquellos asociados a medios acuáticos:

**Tisanuros**

**Odonatos.** Especies de los géneros:

*Lestes*  
*Calopterys*  
*Platycnemis*  
*Cercion*  
*Gomphus*  
*Onychogonphus*  
*Anax*  
*Aeshna*  
*Ischnura*  
*Crocothemis*  
*Sympetrum*  
*Coenagrion*  
*Macromia*  
*Oxygastra*  
*Orthrerum*  
*Selyothemis*

**Efemerópteros**

Familias: *Baetidae*, *Caenidae*, *Heptageniidae*, *Ephemeridae*, *Ephemerellidae* y *Leptophlebiidae*.

**Plecópteros**

Familias: *Capniidae*, *Chloroperlidae*, *Leuctriidae*, *Nemouridae*, *Perlodidae* y *Perlidae*.

**Ortópteros.** Especies ligadas a riberas, como algunas pertenecientes a los géneros:

*Tetrix*  
*Depressotetrix*  
*Paratetrix*  
*Tridactylus*  
*Mistshenkotetrix*

**Hemípteros heterópteros.** Especies ligadas a ambientes húmedos de los Infraórdenes:

*Neomorpha*  
*Gerromorpha*

*Dipsocoromorpha*  
*Pentatomorpha* (géneros *Cymus* y *Cynodema*, *Henestaris*, *Engistus*)

Las especies del género *Tamarix* son las plantas huéspedes de varios géneros del Infraorden *Cimicomorpha*: *Camptotylus*, *Auchenocrepis*, *Megalodactylus*, *Tuonia* (Familia *Miridae*), *Nabis viridulus* (Familia *Nabidae*; esta especie también se halla en los tarayales canarios) y *Artheneis* (Familia *Lygaeidae*).

**Neuropteroides neurópteros**

*Sialis* spp.

**Neuropteroides megalópteros**

Familia *Myrmeleontidae*

Géneros: *Euroleon*, *Nemoleon*, *Myrmeleon*, *Neuroleon*, *Myrmecaelurus*, *Palpares*, *Gymnocnemia*, *Macronemurus*, *Acanthaclisis*, *Distoleon*, *Formicaleo*, *Creoleon*, *Tricholeon*.

**Coleópteros**

Familias: *Dytiscidae*, *Hydrochidae*, *Hydrophilidae*, *Cicindelidae*, *Staphylinidae*, *Gyrinidae*, *Dryopidae*, *Haliplidae*, *Hydraenidae*, *Scirtidae*, *Elmidae*, *Limnichidae* y *Noteridae*.

**Tricópteros**

Familias: *Brachycentridae*, *Glossosomatidae*, *Hydropsichidae*, *Hydroptilidae*, *Leptoceridae*, *Limnephilidae*, *Phylopotamidae*, *Polycentropodidae*, *Rhyacophilidae* y *Psychomiidae*.

**Lepidópteros**

*Dafnis nerii* (Familia *Sphingidae*) vive a expensas de las adelfas, soportando su toxicidad.

Familias: *Sphingidae*, *Pyralidae*, *Hesperiidae*, *Pieridae*, *Nymphalidae* (subfamilia *Nymphalinae*) y *Lycaenidae*.

*Characoma nilotica* es una especie de distribución tropical y holártica. En Canarias, se conoce en algunas islas como en Tenerife, Gran Canaria, La Gomera y Fuerteventura. Presen-

ta hábitos alimenticios que incluyen plantas del género *Tamarix*, por lo que es una especie que podemos encontrar en muchas zonas del piso basal de las islas.

### Dípteros

Familias *Anthomyiidae*, *Ceratopogonidae*, *Tipulidae*, *Simuliidae*, *Chironomidae*, *Biobionidae*, *Dolichopodidae*, *Culicidae*, *Dixidae*, *Empididae*, *Limoniidae*, *Psychodidae*, *Stratiomyidae*, *Syrphidae*, *Tabanidae*, *Tanyptodinae*.

### Himenópteros

Familias *Formicidae* y *Vespidae*.

### ■ Peces

La ictiofauna es muy pobre, aunque en tramos de cursos con cauces que quedan reducidos a pozas en la época de estiaje, soportando condiciones ambientales muy severas (altas temperaturas diurnas, bajas concentraciones de oxígeno y a veces, elevadas de salinidad), pueden encontrarse algunas especies de Ciprínidos (Condrictios, Familia *Cyprinidae*).

### ■ Anfibios

#### Urodelos

*Triturus boscai*. Tritón ibérico. Desfavorable-inadecuado.

*Triturus pygmaeus*. Tritón pigmeo. Desfavorable-malo.

#### Anuros

*Alytes cisternasii*. Sapo partero ibérico. Desfavorable- inadecuado.

*Alytes dickhilleni*. Sapo partero bético. Desfavorable- malo.

*Discoglossus galganoi*. Sapillo pintojo ibérico. Desfavorable- inadecuado.

*Discoglossus jeanneae*. Sapillo pintojo meridional. Desfavorable-malo.

*Pelobates cultripes*. Sapo de espuelas. Desconocido.

*Pelodytes punctatus*. Sapillo moteado común. Desconocido.

*Pelodytes ibericus*. Sapillo moteado ibérico. Desconocido.

*Bufo bufo*. Sapo común. Desfavorable-inadecuado.

*Bufo calamita*. Sapo corredor. Desfavorable- inadecuado.

*Hyla meridionalis*. Ranita meridional. Desfavorable-malo.

*Rana perezii*. Rana común. Desfavorable- inadecuado.

### ■ Reptiles

#### Saurios

*Hemidactylus turcicus*. Salamancha rosada. Favorable.

#### Quelonios

*Emys orbicularis*. Galápago europeo. Desfavorable-inadecuado.

*Mauremys leprosa*. Galápago leproso. Desfavorable-malo.

#### Ofidios

*Elaphe scalaris*. Culebra de escalera. Favorable.

*Macroprotodon brevis*. Culebra de cogulla. Desconocido.

*Natrix maura*. Culebra viperina. Desfavorable-inadecuado.

*Natrix natrix*. Culebra de collar. Desfavorable-inadecuado.

*Coluber hippocrepis*. Culebra de herradura. Favorable.

*Malpolon monspessulanus*. Culebra bastarda. Favorable.

### ■ Aves

En aquellos enclaves donde la estacionalidad no sea muy acusada pueden presentarse especies ligadas a cursos de agua permanentes. En general se encuentran aves ligadas a tipos de hábitat boscosos de amplia distribución en cuanto a hábitat.

**Orden Charadriiformes**

*Charadrius hiaticulata*. Chorlitejo grande. Favorable.

*Charadrius dubius*. Chorlitejo chico. Favorable.

*Charadrius alexandrinus*. Chorlitejo patinegro. Favorable.

**Orden Coraciiformes**

*Coracias garrulus*. Carraca europea. Favorable.

*Alcedo atthis*. Martín pescador común. Desfavorable-inadecuado.

*Merops apiaster*. Abejaruco. Favorable.

**Orden Columbiformes**

*Columba livia*. Paloma bravía. Favorable.

**Orden Falconiformes**

*Falco tinnunculus*. Cernícalo vulgar. Desconocido.

**Orden Strigiformes**

*Tyto alba*. Lechuza común. Favorable.

*Athene noctua*. Mochuelo europeo. Desconocido.

*Otus scops*. Autillo europeo. Desconocido.

Entre los paseriformes (Orden *Paseriformes*), la variedad es muy amplia. Dada la ausencia de datos precisos, no se ha indicado el estado de conservación de estas especies.

**Paseriformes de medios fluviales**

*Riparia riparia*. Avión zapador.

*Motacilla flava*. Lavandera boyera.

*Motacilla cinerea*. Lavandera cascadeña.

*Motacilla alba*. Lavandera blanca.

*Cinclus cinclus*. Mirlo acuático.

*Troglodytes troglodytes*. Chochín.

*Cisticola juncidis*. Buitrón.

*Locustella luscinioides*. Buscarla unicolor.

*Acrocephalus scirpaceus*. Carricero común.

*Acrocephalus arundinaceus*. Carricero tordal.

*Hippolais pallida*. Zarcero pálido.

*Hippolais polyglota*. Zarcero común.

*Remiz pendulinus*. Pájaro moscón.

*Emberiza schoeniclus*. Escribano palustre.

**Paseriformes de bosques**

*Hirundo daurica*. Golondrina daúrica.

*Erithacus rubecula*. Petirrojo.

*Luscinia megarhynchos*. Ruiseñor común.

*Phoenicurus phoenicurus*. Colirrojo real.

*Turdus merula*. Mirlo común.

*Turdus pilaris*. Zorzal real.

*Turdus philomelos*. Zorzal común.

*Turdus iliacus*. Zorzal alirrojo.

*Turdus viscivorus*. Zorzal charlo.

*Cettia cetti*. Ruiseñor bastardo.

*Sylvia cantillans*. Curruca carrasqueña.

*Sylvia melanocephala*. Curruca cabecinegra.

*Sylvia borin*. Curruca mosquitera.

*Sylvia atricapilla*. Curruca capirotada.

*Phylloscopus* spp. Mosquiteros.

*Regulus ignicapilla*. Reyezuelo listado.

*Muscicapa striata*. Papamoscas gris.

*Ficedula hypoleuca*. Papamoscas cerrojillo.

*Parus cristatus*. Herrerillo capuchino.

*Parus ater*. Carbonero garrapinos.

*Parus caeruleus*. Herrerillo común.

*Parus major*. Carbonero común.

*Sitta europaea*. Trepador azul.

*Certhia brachydactyla*. Agateador común.

*Oriolus oriolus*. Oropéndola.

*Garrulus glandarius*. Arrendajo.

*Cyanopica cyana*. Rabilargo.

*Fringilla coelebs*. Pinzón vulgar.

*Serinus serinus*. Verdecillo.

*Serinus citrinella*. Verderón serrano.

*Carduelis spinus*. Lugano.

*Carduelis carduelis*. Jilguero.

*Loxia curvirostra*. Piquituerto común.

*Pyrrhula pyrrhula*. Camachuelo común.

*Coccothraustes coccothraustes*. Picogordo.

*Monticola solitarius*. Roquero solitario.

*Oenanthe hispanica*. Collalba rubia

*Oenanthe leucura*. Collalba negra.

*Emberiza cirrus*. Escribano soteño.

*Pica pica*. Urraca.

**■ Mamíferos****Quirópteros**

*Myotis daubentonii*. Murciélago ratonero ribereño. Favorable.

**Micromamíferos insectívoros**

*Suncus etruscus*. Musgaño enano o musaraña. Desconocido.

*Crocivura russula*. Musaraña gris. Desconocido.

*Neomys anomalus*. Musgaño de Cabrera. Desconocido.

**Micromamíferos roedores**

*Arvicola sapidus*. Rata de agua. Desconocido.

**Mamíferos ungulados (artiodáctilos suidos)**

*Sus scrofa*. Jabalí. Favorable.

**Mamíferos carnívoros**

*Vulpes vulpes*. Zorro rojo. Favorable.

*Genetta genetta*. Gineta. Desconocido.

*Herpestes ichneumon*. Meloncillo. Desconocido.

*Mustela putorius*. Turón. Desconocido.

En el anexo 1 de la presente ficha se incluye un listado adicional de las especies típicas y su evaluación aportado por la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM) y por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

### 3.3. EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

#### 3.3.1. Factores, variables y/o índices

Las variables que se indican a continuación se han seleccionado a partir de la experiencia personal de la autora en el estudio de comunidades vegetales riparias méxicas y semiáridas. Todas son estructurales (excepto la variable 4, que es funcional) ya que la medición de otras variables de tipo funcional sería tediosa, compleja y posiblemente sujeta al solapamiento de diferentes procesos coincidentes.

No pensamos que ninguna tenga un alto valor predictivo, aunque sí que son suficientemente informativas, a lo que se suma su relativamente fácil medición. Todas se han calificado como obligatorias. Opinamos que el resultado en conjunto puede aportar una valiosa información sobre el estado de las comunidades estudiadas.

No se han considerado variables como caudal (pues no siempre hay agua superficial en estos cursos), la profundidad del nivel freático o algún índice de variabilidad de la dinámica hidrológica, dada la innata naturaleza variable, en el espacio y en el tiempo, de esta cualidad. Además, su medición, encarecería el

muestreo en todos sus aspectos (capital humano, económico y de consumo de tiempo). No obstante, estos datos aportarían interesantes conocimientos sobre la magnitud real de agua que requieren estas comunidades y su variabilidad en el tiempo. Si se tomaran, sería interesante tener registros a medio y largo plazo.

#### 1. Porcentaje de cobertura de las especies leñosas de la comunidad en cada mancha o fragmento de la misma

- a) Tipo: característica estructural que suele estar en función de la cantidad de agua disponible en el sustrato. Por ello puede indicar la existencia de limitaciones en la disponibilidad de agua, por causas naturales, aunque a menudo por derivaciones o extracciones aguas arriba.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: Estimación del porcentaje de suelo cubierto por todas las especies leñosas.
- d) Procedimiento de medición: en 5-10 parcelas elegidas al azar, en ambas orillas, con una superficie que abarque la anchura total de las orillas (no suele exceder de los 10 m) y una longitud que puede variar entre los 5-10 m. Existen métodos de estimación visual de la cobertura, lógicamente sujetos al error humano. También se encuentran en el mercado algunos aparatos de medición de la cobertura arbórea y arbustiva. Otros métodos de estimación se pueden encontrar en cualquier manual de diseño e implementación de muestreos en ecología vegetal (por ejemplo, el *line-intercept* o la medición del diámetro o radio del tronco a la altura del pecho, sólo para los árboles, etc.). Las técnicas de teledetección permitirían una estima muy fácil de realizar, siempre que se dispongan de imágenes de una alta resolución, ya que estas comunidades vegetales conforman manchas muy estrechas.
- e) Estado de conservación:
  - *Adelfares*:
    - ≥ 60%: Favorable.
    - 20-59%: Desfavorable-inadecuado.
    - ≤ 19%: Desfavorable-malo.
  - *Adelfares con sauzgatillo*:
    - ≥ 70%: Favorable.
    - 30-69%: Desfavorable-inadecuado.
    - ≤ 29%: Desfavorable-malo.

- **Adelfares con tamujo:**  
 ≥ 70%: Favorable.  
 30-69%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 29%: Desfavorable-malo.
- **Tarayales halófilos y subhalófilos (incluidos los macaronésicos):**  
 ≥ 70%: Favorable.  
 30-69%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 29%: Desfavorable-malo.
- **Tarayales hiperhalófilos:**  
 ≥ 50%: Favorable.  
 10-49%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 10%: Desfavorable-malo.
- **Alamedas con tarays:**  
 ≥ 70%: Favorable.  
 40-69%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 39%: Desfavorable-malo.
- **Zarzales con madreSelva:**  
 ≥ 40%: Favorable.  
 20-39%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 19%: Desfavorable-malo.
- **Loreras:**  
 ≥ 70%: Favorable.  
 50-69%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 49%: Desfavorable-malo.
- **Saucedas con mirto de Bravante y hediondo:**  
 No se dispone de datos.

## 2. Estructura de la comunidad

- a) Tipo: característica estructural que indica el grado de calidad de la comunidad.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: estimación del porcentaje de cobertura de los estratos de vegetación vivaz.
- d) Procedimiento de medición: en 5-10 parcelas elegidas al azar, en ambas orillas, con una superficie que abarque la anchura total de las orillas y una longitud que puede variar entre los 5-10 m. Contabilizar la cobertura de arbustos (y árboles si los hubiera), nanofanerófitos, caméfitos y herbáceas vivaces. Lógicamente, el porcentaje puede exceder el 100%.
- e) Estado de conservación: Tipología de estados de conservación (basado en el índice QBR, ver Munné *et al.*, 1998, 2003; Jáimez-Cuéllar *et al.*, 2002):

- **Para los adelfares, tarayales, alamedas con tarays, zarzales con madreSelva y loreras, los valores serían:**

Cobertura de arbustos (y árboles) ≥ 80% o 50-79% con cobertura de nanofanerófitos, caméfitos y herbáceas vivaces ≥ 20%: Favorable.  
 Cobertura de arbustos (y árboles) 50-79% con cobertura de nanofanerófitos, caméfitos y herbáceas vivaces ≤ 20%: Desfavorable-inadecuado.

Cobertura de arbustos (y árboles) ≤ 49%: Desfavorable-malo.

- **Saucedas con mirto de Bravante y hediondo:**  
 No se dispone de datos.

## 3. Conectividad entre manchas/fragmentos de vegetación

- a) Tipo: característica estructural que también, de forma natural, suele estar en función de la cantidad de agua disponible en el sustrato y de la geomorfología del curso. Puede indicar la existencia de limitaciones naturales en la disponibilidad de agua, aunque a menudo suelen ser por derivaciones o extracciones aguas arriba. También señala alteraciones físicas del cauce, por extracciones de áridos, paso continuado de vehículos o ganado, actividades agrícolas, tala, etc.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: estimación del porcentaje de cobertura a escala de tramo ripario.
- d) Procedimiento de medición: en 100-200 (500) m de tramo del curso, en ambas orillas, con una superficie que abarque la anchura total de las orillas, se estimará la superficie (o la longitud de orilla) total ocupada por las diferentes manchas de vegetación (o estimar el área desnuda existente entre las manchas). Al igual que en la variable anterior, las técnicas de teledetección permitirían una estima muy fácil de realizar, siempre que se dispongan de imágenes de una alta resolución.
- e) Estado de conservación:

- **Adelfares:**  
 ≥ 50%: Favorable.  
 10-49%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 9%: Desfavorable-malo.

- **Adelfares con sauzgatillo:**  
 ≥ 60%: Favorable.  
 20-59%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 19%: Desfavorable-malo.

- **Adelfares con tamujo:**  
 ≥ 50%: Favorable.  
 30-49%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 29%: Desfavorable-malo.
- **Tarayales halófilos y subhalófilos (incluidos los macaronésicos):**  
 ≥ 60%: Favorable.  
 30-59%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 29%: Desfavorable-malo.
- **Tarayales hiperhalófilos:**  
 ≥ 40%: Favorable.  
 10-39%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 10%: Desfavorable-malo.
- **Alamedas con tarays:**  
 ≥ 60%: Favorable.  
 30-59%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 29%: Desfavorable-malo.
- **Zarzales con madresewa:**  
 ≥ 40%: Favorable.  
 10-39%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 9%: Desfavorable-malo.
- **Loreras:**  
 ≥ 70%: Favorable.  
 50-69%: Desfavorable-inadecuado.  
 ≤ 49%: Desfavorable-malo.
- **Saucedas con mirto de Bravante y hediondo:**  
 No se dispone de datos.

#### 4. Grado de regeneración de las especies típicas

- a) Tipo: característica funcional que permitirá valorar la capacidad de regeneración de las principales especies del tipo de hábitat. Sería en cierta medida una forma indirecta de evaluar los factores funcionales del sistema.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: estimación del número de plántulas e individuos juveniles (ejemplares jóvenes, sanos y no reproductores), así como su seguimiento en el tiempo.
- d) Procedimiento de medición: en 5-10 parcelas elegidas al azar, en ambas orillas, con una superficie que abarque la anchura total de las orillas y una longitud que puede variar entre los 5-10 m. Contabilizar el número de plántulas y juveniles de las especies típicas. Para relativizarlo, habría que con-

tar asimismo el número de pies de planta adultos (reproductivos) de las especies típicas existentes en cada parcela. Sería también valioso realizar recuentos periódicos (anuales) con el fin de evaluar el éxito o fracaso del reclutamiento y, si es posible, identificar las razones de este último.

- e) Estado de conservación:
  - Relación número de plántulas/n.º adultos ≥ 1/1. Favorable.
  - Relación número de plántulas/n.º adultos ≤ 1/1 y ≠ 0. Desfavorable-inadecuado.
  - Relación número de plántulas /n.º adultos = 0. Desfavorable-malo.

#### 5. Número de especies exóticas

- a) Tipo: característica estructural que señala a menudo la existencia y el grado de intensidad de las actividades humanas.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: estimación del número de especies alóctonas existentes en la comunidad.
- d) Procedimiento de medición: en 5-10 parcelas elegidas al azar, en ambas orillas, con una superficie que abarque la anchura total de las orillas y una longitud que puede variar entre los 5-10 m. Contabilizar el número de especies vegetales alóctonas.
- e) Estado de conservación:
  - Nº alóctonas = 0 Favorable.
  - Nº alóctonas 1-3 Desfavorable-inadecuado.
  - Nº alóctonas ≥ 4 Desfavorable-malo.

#### 6. Modificaciones artificiales en el canal fluvial

- a) Tipo: característica estructural que indica el grado de intervención que ha sufrido el curso.
- b) Aplicabilidad: obligatoria
- c) Propuesta de métrica: valoración de las modificaciones que se observan en el canal y las orillas del curso.
- d) Procedimiento de medición: en 100-200 (500) m de tramo del curso, en ambas orillas, se pueden estimar las alteraciones que se observan en orillas y lecho. No deberían tenerse en cuenta las veredas de paso a pie o para ganado, salvo que sus efectos sean muy importantes.
- e) Estado de conservación: ninguna modificación o modificaciones ligeras y temporales que no afectan al canal del río: Favorable.

Modificaciones que implican la reducción del canal o signos de alteración y estructuras intermitentes que modifican el canal del río: Desfavorable-inadecuado.

Canalización total o parcial del tramo, presas o evidencia de extracción o derivación de gran parte del caudal aguas arriba: Desfavorable-malo.

### 7. Intensidad del ramoneo

Sólo será aplicada al subtipo loreras. El resto de los subtipos no se ven afectados por este tipo de eventualidad.

- Tipo: variable funcional que permitirá valorar la intensidad del pastoreo de ganado y de herbívoros salvajes.
- Aplicabilidad: obligatoria.
- Propuesta de métrica: valoración de la intensidad de pastoreo.
- Procedimiento de medición: en 5-10 parcelas elegidas al azar, contabilizar el número de ejemplares de las diferentes especies leñosas que muestran síntomas de ramoneo.

e) Estado de conservación:

- < 5%: Favorable
- 5-25%: Desfavorable-inadecuado.
- > 25%: Desfavorable-malo.

### 3.3.2. Protocolo para determinar el estado de conservación global de la estructura y función

Usando la misma aproximación que otros expertos, se propone un índice del tipo:

$$\text{Estado de conservación global (ECG)} = \frac{\sum C_i P_i}{\sum P_i}$$

Donde  $C_i$  es un índice que toma valores de 100, 50 ó 0, según el estado de conservación se considere, favorable, desfavorable-inadecuado o desfavorable-malo, respectivamente, para cada variable  $i$  evaluada.  $P_i$  es el peso de cada variable  $i$ . La siguiente tabla muestra los valores propuestos para  $P_i$ .

Variable	Peso, $P_i$
% cobertura de especies leñosas en cada mancha o fragmento	2
Estructura de la comunidad	2
Conectividad entre manchas/fragmentos de vegetación	1
Grado de regeneración de las especies típicas	3
Número de especies exóticas	1
Modificaciones artificiales en el canal fluvial	1
Intensidad del ramoneo, sólo para subtipo loreras)	2

Se propone clasificar el estado de conservación global según los siguientes rangos:

- $ECG \geq 50$ : Favorable.
- $20 \leq ECG < 50$ : Desfavorable-inadecuado.
- $ECG < 20$ : Desfavorable-malo.

Este índice se deberá estimar en varias localidades dentro de cada área biogeográfica, de manera que se obtuviera un valor general que sería la media aritmética de todos los valores.

VALORACIÓN REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA		VALORACIÓN REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA		VALORACIÓN REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA	
Estructura y funciones específicas, incluidas las especies típicas)	XX	Estructura y funciones específicas, incluidas las especies típicas)	U1	Estructura y funciones específicas, incluidas las especies típicas)	U1

Favorable (FV); Inadecuada (U1); Mala (U2); Desconocida (XX).

Tabla 3.4

Valoración de la estructura y funciones específicas del tipo de hábitat 92D0 en las regiones biogeográficas Atlántica, Mediterránea y Macaronésica.

### 3.3.3. Protocolo para establecer un sistema de vigilancia global del estado de conservación de la estructura y función

Aunque aquí se indican algunos pasos a seguir para establecer un sistema de vigilancia global, creemos que estos deben de consensuarse y estandarizarse, en la medida de lo posible, con los que se hayan propuesto para el resto de comunidades riparias analizadas por otros especialistas.

Una estimación periódica (cada 2 a 5 años) de las variables del apartado 3.3.1, para un conjunto de estaciones de muestreo representativas de la variabilidad del tipo de hábitat en las diferentes regiones biogeográficas, podría ser suficiente para realizar una vigilancia del estado del tipo de hábitat.

El subtipo loreras es el que consideramos más frágil, por lo que su vigilancia deberá ser más frecuente (bianual) y abarcar todas o una gran parte de sus localidades.

Es necesario realizar un estudio más profundo del subtipo Saucedas con mirto de Bravante y hediondo, del que se conocen pocos datos. Además, reitereamos que su inclusión en este tipo de hábitat no está justificada, proponiendo que sea estudiado junto con el resto de las saucedas en el tipo de hábitat 92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica.

A continuación, se sugieren algunas áreas geográficas de interés para llevar a cabo el sistema de vigilancia global del estado de conservación de la estructura y función, para cada uno de los subtipos establecidos.

#### ■ Adelfares

Sierra Morena, Cabo de Gata (Almería), Levante ibérico.

#### ■ Adelfares con sauzgatillo

Los estudios de control deberían centrarse en el núcleo del área, es decir, el Levante ibérico (Alicante, Barcelona, Castellón, Gerona, Tarragona y Valencia) y las Islas Baleares (Ibiza, Mallorca, Menorca). Se podría estudiar alguna comunidad más periférica, como las de la cuenca de Guadiana Menor, en la vertiente N de Sierra Nevada (Rambla de Paulenca, Río Alhama de Lugros y Río Fardes), o la del Río Chico de Adra (Almería).

#### ■ Adelfares con tamujo y tamujares

Sierra Morena y Montes de Toledo.

#### ■ Tarayales subhalófilos y halófilos

Su área de distribución es muy extensa, por lo que se pueden elegir diferentes estaciones a lo largo del mismo que abarquen un posible gradiente de variación (climático, florístico, impactos por distintos tipos de explotación, etc).

#### ■ Tarayales hiperhalófilos

Se recomienda fundamentalmente el estudio y seguimiento de los tarayales donde se presenta *Tamarix boveana*, dado que es la especie más escasa y por ello, creemos que mas vulnerable. A continuación se indican algunas localidades: Estación de Albaterra y Rambla del Vinalopó (Alicante); Cabo de Gata y Garrucha-Palomares (Almería); Pantano de Lopollo y Rambla Salada de Fortuna

(Murcia); Salada de Chiprana y Saladar del Codo (Zaragoza) y Mallorca.

■ **Alamedas con tarays y zarzales con madreSelva**

Cuenca baja del Río Segura (Murcia).

■ **Loreras**

Se recomienda el estudio y seguimiento de todas las localidades.

■ **Saucedas con mirto de Bravante y hediondo**

Dada la ausencia de datos, se deberían estudiar todas las localidades.

■ **Tarayales canarios**

Se sugiere estudiar una masa representativa de esta comunidad en cada una de las islas en que se presente.

### 3.4. EVALUACIÓN DE LAS PERSPECTIVAS DE FUTURO

La presión fundamental que marca el estado de conservación de todos los subtipos es el hecho de estar estrechamente unidos a uno de los recursos más importante y limitante en nuestros ecosistemas, el agua, superficial o freática, a menudo sobreexplotada en las zonas donde es muy escasa (derivaciones y extracciones ya desde las cabeceras, con la consiguiente disminución y/o regulación de los caudales, o incluso la total supresión del agua superficial). Secundariamente, esto hace que, con frecuencia, las orillas o incluso los propios lechos de cursos sin agua superficial sean ocupados por cultivos.

A esto se le une la falta de educación por parte de toda la sociedad en el respeto a estos ecosistemas singulares y escasos en nuestro clima, así como su naturaleza lineal, que dificulta la conservación de todos los tramos de un curso.

#### Evaluación para cada subtipo

■ **Adelfares.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).

■ **Adelfares con sauzgatillo.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).

■ **Adelfares con tamujo y tamujares.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).

■ **Tarayales subhalófilos y halófilos.** Región biogeográfica Atlántica: Desconocida (XX). Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1). Región biogeográfica Macaronésica: Inadecuada (U1).

■ **Tarayales hiperhalófilos.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).

■ **Alamedas con tarays.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).

■ **Zarzales con madreSelva.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).

■ **Loreras.** Región biogeográfica Atlántica: Inadecuada (U1). Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).

■ **Saucedas con mirto de Bravante y hediondo.** Desconocido.

VALORACIÓN		VALORACIÓN		VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA		REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA		REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA	
Perspectivas futuras	XX	Perspectivas futuras	U1	Perspectivas futuras	U1

Favorable, FV); Inadecuada, U1); Mala, U2); Desconocida, XX).

Tabla 3.5

Valoración de las perspectivas de futuro del tipo de hábitat 92D0 en las regiones biogeográficas Atlántica, Mediterránea y Macaronésica.

### 3.5. EVALUACIÓN DEL CONJUNTO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

#### Evaluación para cada subtipo

- **Adelfares.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).
- **Adelfares con sauzgatillo.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).
- **Adelfares con tamujo y tamujares.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).
- **Tarayales subhalófilos y halófilos.** Región biogeográfica Atlántica: Desconocida (XX); Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1); Región biogeográfica Macaronésica: Inadecuada (U1).
- **Tarayales hiperhalófilos.** Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).
- **Alamedas con tarays.** Región biogeográfica Mediterránea: Mala (U2).
- **Zarzales con madreSelva.** Región biogeográfica Mediterránea: Mala (U2).
- **Loreras.** Región biogeográfica Atlántica: Inadecuada (U1). Región biogeográfica Mediterránea: Inadecuada (U1).
- **Saucedas con mirto de Bravante y hediondo.** Desconocido.

#### Evaluación global

VALORACIÓN		VALORACIÓN		VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA		REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA		REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA	
Evaluación del conjunto del estado de conservación	XX	Evaluación del conjunto del estado de conservación	U1	Evaluación del conjunto del estado de conservación	U1

Favorable, FV); Inadecuada, U1); Mala, U2); Desconocida, XX).

Tabla 3.5

Evaluación del conjunto del estado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en las regiones biogeográficas Atlántica, Mediterránea y Macaronésica.





## 4. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

### **Adelfares, tarayales, alamedas con tarays, zarzales con madreSelva y loreras**

La existencia, al menos temporalmente a lo largo del año, de un mínimo caudal (superficial o subterráneo), es imprescindible para que este tipo de comunidades pueda tener una dinámica adecuada. Consiguiendo mantener este recurso se obtendría, a corto o medio plazo, el mantenimiento e incluso el reestablecimiento espontáneo de dichas comunidades.

El caso de las alamedas es más peculiar, ya que la regulación de los cauces donde se desarrollan, debido a las necesidades agrícolas de riego, aportan más agua justo en verano, alterando el régimen hídrico natural de avenidas otoñales y primaverales y secas en verano.

Todas estas comunidades tienen una gran capacidad de regeneración, siempre que el principal factor, la dinámica hidrológica, no se vea afectada de forma intensa, sobre todo la supresión de flujo hídrico. Existen pocas experiencias de restauración de este tipo de vegetación, aunque las realizadas han dado resultados muy positivos (por ejemplo, Salinas & Guirado, 2002).

A la hora de llevar a cabo prácticas de restauración de las alamedas, habría que seleccionar los ecotipos especiales de *Populus alba* que se encuentran muy bien adaptados a ambientes semiáridos y a sustratos y aguas salinos.

Debería limitarse la invasión de las orillas, estableciendo unos márgenes mínimos que hay que respetar para que se desarrolle la vegetación riparia. Asimismo, se deberían evitar actividades observadas a menudo, como instalación de granjas al borde de los cursos y el pastoreo intenso. Aunque, salvo en las loreras, el ganado no consume las especies direc-

trices de estas comunidades, sí genera importantes niveles de contaminación en las aguas y limita la dinámica vegetal (por el pisoteo continuado).

Estas condiciones son necesarias e imprescindibles a todas las escalas establecidas (local, LIC, comunidad autónoma, región biogeográfica y Estado español).

Ríos (1994), considerando el elevado estado de degradación de la vegetación riparia del Río Segura, sobre todo en sus tramos medio y bajo, establece las siguientes premisas para la adecuada restauración parcial de la misma, que se puede extender a todas las comunidades aquí analizadas:

La mayoría de las especies ripícolas se reproducen casi exclusivamente de forma vegetativa, por lo que es importante la preservación de todas las manchas que todavía subsisten, incluso de los ejemplares aislados, pues actúan como centros de propagación natural y son la única garantía de recuperación futura de este ecosistema.

El material vegetal presente en cada tramo de los cursos estudiados es el resultado de siglos de selección y autoclonación para adaptarse a unas condiciones climáticas extremas en buena parte de los mismos. Cualquier tipo de repoblación que se emprenda debe partir de este material autóctono y sobre todo, huir de las variedades ornamentales.

### **Saucedas con mirto de Bravante y hediondo**

Estudiar profundamente todas las características de este tipo de hábitat.

Establecer normas muy rigurosas de uso y explotación de este subtipo, empezando por un control y limitación del pastoreo y de la caza.





## 5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 5.1. BIENES Y SERVICIOS

Se pueden indicar los siguientes:

- Comunidades vegetales singulares en ambientes mediterráneos; su máxima actividad se centra en los meses estivales, en los que el resto de la vegetación se encuentra en periodo de mínima actividad. Desde del punto de vista fisiognómico son muy conspicuas, sobre todo durante el verano.
- Refugio de numerosas especies animales particulares de estos ambientes.
- Generan materia orgánica que alimenta el sistema ripario, permitiendo el mantenimiento del ecosistema fluvial.
- Algunas especies como *Flueggea tinctoria* (endémica de la Península Ibérica) y *Prunus lusitanica* (restos de una antigua vegetación subtropical)

son raras y deberían estar sujetas a especiales medidas de protección.

### 5.2. LÍNEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN

- Comparación de tipos de hábitat prístinos frente a otros con diferentes grados de manejo y explotación, con el fin de conocer en mejor medida los efectos de las diferentes presiones que se ejercen sobre los mismos y su capacidad de autorregeneración.
- Se desconoce prácticamente todo respecto de la dinámica de sucesión, de los aspectos funcionales y del papel de la vegetación en el mantenimiento de estos ecosistemas.
- Los tarayales canarios han sido muy poco estudiados.





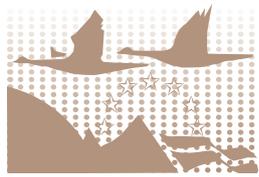
## 6. BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA

- AGUILLELLA, A., 1985. *Flora y vegetación de la Sierra de El Toro y Las Navas de Torrijas*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- ALCARAZ, F., RÍOS, S. & SÁNCHEZ, P., 1987. Vegetación forestal y de orlas en las riberas del SE de España. V Jornadas de Fitosociología. En: Del Arco, M.J. & Wildpret, W. (eds.), *Vegetación de riberas de agua dulce*. Universidad de La Laguna. Servicio de Informes 22. pp 41-54.
- BARTOLOMÉ, C., ÁLVAREZ JIMÉNEZ, J., VAQUERO, J., COSTA, M., CASERMEIRO, M.A., GIRALDO, J. & ZAMORA, J., 2005. *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía Básica*. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General para la Biodiversidad.
- BELMONTE, M.D. & LAORGA, S., 1987. Estudio de la flora y vegetación de los ecosistemas halófilos de la Rioja logroñesa (Logroño-España). *Zubia* 5: 63-125.
- BELTRÁN, R.S., 2006. Distribución y autoecología de *Prunus lusitanica* L. en la Península Ibérica. *Invest. Agrar.: Sist. Recur. For.* fuera de serie: 187-198.
- BLANCO *et al.*, 2005. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J. & DE BOLÒS, O., 1958. Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Estac. Exp. Aula Dei* 5: 1-266.
- CAMPODRON, J. & PLANA, E. (eds.), 2007. *Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- CIRUJANO, S., 1980. Las lagunas manchegas y su vegetación I. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 37 (1): 155-192.
- CIRUJANO, S., 1981. Las lagunas manchegas y su vegetación II. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 38 (1): 187-232.
- CIRUJANO, S., 1991. Los tarajes españoles. *Quercus* 70: 25-31.
- CIRUJANO, S., 1995. Tamarix. En: Castroviejo, S., C., Aedo, S., Cirujano, M., Laínz, P., Montserrat, R., Morales, F., Muñoz Garmendia, C., Navarro, J., Paiva y Soriano, C., *Flora Iberica*, vol. III, pp 437-443. Madrid: CSIC.
- DEVESA, J. A. & ORTEGA, A., 2004. *Especies vegetales protegidas en España: plantas vasculares*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. Colección Técnica.
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., MOLINA, A. & LOIDI, J., 1990. Los tarayales de la Depresión del Ebro. *Acta Botanica Malacitana* 15: 311-322.
- GIMÉNEZ, E., NAVARRO, J., OÑA, J.A. & GÓMEZ, F., 2003. *Paraje Natural Punta Entinas-Sabinar (Almería). Flora, vegetación y ornitofauna*. Almería: Universidad de Almería.
- GUARA, M., SANCHÍS, E., & SUBÍAS, J., 1990. Datos ecológicos de las riberas del curso bajo del Río Turia. *Ecología* 4: 23-33.
- IZCO, J., FERNÁNDEZ, F. & MOLINA, A., 1984. El Orden Tamaricetalia Br.-Bl. & Bolós 1957 y su ampliación con los tarayales hiperhalófilos. *Documents Phytosociologiques* 8: 377-392.
- JÁIMEZ-CUÉLLAR, P., VIVAS, S., BONADA, N., ROBLES, S., MELLADO, A., ÁLVAREZ, M., AVILÉS, J., CASAS, J., ORTEGA, M., PARDO, I., PRAT, N., RIERADEVALL, M., SÁINZCANTERO, C.E., SÁNCHEZ-ORTEGA, A. SUÁREZ, M.L., TORO, M., VIDAL-ABARCA, M.R., ZAMORA-MUÑOZ, C. & ALBA-TERCEDOR, J., 2002. Protocolo Guadalmed (prece). *Limnetica* 21: 187-204.
- LADERO, M., 1976. *Prunus lusitanica* L. (Rosaceae) en la Península Ibérica. *Anales Instituto Botánico Cavanilles* 33: 207-218.
- LORITE, J., VALLE, F. & SALAZAR, C., 2003. Síntesis de la vegetación edafohigrófila del Parque Natural y Nacional de Sierra Nevada. *Monogr. Fl. Veg. Béticas* 13: 47-110.
- MATAMALA, J.J., 2007. Ambientes mediterráneos: aspectos ecológicos de los hábitats de la provincia de Almería. En: Paracuellos, M. (coord. ed.) *Ambientes mediterráneos. Funcionamiento, biodiversidad*

- y conservación de los ecosistemas mediterráneos. Colección Medio Ambiente nº 2. Almería: Excelentísima Diputación de Almería, IEA. pp 253-300.
- MATEO, G., 2002. Catálogo de flora del tramo final del Valle del Júcar (Valencia). *Flora Montiberica* 22: 18-41.
- MAYOR, M. & CARLÓN, L., 2002. Distribución geográfica y comportamiento ecológico de *Carex durieui* Steud. ex Kunze y *Myrica gale* L. en Asturias. *Bol. Cien. Nat. RIDEA* 47: 255-268.
- MELENDO, M., 1995. *Estudio de la flora y vegetación del Parque Natural Sierras de Cardena y Montoro (Córdoba)*. Tesis de Licenciatura (inédita). Universidad de Granada.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2003. *Atlas y manual de los hábitats de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza*. Madrid: TRAGSA.
- MOLINA CANTOS, R., 2003. *Estudio de la flora y vegetación del tramo medio del valle del Río Júcar (Albacete)*. Tesis doctoral (inédita). Universidad de Castilla-La Mancha.
- MOLINA MARTÍN, C., 2006 (dir. coord.). *Diagnóstico y aplicación de medidas de conservación en las poblaciones de Myrica gale en la comarca de Pinares (Burgos y Soria)*. Soria: Actividades, Estudios y Proyectos en el Medio Ambiente, S.L. inédito.
- MOREIRA, I. & DUARTE, M. C., 2002. Comunidades vegetais aquáticas e ribeirinhas. En: Moreira, I., Ferreira, M.T., Cortes, R., Pinto, P. & Almeida, P.R. (eds.), *Ecosistemas aquáticos e ribeirinhos. Ecologia, Gestão e Conservação*. Lisboa: MCOTA, Instituto de Água. pp 3.12-3.13.
- MUNNÉ, A., PRAT, N., SOLÁ, C., BONADA, N. & RIERADEVALL, M., 2003. A Simple Field Method for Assessing the Ecological Quality of Riparian Habitat in Rivers and Streams. QBR index. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 13: 147-164.
- MUNNÉ A., SOLÁ, C. & PRAT, N., 1998. QBR: Un índice rápido para la evaluación de la calidad de los ecosistemas de ribera. *Tecnología del Agua* 175: 20-37.
- PÉREZ CHISCANO, J.L., 1994. Los adelfares en la provincia corológica Luso-Extremadurensis (Península Ibérica). *Studia Botanica* 12: 203-218.
- RIGUEIRO, A. & SILVA-PANDO, F.J., 1984. Aportaciones a la flora de Galicia, I. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 40 (2): 385-395.
- RÍOS, S., 1994. *El paisaje vegetal de las riberas del río Segura (SE de España)*. Tesis doctoral (inédita). Universidad de Murcia.
- RÍOS, S. & ALCARAZ, F., 1996. *Flora de las Riberas y zonas húmedas de la Cuenca del Río Segura*. Murcia: Universidad de Murcia.
- RÍOS, S., ALCARAZ, F. & VALDÉS, A., 2003. *Vegetación de sotos y riberas de la provincia de Albacete (España)*. Albacete: Excelentísima Diputación de Albacete, Instituto de Estudios Albacetenses. Serie I, estudio nº 148.
- RÍOS, S. VALDÉS-FRANZI, A. & ALCARAZ, F., 2002. Vegetación riparia de la provincia de Albacete. En: Verde, A. & Mora, J. (eds.), *El medio natural albacetense*. Albacete: Excelentísima Diputación de Albacete, Instituto de Estudios Albacetenses. pp 121-139.
- RIVAS GODAY, S., 1964. *Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del Guadiana*. Badajoz: Publicaciones de la Diputación Provincial de Badajoz.
- RODRÍGUEZ IGLESIAS, F., 2004. *Proyecto Andalucía Naturaleza*. Tomos XV-XVIII. Sevilla: Zoología.
- SALAZAR, C., GARCÍA, A. & VALLE, F., 2001. Datos sobre la vegetación edafohigrófila del Sector Malacitano-Almijarensis, Málaga-Granada (Sur de España). *Acta Botanica Malacitana* 26: 111-141.
- SALAZAR, C., 1996. *Estudio fitosociológico de la vegetación riparia andaluza (provincia Bética): cuenca del Guadiana Menor*. Tesis Doctoral (inédita). Universidad de Jaén.
- SALINAS, M.J., 1994. *Estudio y regeneración de las comunidades forestales riparias en el sureste semiárido ibérico*. Tesis Doctoral en microfichas. Universidad de Granada.
- SALINAS, M.J., BLANCA, G. & ROMERO, A.T., 1999. Análisis comparativo de dos comunidades vegetales riparias de cuencas semiáridas del Sureste Ibérico (España). *Boletín RSEHN (Sec. Biol.)* 95 (1-2): 43-56.
- SALINAS, M.J., BLANCA, G. & ROMERO, A.T., 2000a. Riparian Vegetation and Water Chemistry in a Basin Under Semiarid Mediterranean Climate, Andarax River, Spain. *Environmental Management* 26 (5): 539-552.
- SALINAS, M.J., BLANCA, G. & ROMERO, A.T., 2000b. Evaluating Riparian Vegetation in Semi-Arid Mediterranean watercourses in the south-eastern Iberian Peninsula. *Environmental Conservation* (27, 1): 24-35.

- SALINAS, M.J. & GUIRADO, J., 2002. Riparian Plant Restoration in Summer-Dry Riverbeds of Southeastern Spain. *Restoration Ecology* 10 (4): 695-702.
- SKENE, K.R., SPRENT, J.I., RAVEN, J.A. & HERDMAN, L., 2000. *Myrica gale* L. *Journal of Ecology* 88: 1.079-1.094.
- SOLANAS FERRÁNDIZ, J.L., 2001. *Flora i fitogeografia de la Serrella: L'Alcoià, El Comtat, La Marina Baixa, La Marina Alta*. Alicante: Universidad de Alicante.
- TORRES, J.A., GARCÍA-FUENTES, A., SALAZAR, C., RUÍZ, L. & CANO, E., 1998. Formaciones boscosas en el Parque Natural de Despeñaperros (Jaén). *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses* 168: 367-376.
- VILLAR, R., RUIZ-ROBLETO, J., QUERO, J.L., PORTER, H., VALLADARES, F. & MARAÑÓN, T., 2004. Tasas de crecimiento en especies leñosas: aspectos funcionales e implicaciones ecológicas. En: Valladares, F. *Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, EGRAF, S.A. pp 191-227.
- VIVAS, S., 2003. *Comunidades de macroinvertebrados de los Ríos Aguas y Almanzora: relaciones con la evaluación del estado ecológico*. Tesis Doctoral (inédita). Universidad de Almería.
- VIVAS, S., CASAS, J. J., PARDO, I., ROBLES, S., BONADA, N., MELLADO, A., PRAT, N., ALBA-TERCEDOR, J., ÁLVAREZ, M., BAYO, M.M., JAIMEZ-CUELLAR, P., SUÁREZ, M.L., TORO, M., VIDAL-ABARCA, M.R., ZAMORA-MUÑOZ, C. & MOYA, G., 2002. Aproximación multivariante en la exploración de la tolerancia ambiental de las familias de macroinvertebrados de los ríos mediterráneos del proyecto GUADALMED. *Limnetica* 21 (3-4): 149-173.





## 7. FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1

**Tarayal subhalófilo con *Salix* spp. Granada.**

Gabriel Blanca López.



Fotografía 2

**Tarayales hiperhalófilos. Subdesierto de Tabernas, Almería).**

Miguel Cueto Romero.



Fotografía 3

**Tarayales hiperhalófilos. Subdesierto de Tabernas, Almería).**

Miguel Cueto Romero.



Fotografía 4

**Adelfares en cursos con agua superficial más o menos permanente.**

Gabriel Blanca López.



Fotografía 5

Adelfares con *Retama sphaerocarpa*. Sierra Nevada, Almería).

Miguel Cueto Romero.



Fotografía 6

Adelfar del sureste ibérico semiárido. Cuevas de los Medinas, Almería).

Miguel Cueto Romero.



Fotografías 7 y 8

Comunidad de *Vitex agnus-castus*. Río Chico, Adra, Almería).

María José Jacoba Bonilla.



Fotografía 9

**Taraya subhalófilo. Río Nacimiento, Almería).**

María José Jacoba Bonilla.



Fotografía 10

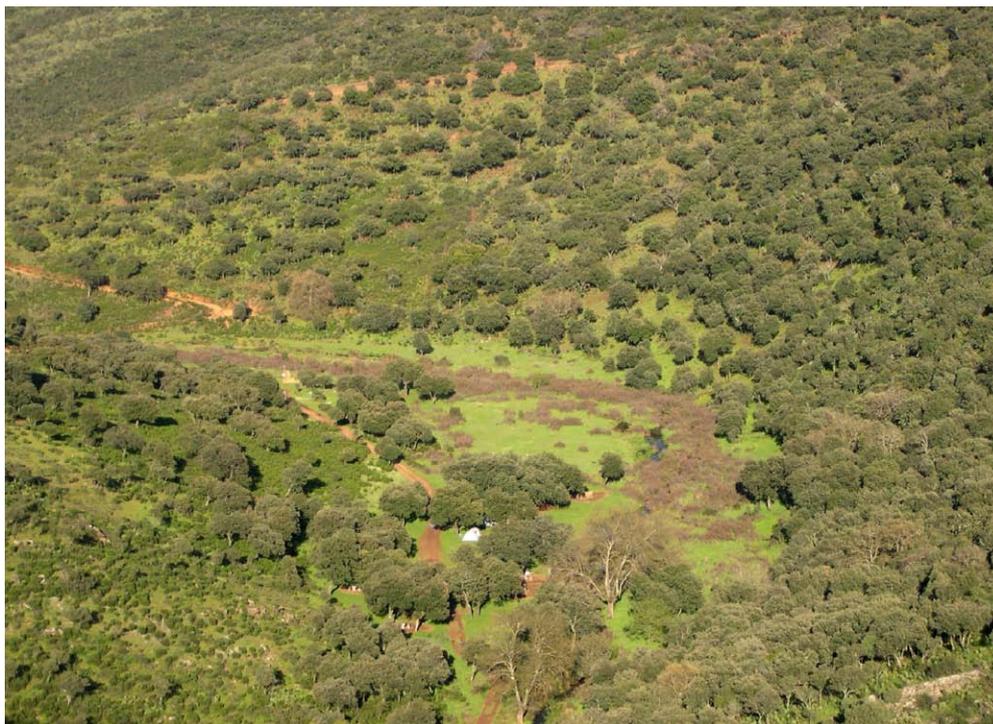
**Taraya halófilo. Jaén.**

Gabriel Blanca López.



Fotografía 11

**Tarayal halófilo. Jaén.**  
Gabriel Blanca López.



Fotografía 12

**Tamujar, Sierra Morena)**

Gabriel Blanca López.

## ANEXO 1 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE ESPECIES

### ESPECIES DE LOS ANEXOS II, IV Y V

En la tabla A 1.1 se citan especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats

(92/43/CEE) que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (AHE; SECEM), se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat de interés comunitario 92D0.

Tabla A1.1

**Taxones incluidos en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) que se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat 92D0.**

\* **Afinidad:** Obligatoria: taxón que se encuentra prácticamente en el 100% de sus localizaciones en el hábitat considerado; Especialista: taxón que se encuentra en más del 75% de sus localizaciones en el hábitat considerado; Preferencial: taxón que se encuentra en más del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; No preferencial: taxón que se encuentra en menos del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado.

**NOTA:** Si alguna de las referencias citadas no se encuentra entre la bibliografía de este anexo es porque se ha incluido anteriormente en la bibliografía general de la ficha.

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>				
<i>Emys orbicularis</i>	II, IV	Especialista	—	—

Aportación realizada por la Asociación Herpetológica Española (AHE).

<b>MAMÍFEROS</b>				
<i>Galemys pyrenaicus</i> <sup>1</sup>	II, IV	Obligatoria <sup>i</sup>	—	—
<i>Felis silvestris</i> <sup>2</sup>	IV	No preferencial <sup>i y ii</sup>	—	—
<i>Lutra lutra</i> <sup>3</sup>	II, IV	Obligatoria <sup>i</sup>	—	—
<i>Mustela lutreola</i> <sup>4</sup>	V	Obligatoria <sup>i</sup>	—	—
<i>Barbastella barbastellus</i> <sup>2</sup>	II, IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Miniopterus schreibersii</i> <sup>5</sup>	II, IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Myotis emarginatus</i> <sup>6</sup>	II, IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Myotis mystacinus</i> <sup>7</sup>	IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Myotis capaccinii</i>	II, IV	No preferencial <sup>ii</sup>	—	—
<i>Myotis daubentonii</i>	IV	No preferencial <sup>ii</sup>	—	—
<i>Myotis nattereri</i> <sup>8</sup>	IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Nyctalus noctula</i> <sup>9</sup>	IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> <sup>10</sup>	IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Plecotus austriacus</i> <sup>11</sup>	IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Rhinolophus euryale</i> <sup>8</sup>	II, IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <sup>2</sup>	II, IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Rhinolophus hipposideros</i> <sup>8</sup>	II	No preferencial <sup>i</sup>	—	—
<i>Rhinolophus mehelyi</i> <sup>12</sup>	II, IV	No preferencial <sup>i</sup>	—	—

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.1

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>MAMÍFEROS</b>				
<i>Herpestes ichneumon</i>	V	No preferencial <sup>11</sup>	—	—
<i>Mustela putorius</i>	V	No preferencial <sup>11</sup>	—	—

Aportación realizada por la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

<sup>1</sup> Datos según informe realizado por la SECEM en el área sur de la Península Ibérica.

<sup>11</sup> Datos según informe realizado por la SECEM en el área norte de la Península Ibérica. Este informe comprende exclusivamente las Comunidades Autónomas de Galicia, Asturias, Cantabria, Castilla y León País Vasco, La Rioja, Navarra, Aragón y Cataluña.

**Referencias bibliográficas:**

<sup>1</sup> UICN, Nores *et al.*, 2007.

<sup>2</sup> CNEA.

<sup>3</sup> Ruíz-Olmo, 2007, Ruíz-Olmo & Delibes, 1998.

<sup>4</sup> Palazón, S. & Ruíz-Olmo, 1998.

<sup>5</sup> Ibáñez, 2007.

<sup>6</sup> Benzal & Paz, 1991.

<sup>7</sup> CNEA; Schreur, 2007.

<sup>8</sup> Blanco, 1998; CNEA.

<sup>9</sup> Alcalde, 2007.

<sup>10</sup> Guardiola & Fernández, 2007.

<sup>11</sup> Fernández-Gutiérrez, 2007.

<sup>12</sup> CNEA, 2003; Salsamendi *et al.*, 2007.

## ESPECIES CARACTERÍSTICAS Y DIAGNÓSTICAS

En la siguiente tabla A 1.2 se ofrece un listado con las especies que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; CIBIO; AHE; SECEM), pueden considerarse como características y/o diagnósticas del tipo de hábitat de in-

terés comunitario 92D0. En ella se encuentran caracterizados los diferentes táxones en función de su presencia y abundancia en este tipo de hábitat (en el caso de los invertebrados, se ofrecen datos de afinidad en lugar de abundancia). Con el objeto de ofrecer la mayor precisión, siempre que ha sido posible, la información se ha referido a los subtipos definidos en el apartado 2.3.

Tabla A1.2

**Taxones que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; CIBIO; SEO/BirdLife; SECEM), pueden considerarse como característicos y/o diagnósticos del tipo de hábitat de interés comunitario 92D0.**

\* **Presencia:** Habitual: planta característica, en el sentido de que suele encontrarse habitualmente en el tipo de hábitat; Diagnóstica: entendida como diferencial del tipo/subtipo de hábitat frente a otras; Exclusiva: planta que sólo vive en ese tipo/subtipo de hábitat.

\*\* **Afinidad,** sólo datos relativos a invertebrados): Obligatoria: taxón que se encuentra prácticamente en el 100% de sus localizaciones en el hábitat considerado; Especialista: taxón que se encuentra en más del 75% de sus localizaciones en el hábitat considerado; Preferencial: taxón que se encuentra en más del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; No preferencial: taxón que se encuentra en menos del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado.

Con el objeto de ofrecer la mayor precisión, siempre que ha sido posible la información se ha referido a los subtipos definidos en el apartado 2.3.

**NOTA:** Si alguna de las referencias citadas no se encuentra entre la bibliografía de este anexo es porque se ha incluido anteriormente en la bibliografía general de la ficha.

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>INVERTEBRADOS</b>						
<i>Baccha elongata</i> (Fabricius, 1805)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Macaronésica, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas depredadoras	—
<i>Chalcosyrphus nemorum</i> , Fabricius, 1805)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas saproxílicas	—
<i>Cheilosia chrysocoma</i> (Meigen, 1822)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas fitófagas	—
<i>Criorhina berberina</i> (Fabricius, 1805)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea	—	Preferencial	Larvas saproxílicas	—
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas depredadoras	—
<i>Eupeodes bucculatus</i> (Rondani 1857)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas depredadoras	—
<i>Meligramma triangulifera</i> , Zetterstedt, 1843)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas depredadoras	—
<i>Myathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Macaronésica, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas saprófagas	—
<i>Neoascia podagrica</i> (Fabricius, 1775)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Macaronésica, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas saprófagas	—
<i>Parasyrphus nigrirarsis</i> , Zetterstedt, 1843)	—	Alpina, Atlántica, Continental, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas depredadoras	—
<i>Pipiza festiva</i> (Meigen, 1822)	—	Atlántica, Continental, Mediterránea	—	Preferencial	Larvas depredadoras	—
<i>Syrirta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	—	Muy común: Alpina, Atlántica, Continental, Macaronésica, Mediterránea, Norte Europa	—	Preferencial	Larvas saprófagas	—

Aportación realizada por el Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO, Instituto Universitario de Investigación, Universidad de Alicante).

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>						
<i>Lissotriton boscai</i>	1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 8	—	Habitual	Escasa	—	—
<i>Bufo bufo</i>	1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 8	—	Habitual	Rara	—	—
<i>Rana perezi</i>	1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 8	—	Habitual	Muy abundante	—	—
<i>Mauremys leprosa</i>	1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 8	—	Habitual	Moderada	—	—
<i>Emys orbicularis</i>	1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 8	—	Habitual	Escasa	—	—
<i>Natrix maura</i>	1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 8	—	Habitual	Muy abundante	—	—

Aportación realizada por la Asociación Herpetológica Española (AHE).

**Subtipo 1.** Adelfares.

**Subtipo 2.** Adelfares con sauzgatillo.

**Subtipo 3.** Adelfares con tamujo.

**Subtipo 4.** Tarayales:

4.1. Tarayales subsalinos.

4.2. Tarayales salinos.

4.3. Tarayales hipersalinos.

**Subtipo 8.** Loreras.

<b>MAMÍFEROS</b>						
<i>Neomys anomalus</i> <sup>1</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Diagnóstica	Escasa	No estacional	—
<i>Galemys pyrenaicus</i> <sup>2</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Exclusiva	Moderada	No estacional	—
<i>Genetta genetta</i> <sup>3</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Moderada	No estacional	—
<i>Lutra lutra</i> <sup>4</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Diagnóstica	Dominante	No estacional	—
<i>Mustela lutreola</i> <sup>5</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Exclusiva	Moderada	No estacional	—
<i>Barbastella barbastellus</i> <sup>6</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Rara	Estacional	—
<i>Miniopterus schreibersii</i> <sup>7</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Moderada	Estacional	—
<i>Myotis emarginatus</i> <sup>8</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Moderada	Estacional	—
<i>Myotis mystacinus</i> <sup>9</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Escasa	Estacional	—
<i>Myotis nattererii</i> <sup>10</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Escasa	Estacional	—
<i>Nyctalus noctula</i> <sup>11</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Rara	Estacional	—
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> <sup>12</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Moderada	Estacional	—

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>MAMÍFEROS</b>						
<i>Plecotus austriacus</i> <sup>13</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Escasa	Estacional	—
<i>Rhinolophus euryale</i> <sup>14</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Moderada	Estacional	—
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <sup>9</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Moderada	Estacional	—
<i>Rhinolophus hipposideros</i> <sup>10</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Moderada	Estacional	—
<i>Rhinolophus mehelyi</i> <sup>14</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Escasa	Estacional	—
<i>Apodemus flavicollis</i> <sup>15</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Diagnóstica	Moderada	Estacional	—
<i>Arvicola sapidus</i> <sup>1</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Diagnóstica	Rara	No estacional	—
<i>Herpestes ichneumon</i> <sup>16</sup>	—	Sur de la Península Ibérica	Habitual	Moderada	No estacional	—

Aportación realizada por la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

**Comentarios:** Las especies de quirópteros realizan un periodo de hibernación en el periodo invernal que puede afectar a su abundancia en este tipo de hábitat. Se han descrito nuevos taxones a partir del murciélago hortelano, *Eptesicus serotinus* y a partir del murciélago ratonero gris, *Myotis nattererii*.

Con respecto al murciélago ratonero gris (*Myotis nattererii*), recientemente se ha puesto de manifiesto la presencia de dos taxones crípticos en la Península Ibérica, cuya presencia está pendiente de confirmar (*Myotis escalerae* y otro taxón sin determinar). Todos estos nuevos taxones podrían también ser encontrados en el tipo de hábitat 92D0. Las poblaciones del ratón leonado (*Apodemus flavicollis*) fluctúan a lo largo del año, alcanzando un mínimo a principios de primavera y un máximo a principios de verano.

**Referencias bibliográficas:**

- <sup>1</sup> Ventura, 2007.
- <sup>2</sup> UICN, Nores *et al.*, 2007.
- <sup>3</sup> Calzada, 2007; Larrivière & Calzada, 2001.
- <sup>4</sup> Ruíz-Olmo, 2007; Ruíz-Olmo & Delibes, 1998.
- <sup>5</sup> Palazón, S. & Ruíz-Olmo, 1998.
- <sup>6</sup> CNEA, 2003.
- <sup>7</sup> Ibáñez, 2007.
- <sup>8</sup> Benzal & Paz, 1991.
- <sup>9</sup> CNEA; Schreur, 2007.
- <sup>10</sup> Blanco, 1998; CNEA.
- <sup>11</sup> Alcalde, 2007.
- <sup>12</sup> Guardiola & Fernández, 2007.
- <sup>13</sup> Fernández-Gutiérrez, 2007.
- <sup>14</sup> CNEA, 2003; Salsamendi *et al.*, 2007.
- <sup>15</sup> Arrizabalaga & Torre, 2007.
- <sup>16</sup> Palomares, 2007.

<b>PLANTAS</b>						
<i>Tamarix africana</i>	4.1	—	Habitual, Diagnóstica	Muy abundante	Perenne	—
<i>Tamarix gallica</i>	4.1	—	Habitual, Diagnóstica	Muy abundante	Perenne	—
<i>Tamarix dalmatica</i>	4.1	—	Exclusiva	Rara	Perenne	—

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Tamarix canariensis</i>	4.2	—	Habitual, Diagnóstica	Muy abundante	Perenne	—
<i>Tamarix boveana</i>	4.2	—	Habitual, Diagnóstica, Exclusiva	Escasa	Perenne	—

Aportación realizada por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Comentarios al subtipo 4 Tarayales:** Con frecuencia conviven dos o más de las anteriores especies de *Tamarix*, pero en general predomina alguna en función de la salinidad del substrato.

**Referencias bibliográficas:** Alcaraz *et al.*, 1987. Arco *et al.*, 2006. Belmonte & Laorga, 1987. Cano *et al.*, 2004. Cirujano, 1980, 1981. Fernández-González *et al.*, 1990. Izco *et al.*, 1984.

<i>Nerium oleander</i>	1	—	Habitual, Diagnóstica, Exclusiva	Dominante	Perenne	—
<i>Vitex agnus-castus</i>	1	—	Exclusiva	Escasa	Perenne	—
<i>Lonicera biflora</i>	1	—	Habitual	Escasa	Perenne	—

Aportación realizada por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Comentarios al subtipo 1 Adelfares:** En la composición florística de los adelfares suelen encontrarse un buen número de especies, con significados muy diversos, pero en ningún caso pueden considerarse como características.

**Referencias bibliográficas:** Alcaraz *et al.*, 1987. Bolòs *et al.*, 1962, 1985. Salazar *et al.*, 2002.

<i>Flueggea tinctoria</i>	3	—	Habitual, Diagnóstica, Exclusiva	Dominante	Perenne	—
<i>Clematis campaniflora</i>	3	—	Habitual	Escasa	Perenne	—
<i>Nerium oleander</i>	3	—	Habitual	Moderada	Perenne	—

Aportación realizada por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Comentarios al subtipo 3 Tamujares:**

- *Flueggea tinctoria* se encuentra en la bibliografía generalmente como *Securinega tinctoria* y a veces como *S. buxifolia*.
- En las zonas más cálidas es habitual la presencia de *Nerium oleander* formando parte de los tamujares, pudiendo hacerse a veces abundante.
- También en la composición florística de los tamujares intervienen numerosas especies de significado ecológico diverso que no son características del tipo de hábitat.

**Referencia bibliográfica:** Rivas Goday, 1964.

<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	8	—	Habitual, Diagnóstica, Exclusiva	Muy abundante	Perenne	—
<i>Arbutus unedo</i>	8	—	Habitual	Escasa	Perenne	—
<i>Viburnum tinus</i>	8	—	Habitual	Moderada	Perenne	—

Aportación realizada por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Comentarios al subtipo 8 Loreras:** Este tipo de hábitat no tiene relaciones florísticas, ecológicas, biogeográficas, etc. con los tres anteriores.

**Referencias bibliográficas:** Ladero, 1976. Beltrán, 2006.

<i>Myrica gale</i>	9	—	Habitual	Moderada	Perenne	—
<i>Frangula alnus</i>	9	—	Habitual	Moderada	Perenne	—
<i>Salix atrocinerea</i>	9	—	Habitual	Moderada	Perenne	—
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	9	—	Habitual	Escasa	Perenne	—

Aportación realizada por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Comentarios al subtipo 9 Saucedas con mirto de Bravante:**

- Este tipo de hábitat tampoco tiene relaciones florísticas, ecológicas, biogeográficas, etc. con los tres primeros.
- *Myrica gale* es habitual en el tipo de hábitat pero también en algunos brezales higroturbosos.

**Referencia bibliográfica:** Peinado *et al.*, 1983.

## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES TÍPICAS

En la siguiente tabla A 1.3 se ofrece un listado con las especies que, según las aportaciones de la SEBCP y la SECEM pueden considerarse como típicas del tipo de hábitat de interés comunitario 92D0. Se consideran especies típicas a aquellos taxones rele-

vantes para mantener el tipo de hábitat en un estado de conservación favorable, ya sea por su dominancia-frecuencia (valor estructural) y/o por la influencia clave de su actividad en el funcionamiento ecológico (valor funcional). Con el objeto de ofrecer la mayor precisión, siempre que ha sido posible la información se ha referido a los subtipos definidos en el apartado 2.3.

Tabla A1.3

### I Identificación y evaluación de los taxones que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; SECEM), pueden considerarse como típicos del tipo de hábitat de interés comunitario 92D0.

\* Nivel de referencia: indica si la información se refiere al tipo de hábitat en su conjunto, a alguno de sus subtipos y/o a determinados LIC.

\*\* Opciones de referencia: 1: especie en la que se funda la identificación del tipo de hábitat; 2: especie inseparable del tipo de hábitat; 3: especie presente regularmente pero no restringida a ese tipo de hábitat; 4: especie característica de ese tipo de hábitat; 5: especie que constituye parte integral de la estructura del tipo de hábitat; 6: especie clave con influencia significativa en la estructura y función del tipo de hábitat.

\*\*\* CNEA = *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*.

Con el objeto de ofrecer la mayor precisión, siempre que ha sido posible, la información se ha referido a los subtipos definidos en el apartado 2.3.

NOTA: Si alguna de las referencias citadas no se encuentra entre la bibliografía de este anexo es porque se ha incluido anteriormente en la bibliografía general de la ficha.

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					Comentarios	
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			CNEA***
					España	Mundial		
<b>MAMÍFEROS</b>								
<i>Lutra lutra</i>	Tipo de hábitat 92D0 (4)	Taxón autóctono que se distribuye de manera homogénea por toda la Península Ibérica	El 90,5% de las localizaciones de nutria en el censo nacional de los años 94-96 (Ruiz-Olmo y Delibes, 1998) correspondieron a cursos de agua.	La especie sufrió un importante proceso de regresión desde 1950 a 1980, pero actualmente se encuentra en proceso de recuperación	—	Casi amenazada (NT)	De Interés especial	Los principales factores de amenaza de la especie son la contaminación, destrucción del hábitat y sobreutilización de los recursos hídricos. La conservación de su hábitat, el control de la contaminación, el mantenimiento de las poblaciones de sus presas y una correcta gestión del agua son las bases para la conservación
<i>Mustela lutreola</i>	Tipo de hábitat 92D0 (4)	La población española de visón ( <i>Mustela lutreola</i> ) se divide en dos subpoblaciones: la atlántica, en las cuencas cantábricas, y la mediterránea, en las cuencas superiores del Río Ebro	El visón europeo vive en medios acuáticos de diversa tipología. El 91,7% de las localizaciones de visón en la Península Ibérica correspondieron a ríos y arroyos (Palazón & Ruiz-Olmo, 1997)	Su tendencia poblacional es muy variable, pues existe zonas donde se ha expandido de manera natural, otras donde la expansión se ha detenido y otras donde ha desaparecido o está a punto de hacerlo	En peligro, (EN)	En peligro, (EN)	En peligro de extinción	Existen muchos factores de amenaza, como el pequeño tamaño de la población y su aislamiento, la pérdida de hábitat, la contaminación y la presencia del visón americano ( <i>Mustela vison</i> ). Las principales medidas de conservación de la especie deben ir encaminadas al aumento de la variabilidad genética de la especie, la recuperación de su hábitat y el control de las poblaciones del visón americano

Aportación realizada por la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación						Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN		CNEA***	
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Tamarix africana</i> Poir.	Subtipo 1 (1, 3, 4, 5)	Europa occidental, cuenca mediterránea, Marruecos y Macaronesia	Sin datos	Desconocida	—	—	—	Cirujano, 1993)
<i>Tamarix gallica</i> L.	Subtipo 1 (1, 3, 4, 5)	W de Europa	Sin datos	Desconocida	—	—	—	Cirujano, 1993)
<i>Tamarix canariensis</i> Willd.	Subtipo 1B (1, 3, 4, 5)	SW de Europa, N de África y Macaronesia.	Sin datos	Desconocida	—	—	—	Cirujano, 1993)
<i>Tamarix boveana</i> Bunge	Subtipo 1B (1, 2, 4, 5)	España y N de África.	Sin datos	Desconocida	—	—	—	Cirujano, 1993)
<i>Nerium oleander</i> L.	Subtipo 2 (1, 2, 4, 5)	Región Mediterránea y Oriente Medio	Sin datos	Desconocida	—	—	—	También puede considerarse típica del Subtipo 3 en zonas cálidas
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Subtipo 2 (2, 4, 5)	Región Mediterránea hasta el SW de Asia.	Sin datos	Desconocida	—	—	—	—
<i>Flueggea tinctoria</i> (L.) G.L. Webster	Subtipo 3 (1, 2, 4, 5)	Endemismo del cuadrante SW de la Península Ibérica, en las cuencas de los ríos Guadalquivir, Guadiana, Tajo y Duero.	Sin datos	Desconocida	—	—	—	—
<i>Prunus lusitanica</i> L. subsp. <i>lusitanica</i>	Subtipo 4 (1, 2, 4, 5)	SW de Francia (País Vasco francés), Península Ibérica y Marruecos, montañas del Rif y de la Península Tingitana y el Atlas Medio).	Sin datos	Desconocida	VU	—	—	—
<i>Myrica gale</i> L.	Subtipo 5 (1, 3, 4)	N y W de Europa, E de Asia y N de América.	Sin datos	Desconocida	VU	—	—	—

Aportación realizada por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

## BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA

- ALCALDE, J.T., 2007. *Nyctalus noctula* (Scherber, 1774). En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- ALMENAR, D., ALCOCER A. & MONSALVE, M.A., 2007. *Rhinolophus mehelyi*, (Matschie, 1901). Ficha Libro Rojo. pp 148-150. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- ARCO, M.J., WILPRET, W., PÉREZ, P.L., RODRÍGUEZ, O., ACEBES, J.R., GARCÍA, A., MARTÍN, V.E., REYES, J.A., SALAS, M., DÍAZ, M.A., BERMEJO, J.A., GONZÁLEZ, R., CABRERA, M.V. & GARCÍA, S., 2006. *Mapa de vegetación de Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: GRAFCAN.
- ARRIZABALAGA, A. & TORRE, I., 2007. *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). Ficha Libro Rojo. pp 445-448. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- BENZAL, J. & MORENO, E., 1987. On the Distribution of Bats in Madrid (Central Spain). *European Bat Research* 41: 363-371.
- BENZAL, J. & DE PAZ, O., 1991. *Los murciélagos de España y Portugal*. Monografías ICONA. Colección Técnica.
- BLANCO, J.C., 1998. *Mamíferos de España*. Geopláneta.
- BOLÒS, O., 1962. *El paisaje vegetal barcelonés*. Universidad de Barcelona, Facultad de Filosofía y Letras.
- BOLÒS, O., 1985. A propòsit de les comunitats de *Nerium oleander*. *Collect. Bot.* 16 (1): 227-228.
- CALZADA, J., 2007. *Genetta genetta*, (Linnaeus, 1758). Ficha Libro Rojo. pp 330-332. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- CANO, E., VALLE, F., SALAZAR, C., GARCÍA-FUENTES, A. & TORRES, J.A., 2004. Tarayales del sur de la Península Ibérica. *Colloques Phytosociologiques* 28: 591-612. Baillieu, Francia.
- FERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, J., 2007. *Plecotus austriacus*, (Fischer, 1829). En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- GOITI, U. & GARÍN, I., 2007. *Pipistrellus kuhlii*, (Kuhl, 1817). Ficha Libro Rojo. pp 215-217. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- GUARDIOLA, A. & FERNÁNDEZ, M.P., 2007. *Pipistrellus pygmaeus*, (Leach, 1825). Ficha Libro Rojo. pp 203-206. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- LARIVIÈRE, S. & CALZADA, J., 2002. *Genetta genetta*. *Mammalian species* n° 680: 1-3.
- MIGENS, E., 2007. *Rhinolophus hipposideros*, (Bechstein, 1800). Ficha Libro Rojo. pp 139-141. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- PALAZÓN, S. & RUIZ-OLMO, J., 1997. El visón europeo (*Mustela lutreola*) y el visón americano (*Mustela vison*) en España: Estatus, Biología y Problemática. Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Colección Técnica.
- PALAZÓN, S. & CEÑA, J.C., 2007. *Mustela lutreola*, (Linnaeus, 1761). Ficha Libro Rojo, pp 287-290. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- PALAZÓN, S. & GÓMEZ, A. *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761). Ficha Libro Rojo. pp 291-293. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- PALOMARES, F., 2007. *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758). Ficha Libro Rojo. pp 327-329. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.

- PEINADO, M., MORENO, G. & VELASCO, A., 1983. Sur les boulaies lusoextremadurenses, (*Galio broteriani-Betuleto parvibracteatae* S.). *Willdenowia* 13: 349-360.
- PLEGUEZUELOS, J.M., MARQUEZ, R. & LIZANA, M., 2002. *Atlas y Libro Rojo de los anfibios y reptiles de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, AHE.
- REUTHER, C. & HILTON-TAYLOR, 2004. *Lutra lutra*. En: *2007 UICN Red List of Threatened Species*. www.iucnredlist.org
- ROMÁN, J., 2007. *Arvicola sapidus* (Millar, 1908). Ficha Libro Rojo. pp 408-410. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- RUIZ-OLMO, J. & DELIBES, M., 1998. *La nutria en España ante el horizonte del año 2000*. Grupo Nutria-SECEM.
- RUIZ-OLMO, J., 2007. *Lutra lutra*, (Linnaeus, 1758). Ficha Libro Rojo. pp 332-334. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- SALAZAR, C., TORRES, J.A., MARCHAL, F.M. & CANO, E., 2002. La vegetación edafohigrófila del distrito Guadiciano-Bastetano (Granada-Jaén, España). *Lazaroa* 23: 45-64.
- SALSAMENDI E., NAPAL M., AIHARTZA J., GOITI U., ALMENAR D. & GARÍN, I., 2007. *Estudios de selección de hábitat de Myotis bechsteinii, Myotis emarginatus, Rhinolophus mehelyi y Rhinolophus euryale*. Informe final Proyecto LIFE - Naturaleza. Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura. Junta de Extremadura, SECEMU.
- SANTOS, X. CARRETERO, M.A., LLORENTE, G. & MONTORI, A. (Asociación Herpetologica Española), 1998. *Inventario de las Áreas importantes para los anfibios y reptiles de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Colección Técnica. 237 p.
- SCHREUR, G., 2007. *Seguimiento de quirópteros forestales*. Informe final Proyecto LIFE - Naturaleza. Conservación de Quirópteros Amenazados en Extremadura. Junta de Extremadura, SECEMU.
- VENTURA, J., 2007. *Neomys anomalus* (Cabrera, 1907). Ficha Libro Rojo. pp 113-115 En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- VENTURA, J., 2007. *Arvicola sapidus* (Miller, 1908). Ficha Libro Rojo. pp 405-407. En: Palomo, L.J., Gisbert, J., & Blanco, J.C. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos de España*. Madrid: Dirección general para la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- VENTURA, J., 2003. *Barbastella barbastellus*. *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. Ministerio de Medio Ambiente.
- VENTURA, J., 2003. *Felis silvestris*. *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. Ministerio de Medio Ambiente.
- VENTURA, J., 2003. *Lutra lutra*. *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. Ministerio de Medio Ambiente.
- VENTURA, J., 2003. *Myotis mystacinus*. *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. Ministerio de Medio Ambiente.
- VENTURA, J., 2003. *Rhinolophus euryale*. *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. Ministerio de Medio Ambiente.
- VENTURA, J., 2003. *Rhinolophus mehelyi*. *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. Ministerio de Medio Ambiente.

## ANEXO 2

### INFORMACIÓN EDAFOLÓGICA COMPLEMENTARIA

#### 1. INTRODUCCIÓN

##### 1.1. Consideraciones previas

En el medio ripario mediterráneo, la variación de humedad freática por cercanía de un curso de agua adquiere un significado muy particular, dado que se trata de un marco climático fundamentalmente caracterizado por la sequía estival (Costa *et al.*, 1998). La compensación freática de la sequedad estival puede permitir que junto a los vegetales ripícolas de distribución típicamente mediterránea se encuentren otros pertenecientes al elemento eurosiberiano, incrementando la diversidad florística y la complejidad estructural (Costa *et al.*, 1998). La diversidad geológica y orográfica de las áreas mediterráneas de la península Ibérica determina de modo claro la existencia de un amplio espectro de comunidades riparias, modificadas a su vez por los matices climáticos y la influencia de los regímenes fluviales, distinguiéndose dos tipos de ambientes, a grandes rasgos: cursos permanentes con régimen periódico y cursos secos gran parte del año y con gran irregularidad del caudal (Costa *et al.*, 1998). Este último es el caso particular de las ramblas, características de las zonas de régimen hídrico de tipo torrencial, en el levante y sur de la Península Ibérica.

Las ramblas, por ejemplo, poseen características ecológicas peculiares, marcadas profundamente por la inestabilidad e irregularidad: una alternancia, sin periodicidad neta, de fases de caudal de agua abundante (por poco tiempo) y otras fases de sequía (prolongada en el tiempo; gran descenso del nivel freático), así como una fuerte erosión dado el carácter torrencial de las precipitaciones y la erosión abrasiva por el arrastre de materiales (López González, 1993). Dado que se trata de una formación típica de regiones con clima semiárido, es frecuente la mayor o menor concentración de sales (cloruros y sulfatos) en los suelos, dado el lavado lateral o el ascenso de las sales en el perfil; esta salinidad condiciona, en muchas ocasiones, la composición florística de las comunidades vegetales, resultando como intermedia entre la vegetación típica de las comuni-

dades riparias (márgenes de ríos y arroyos) y la vegetación climática u óptima en las condiciones climáticas actuales (López González, 1993). En estas condiciones, la mayor parte de los caducifolios propios de otras riberas mediterráneas son sustituidos por taxones que presentan adaptaciones xeromórficas: hojas pequeñas, escuamiformes o más grandes pero coriáceas y persistentes; entre las plantas más destacables se encuentran la adelfa (*Nerium oleander*) y especialmente los tarays o tarajes (género *Tamarix*) (ver figura A2.1; foto A2.1; foto A2.2) (Costa *et al.*, 1998).

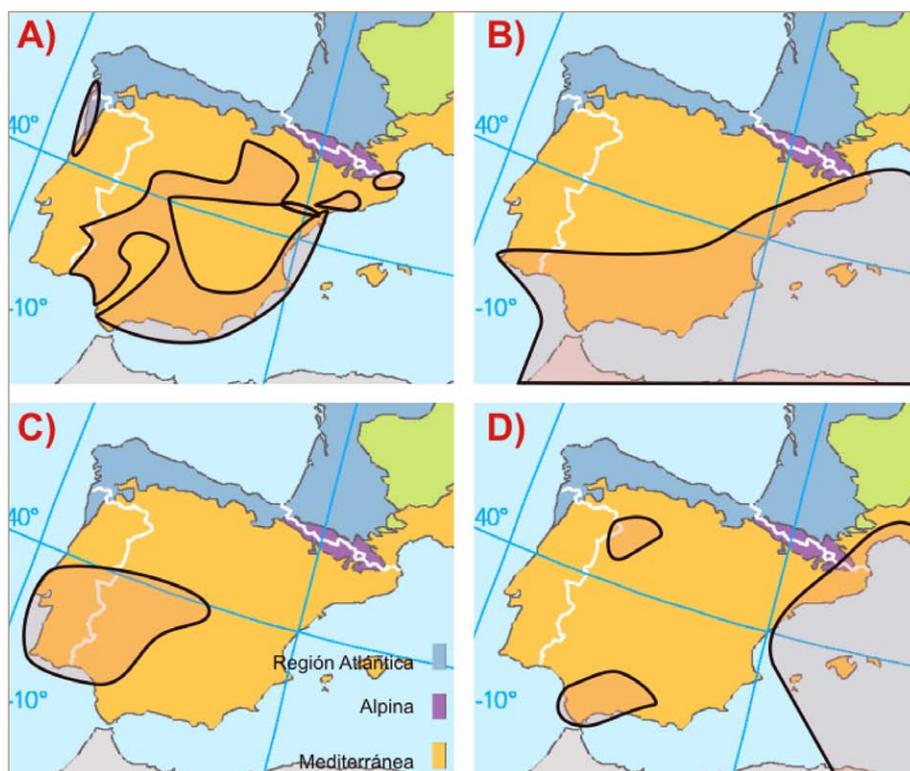
Otros ambientes característicos en los que es factible encontrar las comunidades pertenecientes al tipo de hábitat 92D0 son las depresiones endorreicas y las zonas de barranco cercanas (Rivas-Martínez *et al.*, 1991; Loidi & Bascónes, 2006). En el caso de las depresiones endorreicas, se forman cubetas mal drenadas con lagunas en su interior, de pequeña extensión y con abundancia de sales disueltas que en la época seca pueden cristalizar en superficie como costras. A pesar de la salinidad y escasez temporal de agua, es factible encontrar bandas de vegetación, con carácter halohigrófilo más o menos acentuado, cuyo clímax puede estar constituido por los tarays. Por su parte, en las zonas de barranco, se reproducen condiciones ambientales similares a las descritas, encontrándose las mismas comunidades, si bien las condiciones edáficas son algo menos exigentes, dado que la salinidad tiende a ser inferior (Loidi & Bascónes, 2006).

#### 2. CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA

##### 2.1. Suelos

En lo que respecta a los materiales de partida, se puede decir que fundamentalmente estas comunidades se asocian a materiales geológicos de naturaleza básica y poco consolidada, en ocasiones presentando una gran salinidad (especialmente en el caso de los tarays). No obstante, se han descrito

**Figura A2.1**  
**Distribución de las especies más comunes en ramblas o márgenes de cursos fluviales pertenecientes al tipo de hábitat 92D0. A) tarayales, *Tamarix canariensis*; B) adelfa, *Nerium oleander*; C) tamujo, *Securinega tinctoria*; D) sauzgatillo, *Vitex agnus castus*.**  
 Modificado de Costa *et al.*, 1998; www.eea.europa.eu.

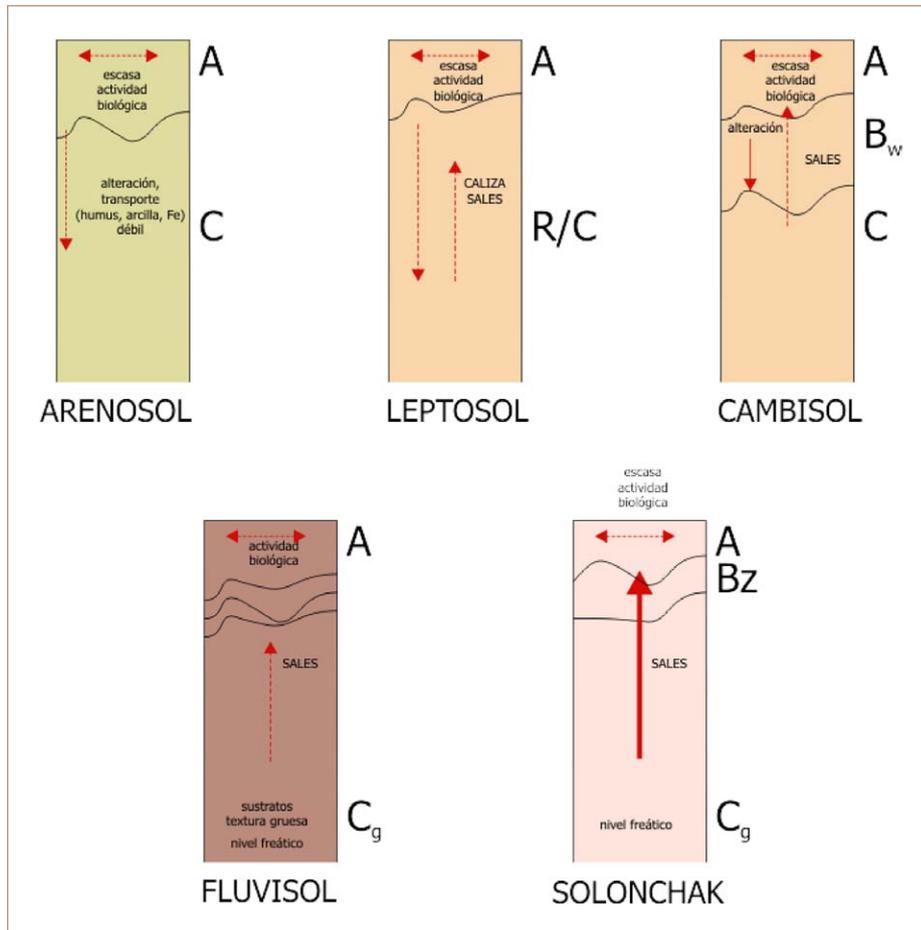


estas comunidades en zonas con litologías muy variadas: sustratos calcáreos, margas y zonas yesíferas, areniscas y conglomerados, zonas con pizarras y filitas, etc. (Cirujano, 1980, 1981; Rivas-Martínez *et al.*, 1980; Ladero, 1987, Alcaraz y Peinado, 1987; Fernández González *et al.*, 1990; Salazar *et al.*, 2002). La diversidad de litología no siempre se corresponde con una diversidad de suelos, dado que la aridez puede afectar a la alteración y el lavado de los materiales de los suelos, condicionando también la distribución de las sales y con ello, el suelo sobre el que se desarrollan las comunidades del tipo de hábitat 92D0.

En los cauces más pedregosos se instala fundamentalmente la adelfa, si bien al aumentar el contenido en limos, es el taray la especie que se ve más favorecida (Alcaraz & Peinado, 1987). La adelfa es característica de los pisos termo y mesomediterráneo inferior, formando bosquetes; los tarays pueden presentar marcadas afinidades halófilas. Es frecuente que se localicen en ramblas de naturaleza margosa y alcanzando su óptimo en zonas de clima claramente semiárido-árido. No obstante, también puede haber presencia de tarays en zonas con cierto encharca-

miento temporal si la presencia de sales es destacable (Costa, 1987). Asimismo, los tarayales también pueden encontrarse asociados a lo largo de arroyos y ríos de gran estiaje, ocupando el borde exterior en contacto con las comunidades clímax climáticas de encinas y alcornoques sobre sustratos de origen generalmente silíceo. Otras localizaciones también incluirían zonas de barrancos y trasplayas cercanos a la costa (Ladero, 1987; Del Arco, 2006).

Los grupos de suelos pueden llegar a ser muy complejos dada la heterogeneidad del entorno. Es factible encontrar la cercanía de Fluvisoles (en las zonas de vega), Cambisoles, generalmente calcáricos o salinos y/o gleicos) y Solonchak, verdaderos suelos salinos), (ver figura A2.2); otros suelos que pueden encontrarse en estas zonas, en función de las características del terreno y del material de partida, serían Leptosoles, sálicos) o, en determinadas circunstancias, Arenosoles (Belmonte & Laorga, 1987; Rivas-Martínez *et al.*, 1991; López González, 1993; Salazar *et al.*, 2002; IUSS Working Group, 2006). La clasificación de los suelos es compleja, pues en función de la topografía y las condiciones del clima podrían aparecer, localmente, otros grupos de suelos: Regosoles, Calcisoles, etc.



**Figura A2.2**  
Principales suelos que pueden estar relacionados con el tipo de hábitat 92D0.

A continuación se presentan las características más destacadas de los grupos de suelos relacionados con el tipo de hábitat 92D0.

#### ■ Arenosoles

Se trata de suelos con un perfil sencillo, A-C, con un horizonte superior de tipo A ócrico, desarrollados sobre materiales de partida de textura arenosa. En estados avanzados de evolución pueden mostrar signos de alteración o transporte de humus o arcilla, pero de modo muy débil (Driessen *et al.*, 2001; Chesworth, 2008). La acumulación de materia orgánica es baja, la permeabilidad es alta y la capacidad de almacenamiento de agua en el perfil escasa, así como hay una reducida actividad biológica; todo ello implica que en sustratos calizos el suelo se descalcifique y en función del material de partida y la posición topográfica, se enriquezca en sales, asociado entonces a los Solonchak.

#### ■ Leptosoles

Suelos con escaso desarrollo, perfil A-R o A-C, unidades calcáricas, por el material de partida) o bien sálicas (en función del material de partida, la topografía y el clima), se localizan fundamentalmente sobre materiales calizos, en zonas altas de barrancos cercanos a cuencas endorreicas (CSIC, 1970; Loidi & Báscones, 2006). El valor de pH es generalmente básico (> 7), con poca materia orgánica y presencia de carbonatos, en función del material de partida); las condiciones topográficas pueden facilitar el desarrollo de un horizonte B de poco espesor.

#### ■ Cambisoles

Es factible que en muchas localizaciones se encuentren este grupo de suelos, sobre todo, si no hay una influencia decisiva del grado de humedad o de la salinidad a la hora de la clasificación. Se trataría de unidades generalmente sálicas, si bien el material de

partida puede ejercer influencia (unidades calcáreas: suelos pardos calizos; CSIC, 1970).

#### ■ Fluvisoles

Estos suelos se pueden presentar localmente, sin grandes extensiones y con carácter salino creciente. Se trata de suelos desarrollados sobre materiales típicamente aluviales, arenas, arcillas, limos) poco o nada consolidados, en zonas por lo general de topografía llana, en las cercanías de los cauces. Son suelos profundos, poco diferenciados y con contenidos en materia orgánica variables, pero generalmente medios, descendiendo en profundidad. Se trata de suelos calcáreos o no en función de los materiales sobre los que se ha desarrollado (CSIC, 1980; Driessen *et al.*, 2001).

#### ■ Solonchak

El medio determina la acumulación de sales más solubles que el yeso (evaporación en el horizonte A, lavado en el horizonte B), tan características de los suelos salinos. La distribución de las sales está condicionada por diversos factores: la fuente de las sales son los yacimientos litológicos, cuya distribución condiciona la aparición de estos suelos (depresiones kársticas, surgencias salinas, cubetas endorreicas). La hidrografía del terreno facilita el transporte de las sales; el relieve condiciona las zonas de acumulación (depresiones, cubetas). La propia solubilidad de las sales facilita o no su acumulación. El clima, en base a las condiciones de precipitación y evapotranspiración, influye en la estabilidad de las sales y la permanencia en el perfil. El viento, como factor de redistribución de las sales, puede tener asimismo una cierta influencia (CSIC, 1970, 1980; Belmonte & Laorga, 1987). Las condiciones locales pueden inhibir los procesos de alteración y lavado, permitiendo la acumulación de sales en el perfil, horizonte B sálico); las sales que ascienden son capaces de recristalizar en superficie o a determinados niveles, llegando a presentarse casos de problemas para el desarrollo para la vegetación a causa de la salinidad (eflorescencias salinas periódicas). La estabilidad estructural de estos suelos es generalmente fuerte debido al efecto floculante de las arcillas que ejercen las sales (van Breemen & Buurman, 2003). El perfil típico es A-C, poco diferenciado por lo general. El horizonte A es de color claro y de escaso espesor (A ócrico). En ocasiones, puede aparecer incluso un horizonte B cámbico (B<sub>w</sub>).

El complejo de cambio está saturado, en función de la litología, en sodio o magnesio) y pueden presentarse altos contenidos en arcillas (López González, 1993; van Breemen & Buurman, 2003).

### 3. RIESGOS DE DEGRADACIÓN

En las áreas xéricas de la zona Mediterránea, las prácticas agrícolas tienen un efecto especialmente negativo tanto en las comunidades bióticas como en los individuos, alterando las condiciones naturales. Las bandas de vegetación natural, en estas zonas, presentan una importante función como corredor ecológico que permite el paso de animales o bien como refugio a una fauna diversa (avifauna, mamíferos), (Corbacho *et al.*, 2003). La peculiaridad de estas zonas reside en la competición que se establece de modo muy particular en las áreas xéricas entre la actividad humana y la naturaleza por el aporte tan limitado de agua. El impacto es muy negativo en la dinámica y relevancia ecológica que estas comunidades representan en el contexto de un ambiente xérico en la Península Ibérica.

Por otro lado, dado el hecho de que las cuencas de muchas de estas zonas presentan topografías relativamente suaves y gran amplitud, ha ocasionado una gran ocupación a lo largo del tiempo por parte del hombre, generalmente como vías de comunicación o incluso para su utilización urbanística (Pulido, 1993).

Asimismo, dadas las características típicas de algunos de estos ambientes, como las ramblas, con su funcionamiento hídrico tan peculiar y su irregularidad general, se presentan como zonas muy vulnerables a las avenidas catastróficas, en ocasiones peligrosas incluso para el hombre (Pulido, 1993). Cualquier actividad humana, ya sea relacionada con la agricultura relacionada con las infraestructuras, puede acentuar aún más este peligro.

### 4. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

#### 4.1. Factores, variables y/o índices

La conservación de los bosques en galería y los matorrales ribereños termomediterráneos está limitada por la fuerte inestabilidad de las posiciones

geomorfológicas en las que se instala, sometidas a inundaciones y erosiones periódicas y con un rejuvenecimiento más o menos rápido. Sin embargo, la recuperación es relativamente rápida en áreas con escasa presencia antrópica en las que se mantienen condiciones de uso tradicional de baja a muy baja intensidad. Las condiciones del suelo no son importantes ni limitantes para el desarrollo del tipo de hábitat, pudiendo variar entre amplios límites en prácticamente todos los parámetros químicos dependiendo de la naturaleza silícica (a veces hiper cuarzosa), básica o calcárea del sustrato original. Esto obliga a realizar evaluaciones de seguimiento diferenciadas, al menos por litología y tipo de comunidad vegetal.

Los parámetros relevantes son:

- pH en agua y KCl, 0,1M). Como medida de la reacción del suelo y como indicador general de las condiciones del suelo que puede variar desde fuertemente ácido (pH < 4,0) en materiales hiper cuarzosos, a próximos a la neutralidad en materiales calcáreos, si bien suelen predominar los suelos de pH ácido (en torno a 5,0).
- C orgánico y relación C/N. Como medida de la evolución de materia orgánica del suelo. También en este caso van a existir amplias variaciones del contenido y tipo de humus así como en la velocidad de mineralización de los restos orgánicos. El tipo de humus puede variar de moder a mull, dentro de horizontes úmbricos a móllicos en las zonas húmedas.
- P total y asimilable (P-Olsen). Como medida de la reserva y biodisponibilidad de fósforo. No suelen presentar riesgos de modificaciones importantes por este parámetro incluso con grandes variaciones de la concentración de P total debido a su fácil micorrización.
- K total y cambiante. Como medida de la reserva y biodisponibilidad de potasio.
- Grado de saturación del complejo de cambio. Variable desde suelos fuertemente desaturados (V < 10%) a suelos en los que todavía predominan los cationes básicos.

- Espesor efectivo del suelo.
- Potencial redox y conductividad eléctrica del extracto de saturación.
- Actividad enzimática y respirometría.

#### 4.2. Protocolo para determinar el estado de conservación y nutricional del suelo

En cada estación/zona de estudio se debería determinar el estado ecológico del tipo de hábitat analizando para ello los factores biológicos y fisico-químicos recogidos en la presente ficha. A esta información se le debería de añadir la derivada del suelo, lo cual podría permitir establecer una relación causa-efecto entre las variables del suelo y el grado de conservación del tipo de hábitat. El protocolo a seguir es:

En cada estación o zona se deberían establecer como mínimo tres parcelas de unos 5 × 15 m y en cada una de ellas establecer tres puntos de toma de muestra de suelo. El seguimiento debería hacerse anualmente. Las muestras de suelo se deberían tomar por horizontes edáficos, midiendo la profundidad de cada uno de ellos.

Como estaciones de referencian en tanto no se hayan estudiado en otras las relaciones suelo-planta, se propone el entorno de las zonas ribereñas de Andalucía.

### 5. RECOMENDACIONES GENERALES DE CONSERVACIÓN

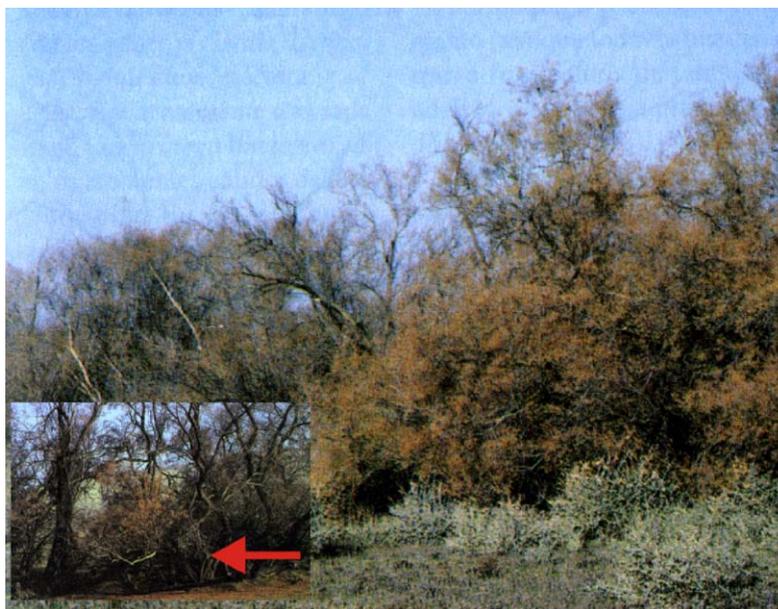
En relación con la conservación de este tipo de hábitat, se pueden tomar una serie de medidas básicas: la no intervención (directa o indirecta) sobre los cursos de agua, evitar variaciones en el nivel freático natural, prevenir la destrucción en áreas costeras o cercanas por actividades turísticas, preservar la diversidad biológica evitando infiltraciones de especies de hábitat circundantes (Bensettiti *et al.*, 2001).

## 7. FOTOGRAFÍAS



Fotografía A2.1

Comunidades ribereñas de adelfas, *Nerium oleander*, época de floración); vertiente meridional de Sierra Morena.  
Costa *et al.*, 2008.



Fotografía A2.2

Tarayales de la cuenca media del río Tajo y detalle del interior de la formación de *Tamarix*.  
Costa *et al.*, 2008.



Fotografía A2.3

Comunidades ribereñas de tamujo, *Flueggea tinctoria* = *Securinega tinctoria*); estribaciones meridionales de Sierra Morena.  
Costa *et al.*, 2008.



Fotografía A2.4

Tarayales canarios.  
Del Arco, 2006.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCARAZ ARIZA, F. & PEINADO LORCA, M., 1987. El sudeste ibérico semiárido. En: Peinado Lorca, M. & Rivas-Martínez, S., (eds.) *La vegetación de España*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá de Henares. pp 257-280.
- BELMONTE LOPEZ, M.D. & LAORGA SANCHEZ, S., 1987. Estudio de la flora y vegetación de los ecosistemas halófilos de La Rioja logroñesa (Logroño-España). *Zubia* 5: 63-125.
- BENSETTITI, F., RAMEAU, J.-C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M. & GOURC, J., 2001. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces, d'intérêt communautaire*. Tome 1. Habitats forestiers. Volume 2. Paris: La documentation française.
- CHESWORTH, W. (ed.), 2008. *Encyclopaedia of Soil Science*. Doordrecht: Springer.
- CIRUJANO, S., 1980. Las lagunas manchegas. I. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 37: 155-191.
- CIRUJANO, S., 1981. Las lagunas manchegas. II. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 38: 187-232.
- CORBACHO, C., SÁNCHEZ, J.M. & COSTILLO, E., 2003. Patterns of Structural Complexity and Human Disturbance of Riparian Vegetation in Agricultural Landscapes of a Mediterranean Area. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 95: 495-507.
- COSTA, M., 1987. El país Valenciano. En: Peinado Lorca, M. & Rivas-Martínez, S. (eds.) *La vegetación de España*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá de Henares. pp 281-307.
- COSTA TENORIO, M., MORLA JUARISTI, C. & SAINZ OLLERO, H., 1998. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Barcelona: Planeta.
- CSIC, 1970. *Memoria explicativa del mapa provincial de suelos de Guadalajara. Escala 1:250000*. Madrid: Instituto Nacional de Edafología y Agrobiología José María Albareda.
- CSIC, 1980. *Memoria explicativa de los mapas de suelos y vegetación de la provincia de Granada. Escala 1:200000*. Estación Experimental del Zaidín, Granada.
- CURCÓ MASIP, A., 2008. La vegetació del delta de l'Ebre, VII: els tamarigars (Classe Nerio-Tamaricetea Br.-Bl. Et O. Bòlos 1958). Revisió sintaxonomica dels tamarigars de Catalunya. *Acta botanica barcinonensia* 51: 79-91.
- DEL ARCO, M.J. (ed.), 2006. *Mapa de vegetación de Canarias. Memoria General*. Tenerife: Grafcan Ediciones.
- DRIESSEN, P., DECKERS, J. & SPAARGAREN, O., 2001. *Lecture Notes on the Major Soils of the World*. World Soil Resources Report. Rome: FAO.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F., MOLINA, A. & LOIDI, J., 1990. Los tarayales de la depresión del Ebro. *Acta Botanica Malacitana* 15: 311-322.
- IUSS WORKING GROUP WRB, 2006. *World Reference Base for Soil Resources 2006*. 2<sup>nd</sup> edition. World Soil Resources Reports n° 103. Roma: FAO.
- LADERO, M., 1987. La España luso-extramaduraense. En: Peinado Lorca, M. & Rivas-Martínez, S. (eds.) *La vegetación de España*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá de Henares. pp 453-486.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G., 1993. Las ramblas del sudeste árido español, flora y vegetación. En: Pallares Navarro, A. & Cueto Romero, M. (coord.) *Regeneración de la cubierta vegetal: Actas de la V Aula de Ecología. Las ramblas mediterráneas: Actas de la VI Aula de Ecología*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses. pp 95-104.
- PULIDO BOSCH, A., 1993. Las ramblas mediterráneas; condicionantes geomorfológicos e hidrológicos. En: Pallares Navarro, A, Cueto Romero, M. (coord.) *Regeneración de la cubierta vegetal: Actas de la V Aula de Ecología. Las ramblas mediterráneas: Actas de la VI Aula de Ecología*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses. pp 131-140.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., COSTA, M., CASTROVIEJO, S. & VALDÉS, E., 1980. Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-189.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., BÁSCONES, J.C., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. & LOIDI, J., 1991. Vegetación del pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotanica* 5: 5-456.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSÁ, M. & PENAS, A., 2001. Syn-taxonomical Checklist of Vascular Plant Communities of Spain and Portugal to Association Level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.

SALAZAR, C., TORRES, J. A., MARCHAL, F. M. & CANO, E., 2002. La vegetación edafohigrófila del distrito Guadiciano-Bastetano (Granada-Jaén, España). *Lazaroa* 23: 45-64.

VAN BREEMEN, N. & BUURMAN, P., 2003. *Soil Formation* 2<sup>nd</sup> edition. New York: Kluwer Academic Publishers.

[www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

