



**5330**

**MATORRALES TERMOMEDITERRÁNEOS,  
MATORRALES SUCULENTOS CANARIOS  
(MACARONÉSICOS) DOMINADOS POR  
EUPHORBIAS ENDEMICAS Y NATIVAS Y  
TOMILLARES SEMIÁRIDOS DOMINADOS  
POR PLUMBAGINÁCEAS Y QUENOPO-  
DIÁCEAS ENDÉMICAS Y NATIVAS**

**AUTORES**

Javier Cabello Piñar, Daniel Morata Toledo, Rüdiger Otto  
y José María Fernández Palacios



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 5 ha sido encargada a la siguiente institución**

Asociación Española de Ecología Terrestre



**Autores:** Javier Cabello Piñar, Daniel Morata Toledo, Rüdiger Otto y José María Fernández Palacios.

**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 de Ornitología (SEO/BirdLife). Juan Carlos del Moral (coordinador-revisor), David Palomino, Blas Molina y Ana Bermejo (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), Manuel Benito Crespo Villalba García (coordinador regional), M.<sup>a</sup> Ángeles Alonso Vargas, Ana Juan Gallardo, José Luis Villar García, Alicia Vicente Caviedes, Mercè Valero Díez, Sara Mora Vicente, Manuel Valentín Marrero Gómez y Eduardo Carqué Álamo (colaboradores-autores).

**Colaboración específica relacionada con suelos:**

Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS). María Ángeles Rozas, Octavio Artieda Cabello.

**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:**

CABELLO, J., MORATA D., OTTO, R., FERNÁNDEZ PALACIOS, J.M., 2009. 5330 Matorrales termomediterráneos, matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas y tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas. 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. 170 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	9
1.2. Descripción	10
1.3. Problemas de interpretación	12
1.4. Esquema sinTaxonómico	14
1.5. Distribución geográfica	22
<b>2. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA</b>	27
2.1. Regiones naturales	27
2.2. Factores biofísicos de control	29
2.3. Subtipos	30
2.4. Especies de los anexos II, IV y V	35
2.5. Exigencias ecológicas	37
<b>3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	45
3.1. Determinación y seguimiento de la superficie ocupada	45
3.2. Identificación y evaluación de las especies típicas	57
3.3. Evaluación de la estructura y función	61
3.3.1. Factores, variables y/o índices	61
3.3.2. Protocolo para determinar el estado de conservación global de la estructura y función	64
3.3.3. Protocolo para establecer un sistema de vigilancia global del estado de conservación de la estructura y función	65
3.4. Evaluación de las perspectivas de futuro	66
3.5. Evaluación del conjunto del estado de conservación	67
<b>4. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN</b>	69
<b>5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>	71
5.1. Bienes y servicios	71
5.2. Líneas prioritarias de investigación	71
<b>6. BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA</b>	73
<b>7. FOTOGRAFÍAS</b>	75
<b>Anexo 1:</b> Información complementaria sobre especies	79
<b>Anexo 2:</b> Información edafológica complementaria	168





# 1. PRESENTACIÓN GENERAL

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

5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

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

Formaciones de matorral características de la zona termo-mediterránea. Quedan incluidos los matorrales, mayoritariamente indiferentes a la naturaleza silíceo o calcárea del sustrato, que alcanzan sus mayores representaciones o su óptimo desarrollo en la zona termomediterránea. También quedan incluidos los característicos matorrales termófilos endémicos que se desarrollan, principalmente en el piso termomediterráneo pero también en el mesomediterráneo, del sureste de la Península Ibérica. A pesar de su elevada diversidad local, pueden considerarse como una variante occidental de la frigranas orientales, muy similares en su aspecto fisionómico, las cuales han sido incluidas en otro tipo de hábitat diferente (33) atendiendo a su singularidad estructural.

Subtipos:

### 32.21G – Matorrales de *Genista fasselata*

Matorrales dominados por el arbusto espinoso *Genista fasselata* de distribución muy restringida en el Este de la Cuenca Mediterránea.

### 31.8B5p – Matorrales xerófilos de *Crataegus azarolus* var. *aronia*

Matorrales de baja o media talla de la zona semiárida de Chipre caracterizados por *Crataegus azarolus* var. *aronia*, y con abundancia de herbáceas pertenecientes a la asociación *Genisto-Ceratonietum*. Se desarrolla a bajas y medias altitudes (300-500 m) sobre sustratos calcáreos.

### 32.22 – Formaciones de lechetreznas arbóreas

Formaciones de *Euphorbia dendroides*, caracterizadas por ser relictos del terciario de origen Macaronésico, que aparecen como facies de matorrales termo-mediterráneos de las Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Islas Eoli, Egadi, Pelagi, Pantelleria, Creta y muy localmente, en las costas del norte de Cataluña, sudeste de Francia, Península Itálica y sus islas, Grecia central, especialmente en las laderas orientadas al Golfo de Corinto, el Peloponeso, los archipiélagos del Egeo, y enclaves de la periferia mediterránea de Anatolia y el Levante. Particularmente se extiende en gran medida y dando lugar a formaciones muy robustas en Sicilia, Cerdeña y Creta, donde pueden aparecer en enclaves de moderada altitud. También aparecen formaciones muy locales en el área Mediterránea del Norte de África ocupando laderas rocosas de algunos cabos e islotes (Ichkeul).

### 32.23 – Garrigas dominadas por herbazales

Garrigas dominadas e invadidas por herbazales altos de *Ampelodesmos mauritanica*; típicamente termomediterráneos, aunque también aparecen de forma extensiva en la zona meso-mediterránea. Son muy frecuentes en la costa tirrénica y centro y sur de Italia, en Sicilia, y en la zona Mediterránea y las partes menos áridas de la zona de transición Saharo-Mediterránea del Norte de África.

### 32.24 – Fruticedas con palmito

Formaciones dominadas por *Chamaerops humilis*; y otras fruticedas o garrigas termomediterráneas donde el palmito es fisionómicamente importante. Las mejores representaciones se encuentran en las regiones costeras de las zonas suroccidental, meridional y oriental de la Península Ibérica, Baleares, Sicilia y sus islas y más esporádicamente en la cuenca del Guadalquivir, Cerdeña y la costa e islas del Tirreno en la Península de Italia.

### 32.25 – Matorrales mediterráneos pre-desérticos. *Periplocion angustifoliae*, *Anthyllidetalia terniflorae*.

Formaciones arbustivas que constituyen junto a los matorrales halonitrófilos (15.724) y los matorrales gipsófilos (15.93), la mayor parte de la vegetación natural y seminatural de la zona árida del sureste de España (Almería, Murcia, Alicante), y altamente distintivas de esta región con una climatología, biología, y paisaje de carácter único dentro de Europa, extremadamente ricos en endemismos y disyunciones africanas. Varias de estas notables formaciones permanecen solo en unas pocas localidades no perturbadas y están sometidas a un riesgo importante. Formaciones similares aparecen en las zonas más áridas (árido Mediterráneo) del Norte de África. Comunidades marginales de este tipo se dan también en Sicilia, islas Egadi, Islas Pelagie, Malta y Pantelleria.



## 32.26 – Retamares termo-mediterráneos

Formaciones mediterráneo-occidentales dominadas por retamas (*Lygos* spp.) o por diferentes escobones de gran tamaño de los géneros *Cytisus* y *Genista*, limitadas a la Península Ibérica, Baleares, costa Mediterránea del Norte de África, Sicilia y archipiélagos relacionados y costa de Cilento en Campania.

## 32.441p – Garrigas espinescentes

Garrigas de *Euphorbia melitensis* de Malta.

**TIPO DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS**

## 5330 Matorrales termomediterráneos

A continuación se muestra la adaptación de la definición del IMEUEH2003, correspondiente a esta propuesta de tipo de hábitat de interés comunitario, y los subtipos de dicha propuesta que quedarían incluidos aquí.

Se incluyen aquí aquellas formaciones de matorral termófilas endémicas, la mayor parte de ellas indiferentes a la naturaleza del sustrato silíceo o calcáreo, que alcanzan su mayor extensión o desarrollo óptimo en la zona termomediterránea del sur de la Península Ibérica, generalmente termomediterráneas, pero a veces mesomediterráneas; en su gran diversidad local representan en el Oeste del Mediterráneo las comunidades homólogas, a veces en apariencia, a la mayoría de las friganas del E del Mediterráneo, que sin embargo debido a su fuerte singularidad estructural han sido incluidas bajo el código 33 (clases paleárticas).

## 32.23 – Garrigas dominadas por herbazales

Garrigas dominadas e invadidas por herbazales altos de *Ampelodesmos mauritanica*; típicamente termo-mediterráneos, aunque también aparecen de forma extensiva en la zona meso-mediterránea. Son muy frecuentes en la costa tirrénica y centro y sur de Italia, en Sicilia, y en la zona Mediterránea y las partes menos áridas de la zona de transición Saharo-Mediterránea del Norte de África.

## 32.24 – Fruticedas con palmito

Formaciones dominadas por *Chamaerops humilis*; y otras fruticedas o garrigas termomediterráneas donde el palmito es fisionómicamente importante. Las mejores representaciones se encuentran en las regiones costeras de las zonas suroccidental, meridional y oriental de la Península Ibérica, Baleares, Sicilia y sus islas y más esporádicamente en la cuenca del Guadalquivir, Cerdeña y la costa e islas del Tirreno en la Península de Italia).

32.25 – Matorrales mediterráneos pre-desérticos. *Periplocion angustifoliae*.

Formaciones arbustivas que constituyen junto a los matorrales halonitrófilos (15.724), los matorrales gipsófilos (15.93), y los Tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas parte de la vegetación natural y seminatural de la zona árida del sureste de España (Almería, Murcia, Alicante), y altamente distintivas de esta región con una climatología, biología, y paisaje de carácter único dentro de Europa, extremadamente ricos en endemismos y disyunciones africanas. Varias de estas notables formaciones permanecen sólo en unas pocas localidades no perturbadas y están sometidas a un riesgo importante. Formaciones similares aparecen en las zonas más áridas (árido Mediterráneo) del Norte de África. Comunidades marginales de este tipo se dan también en Sicilia, islas Egadi, Islas Pelagie, Malta y Pantelleria.

**TIPO DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO 5330 CANARIOS**5330 Matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por *Euphorbias* endémicas y nativas

Las comunidades de matorrales suculentos canarios (macaronésicos) están distribuidas en las zonas bajas áridas y semiáridas de todas las islas Canarias, así como del archipiélago de Madeira (Portugal). Estas comunidades están dominadas en Canarias por tabaibas endémicas y nativas (*Euphorbia balsamifera*, *E. obtusifolia*, *E. lamarcki*, *E. berthelotii*, *E. aphylla*, *E. canariensis* y *E. handiensis*) y en Madeira por la tabaiba endémica *Euphorbia piscatoria*. En Canarias crecen sobre sustratos volcánicos viejos o recientes tanto ácidos (fonolíticos) como básicos (basálticos) en áreas con precipitaciones anuales < 250 mm y temperaturas anuales medias entre 18-22 °C desde la costa a los 200 m en las vertientes a barlovento y hasta 400 (ocasionalmente 800 m) en las vertientes a sotavento. Son muy ricas en especies vegetales y animales, la mayor parte de las mismas endémicas a estos archipiélagos macaronésicos. Son comunidades estrechamente emparentadas con las que crecen en las zonas costeras del sur de Marruecos del Sahara Occidental.



**TIPO DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO 5330 ÁRIDOS**

5330 Tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas.

32.25 – Matorrales mediterráneos pre-desérticos. *Anthyllidetalia terniflorae*.

Formaciones de tomillar que constituyen junto a los matorrales halonitrófilos (15.724) y los matorrales gipsófilos (15.93), la mayor parte de la vegetación natural y seminatural de la zonas áridas del sureste de España (Almería, Murcia, Alicante) fundamentalmente sobre litología de margas subsalinas, que dan lugar a paisajes “desérticos” de carácter único dentro de Europa, altamente distintivas de esta región, por su climatología y biología, extremadamente ricos en endemismos y disyunciones africanas.

**Relaciones con otras clasificaciones de hábitat**

*EUNIS Habitat Classification 200410*

F5.5 Thermo-Mediterranean scrub

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

32.21G1 Sin definir

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

32.22 Tree-spurge formations

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

32.23 Diss-dominated garrigues

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

32.24 Palmetto brush

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

32.25 Mediterranean pre-desert scrub

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

32.26 Thermo-Mediterranean broom fields (retamares)

*Palaeartic Habitat Classification 1996*

23.441p sin definir

**1.1. CÓDIGO Y NOMBRE**

**5330 Matorrales termomediterráneos, Matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas y tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas**

La complejidad de este tipo de hábitat hace que se haya optado por su desagregación en tres tipos de hábitat diferentes. Las razones para tal desagregación responden a la amplia distribución, a la variabilidad que presenta en la fisionomía, y en la diversidad de qespecies que lo integran en cada uno de los ámbitos biogeográficos en los que se distribuye. Por otro, algunas de las comunidades incluidas aquí pueden ser reubicadas en nuevos tipos de hábitat, pero ello requerirá una visión de conjunto que sólo se alcanzará cuando se evalúen esos otros tipos de hábitat.

Como ya se ha comentado, la división que se propone tiene como intención separar grupos que muestran características individualizadas desde el

punto de vista de su distribución biogeográfica, su fisionomía y su composición específica. De esta forma, se pretende responder a las valoraciones de los distintos apartados más adecuadamente, especialmente en lo que se refiere a los objetivos de conservación, y a que constituyan unidades reconocibles por los gestores y usuarios (es decir, no se necesite tener un conocimiento fitosociológico previo).

De esta forma los subtipos que se van a proponer son los siguientes (de forma provisional):

- I. Matorrales termomediterráneos.
- II. Matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas.
- III. Tomillares semiáridos dominados por quenopodiáceas y plumbagináceas endémicas y nativas.

A lo largo de la ficha, en la presentación de cada apartado se analizarán por bloques separados (expresados en letra mayúscula negrita) los nuevos tipos de hábitat considerados, junto con un primer bloque, para la información general derivada de los manuales de interpretación (*Interpretation Manual*

of *European Union Habitats*, EUR 25, April 2003, —IMEUH2003— y la *Guía Básica de los Tipos de Hábitat de Interés Comunitario de España* —Bartolomé *et al.*, 2005—), el análisis de las coberturas digitales oficiales, o de los formularios de los LIC, que analice el tipo de hábitat 5330 en conjunto.

La nomenclatura empleada en cada bloque será la siguiente:

- Para la información general correspondiente a lo que se reconoce oficialmente como Tipo de hábitat 5330: **Tipo de hábitat 5330**.
- Para la información correspondiente a la propuesta de nuevo hábitat de interés comunitario denominado “Matorrales Termomediterráneos”: **Tipo de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS**. Dentro de él, los subtipos serán denominados de la siguiente manera: **Ab**: Arbustadas termomediterráneas; **Au**: Aulagares termomediterráneos, **MH**: Matorrales-Herbazales termomediterráneos balearicos; **MT**: Matorrales y Tomillares termomediterráneos de labiadas y cistáceas endémicas y nativas y; **Rt**: Retamares termomediterráneos. Los autores de esta propuesta, y de la elaboración de su ficha correspondiente son: Javier Cabello Piñar y Daniel Morata Toledo.
- Para la información correspondiente a la propuesta de nuevo tipo de hábitat “Matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas”. **Tipo de hábitat 5330 CANARIOS**. Los autores de esta propuesta, y de la elaboración de su ficha correspondiente son: Rudiger Otto y José María Fernández Palacios.
- Para la información correspondiente a la propuesta de nuevo tipo de hábitat “Tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas” **Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS**. Los autores de esta propuesta, y de la elaboración de su ficha correspondiente son: Javier Cabello Piñar y Daniel Morata Toledo.

En el apartado 2.3 se muestra una tabla con los diferentes tipos y subtipos.

## 1.2. DESCRIPCIÓN

A continuación transcribimos la información del *Manual de los Hábitat españoles* (Bartolomé *et al.*, 2005)

para el tipo de hábitat 5330 general, y posteriormente describimos las diferentes propuestas que se hacen.

---

### Tipo de hábitat 5330

---

Presentes en las comarcas mediterráneas cálidas de la Península, Baleares, Ceuta, Melillay las Islas Canarias.

Son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos (sureste ibérico, Canarias) o en sustratos desfavorables.

Es un tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. Las formaciones levantinas, meridionales y balearicas llevan *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, etc., y están relacionadas con los acebuchales y algarrobales del tipo de hábitat 9320<sup>1</sup>. En el sureste ibérico, en condiciones predesérticas y en contacto con el 5220, son ricos en plantas endémicas o iberonorteafricanas, destacando *Anabasis hispanica*, *Anthyllis cytisoides*, *terniflora*, *Sideritis leucantha*, *Limoniun carthaginense*, *Helianthemum almeriense*. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.). En costas abruptas de Cataluña y las Baleares viven formaciones del taxón relicto paleotropical *Euphorbia dendroides*. En las Baleares, el matorral termófilo está dominado por *Ampelodesmos mauritanica* y *Smilax aspera* subsp. *balearica*. En las Canarias, el piso basal lleva especies carnosas de *Euphorbia*, como el cardón (*E. canariensis*), la tabaiba (*E. balsamifera*) u otras, asclepiadáceas (*Ceropegia*) o compuestas carnosas (*Kleinia*), y especies de *Aeonium*, *Echium*, etc.

Los matorrales termófilos son ricos en reptiles, destacando el camaleón (*Chamaleo chamaleon*) y los lagartos endémicos canarios. Los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

---

### Tipo de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

---

Son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de susti-

<sup>1</sup> 9320 Bosques de Olea y Ceratonia

tución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos (sureste ibérico) o en sustratos desfavorables.

Es un tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. Las formaciones levantinas, meridionales y baleáricas llevan *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, etc., y están relacionadas con los acebuchales y algarrobales del tipo de hábitat 9320. En el sureste ibérico, en condiciones semiáridas y en contacto con el tipo de hábitat 5220<sup>2</sup> y los Tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas (nueva propuesta de tipo de hábitat), son ricos en plantas endémicas, destacando *Anthyllis cytisoides*, *A. terniflora*, *Sideritis leucantha*, *Helianthemum almeriense*. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.). En costas abruptas de Cataluña y las Baleares viven formaciones del taxón relicto paleotropical *Euphorbia dendroides*. En las Baleares, el matorral termófilo está dominado por *Ampelodesmos mauritanica* y *Smilax aspera* subsp. *balearica*. En las Canarias, el piso basal lleva especies carnosas de *Euphorbia*, como el cardón (*E. canariensis*), la tabaiba (*E. balsamifera*) u otras, asclepiadáceas (*Ceropegia*) o compuestas carnosas (*Kleinia*), y especies de *Aeonium*, *Echium*, etc.

Los matorrales termófilos son ricos en reptiles, destacando el camaleón (*Chamaleo chamaleon*) y los lagartos endémicos canarios. Los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

---

#### Tipo de hábitat (de interés comunitario) 5330 CANARIOS

---

El matorral suculento canario, presente en todas las islas, está dominado generalmente por especies suculentas arbustivas del género *Euphorbia* (Tabaibales y Cardonales) en las zonas más áridas de las islas formando la vegetación potencial del piso basal, donde los recursos hídricos no permiten el crecimiento de un estrato arboreo (<250 mm de precipitación media anual). Crece entre los pisos bioclimáticos inframediterráneo-árido e infra-termomediterráneo-semiárido

(Rivas Martínez *et al.* 1993) que se ubican entre 0-200 m de altitud a barlovento y 0-400 m (en el suroeste de las islas hasta 800m) de altitud a sotavento.

Este tipo de hábitat es muy diverso florística y estructuralmente. En cada isla destaca por una composición florística diferente, caracterizada por especies endémicas o nativas como *Euphorbia canariensis*, *E. balsamifera*, *E. lamarckii*, *E. obtusifolia*, *E. berthelotii*, *E. handiensis*, *E. aphylla*, *Ceropegia fusca*, *C. dichotoma*, *Periploca laevigata*, *Kleinia neriifolia*, *Rubia fruticosa*, *Schizogyne sericea*, *Plocama pendula* o *Neochamaelea pulverulenta*. Además, participan especies de géneros como *Argyranthemum*, *Asparagus*, *Aeonium*, *Allagopappus*, *Campylanthus*, *Atalanthus*, *Echium*, *Helianthemum*, *Kickxia*, *Lavandula*, *Nauplius*, *Reseda*, *Scilla*, etc.

Esta formación vegetal tiene una afinidad florística con la Paleoflora africana, llamada Rand Flora (Lebrun 1947, Quézel 1978), que tenía una distribución amplia en el África tropical semiárida al final del Terciario. Hoy se encuentran elementos relictos de esta flora, en algunos casos especies vicariantes de especies canarias, en las costas mediterráneas (por ejemplo *Euphorbia dendroides*), Cuerno de África y África del Sur. Formaciones vegetales muy parecidas al matorral suculento canario las encontramos en la costa del sur de Marruecos, pudiendo incluso hablarse de comunidades vicariantes de las Canarias.

Los matorrales suculentos canarios son ricos en fauna, destacando los lagartos endémicos canarios. Los cardonales presentan además una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

---

#### Tipo de hábitat (de interés comunitario) 5330 ÁRIDOS

---

Tomillares dominados por caméfitos sufrutescentes pertenecientes a las familias quenopodiáceas y plumbagináceas que se desarrollan en suelos poco profundos, que están presentes fundamentalmente sobre áreas del SE de la Península Ibérica termomediterráneas con ombroclima semiárido que dan lugar a paisajes desérticos en zonas cuya litología dominante son margas subsalinas. El factor limitante para el desarrollo de las especies es la escasez de agua y un relativo contenido en sales del suelo. Son ricos en plantas endémicas y nativas de las familias quenopodiáceas y plumbagináceas como: *Anabasis*

<sup>2</sup> 5220 Matorrales arborescentes con *Ziziphus*<sup>(1)</sup>

*hispanica*, *Salsola papillosa*, *Limonium insigne*, *Limonium ugijarense*, *Limonium tabernense*, *Limonium carthaginense*, o la crucífera macroendémica: *Euzomodendron bourgeanum*. Tienen su óptimo en la provincia biogeográfica Murciano-Almeriense.

### 1.3. PROBLEMAS DE INTERPRETACIÓN

Este tipo de hábitat es uno de los más complejos de España dada su amplia distribución, que incluso alcanza en su definición oficial la región Macaronésica, y la gran diversidad de especies que lo caracterizan. Dicha diversidad está relacionada con los patrones de endemismos que se reconocen a lo largo de las áreas que ocupan el piso termomediterráneo en España. Hay que tener en cuenta a este respecto, que las cordilleras béticas constituyen un subpunto caliente de diversidad dentro de la Cuenca Mediterránea, que a su vez constituye uno de los puntos calientes (Hot spot) de biodiversidad del mundo (Medial & Quézel, 2000).

Por otro lado, como consecuencia de esta gran diversidad, se pueden reconocer diversos tipos fisiológicos de vegetación, que en algunos casos corresponden con exigencias ecológicas y factores biofísicos determinados.

A continuación, se expone la problemática de interpretación general y la que suscita cada uno de los tipos de hábitat propuestos, así como la solución a dicha problemática.

Problemática	Solución
<p><i>Sobre el nombre de la Guía Básica de los Tipos de Hábitat de Interés Comunitario de España</i> (Bartolomé et al., 2005):</p> <p>En el Manual español aparece con el nombre de “5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos”, mientras que en el IMEUH2003 (<i>Interpretation Manual of European Union Habitats</i>), dicha denominación se emplea para designar a un supertipo en el que se incluyen los tipos de hábitat 5310, 5320 y 5330</p>	<p>Si no se acepta la segregación del tipo de hábitat, debería adoptarse el nombre de 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-desérticos, para mantener la concordancia con el IMEUH2003</p>
<p><i>Sobre el uso del término predesértico:</i></p> <p>El uso del término predesértico resulta confuso y ambiguo, ya que se emplea bajo una caracterización subjetiva. En realidad responde más a la percepción que se tiene de algunos ambientes áridos que aparecen en la zona termomediterránea de la Península Ibérica.</p> <p>Bajo las condiciones de mayor aridez de la Península Ibérica y sobre sustratos con escasas propiedades hídricas o en exposiciones que fomentan la evotranspiración aparecen tomillares muy bien caracterizados por la presencia de plumbagináceas endémicas del género <i>Limonium</i> y quenopodiáceas endémicas o que representan disyunciones iberonorteafricanas o saharo-síndicas</p>	<p>Dado que los tomillares que se comentan en la celdilla adjunta tienen un fuerte componente estructural fácilmente reconocible en el campo y una composición específica muy peculiar, se ha optado por proponer un tipo de hábitat nuevo para ellos. Estos tomillares se corresponden con el orden fitosociológico <i>Anthyllidetalia terniflorae</i></p>
<p><i>Sobre la confusión entre el tipo de hábitat 5220 y los subtipos arbustivos del tipo de hábitat 5330:</i></p> <p>El tipo de hábitat Matorrales arborescentes con <i>Ziziphus</i><sup>(?)</sup> pertenecen a la misma alianza fitosociológica que las formaciones arbustivas termomediterráneas, esto es la alianza <i>Periplocion angustifoliae</i> (clase paleártica 3225)</p>	<p>Proponemos restringir el tipo de hábitat 5220* únicamente a las formaciones de <i>Ziziphus lotus</i> con estructura de masas gregarias de las brollas de vegetación dominadas por esta especie</p>

► Continuación

Problemática	Solución
<p>Aunque tales formaciones (termomediterráneas) son fácilmente diferenciables desde el punto de vista estructural y de la composición de especies, este hecho ha provocado que en el IMEUH2003 aparezcan <i>Periploca laevigata</i> subsp. <i>angustifolia</i>, <i>Ziziphus lotus</i>, <i>Maytenus senegalensis</i> subsp. <i>europaeus</i>, <i>Chamaerops humilis</i> como especies características tanto del tipo de hábitat 5220* como del 5330*. En realidad, esta problemática se ve agravada por el hecho de que ambos tipos de hábitat muestran otras especies en común como <i>Asparagus albus</i>, <i>Phlomis purpurea</i> subsp. <i>almeriensis</i>, <i>Rahmnus oleoides</i> subsp. <i>angustifolia</i></p>	<p>De igual manera proponemos que las formaciones correspondientes a la asociación fitosociológica <i>Mayteno-Periplocetum angustifoliae</i> que desde el punto de vista estructural no responden al tipo de matorrales arborescentes gregarios deberían de incluirse en el tipo de hábitat 5330. De esta manera, al menos en la Península Ibérica, <i>Periploca laevigata</i> debe quedar únicamente como una especie característica del tipo de hábitat 5330.</p> <p>De igual manera, puesto que la presencia de <i>Chamaerops humilis</i> en los matorrales arborescentes con <i>Ziziphus</i> es poco frecuente en el SE de la Península Ibérica (área a la que queda restringido el tipo de hábitat 5220*), ésta especie debe ser también característica únicamente del tipo de hábitat 5330 en el que incluso, cuando es dominante, da lugar a un subtipo reconocido en el IMEUH2003 (32.24. Palmetto Brush)</p>
<p>Sobre el Subtipo Aulagares termomediterráneos de la propuesta de tipos de hábitat termomediterráneos</p>	<p>De acuerdo con las asociaciones fitosociológicas que se incluyen en este tipo de hábitat en el <i>Atlas y Manual de los Hábitat de España</i>, sólo son objeto de conservación dentro del tipo de hábitat 5330 los aulagares en cuya composición específica aparecen endemismos locales del género <i>Ulex</i> o <i>Genista</i>. Éste es el caso de: <i>Ulex baeticus</i> subsp. <i>scaber</i> (endemismo bético-mauritánico), <i>Genista polyanthos</i> (endemismo del SW peninsular: Sierra Morena y Algarve), <i>Ulex canescens</i> (endemismo de Cabo de Gata), <i>Ulex baeticus</i> subsp. <i>baeticus</i> (endemismos de la Serranía de Ronda y Grazalema). Quedarían por tanto excluidos los aulagares dominados por <i>Ulex parviflorus</i></p>
<p>Sobre el reconocimiento del Subtipo Aulagares termomediterráneos de la propuesta de tipos de hábitat termomediterráneos</p>	<p>Las especies que participan en las comunidades de aulagar, pueden hacerlo con diferentes grados de abundancia, por lo que su fisionomía varía desde la de un típico matorral hasta un aulagar. En cualquier caso, quedan incluidos dentro de los tipos de hábitat termomediterráneos</p>
<p>Sobre el reconocimiento del Subtipo Retamares termomediterráneos de la propuesta de tipos de hábitat termomediterráneos</p>	<p>Estas formaciones se pueden reconocer en el campo como matorrales o retamares dependiendo de la abundancia de la especie con biotipo retamoide que caracteriza al tipo de hábitat. Igual que en el caso anterior, todos quedan incluidos dentro de los tipos de hábitat de interés comunitario termomediterráneos</p>
<p>Sobre la segregación de los hábitat de interés comunitario canarios</p>	<p>Se propone la segregación de este tipo de hábitat de su tipo de hábitat matriz anterior, los matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (del tipo de hábitat 5330), pues no tienen nada en común</p>
<p>Sobre la confusión de los tipos de hábitat Áridos con el tipo de hábitat Matorrales halonitrófilos</p>	<p>En ocasiones la especie dominante de estos tomillares es <i>Salsola genistoides</i>, por lo que pueden ser interpretados como matorrales halonitrófilos. Los tipos de hábitat áridos deben mostrar junto a la presencia de esta especie un cortejo florístico integrado por las especies de quenopodiáceas y plumbagináceas propuestas como características</p>



## 1.4. ESQUEMA SINTAXÓNOMICO

**Tabla 1.1**

Clasificación del tipo de hábitat de interés comunitario 5330 según el *Atlas y Manual de los Hábitat de España*.

Código del tipo de hábitat de interés comunitario	Hábitat del <i>Atlas y Manual de los Hábitat de España</i>	
	Código	Nombre científico
4090	3090F0	<i>Lavandulion lanatae</i> (Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984) Rivas-Martínez, Molero & Pérez-Raya 2002
5330	43345B	<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae</i> Pérez Raya 1987
4090	3090G0	<i>Adenocarpion decorticantis</i> (Rivas-Martínez & F. Valle ex F. Valle 1985) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
5330	433517	<i>Retamo-Adenocarpium decorticantis</i> Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987
2260/ 5110/ 5230/ 5330/ 9320	176010/ 411050/ 423020/ 433110/ 433210/ 433320/ 832020	<b><i>Oleo-Ceratonion siliquae</i> Br.-Bl. ex Guinochet &amp; Drouineau 1944 en. Rivas-Martínez 1975</b>
5330	433111	<i>Euphorbietum dendroidis</i> Guinochet in Guinochet & Drouineau, 1944
5330	433211	<i>Smilaco balearicae-Ampelodesmetum mauritanicae</i> Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, P. Soriano, Pérez Badia, Llorens & Roselló, 1992
5330	433321	<i>Aro picti-Phyllireetum rodriguezii</i> O. Bolòs, Molinier & P. Montserrat, 1970
5330	433322	<i>Clematido balearicae-Myrtetum communis</i> (O. Bolòs & Molinier, 1958) O. Bolòs, Molinier & P. Montserrat, 1970
5330	433323	<i>Cneoro tricocci-Pistacietum lentisci</i> O. Bolòs & Molinier (1958), 1984
5330	433324	<i>Myrto communis-Pistacietum lentisci</i> (Molinier, 1954) Rivas-Martínez, 1975
5110/ 5330/ 9560	411030/ 411040/ 433310/ 856120	<b><i>Asparago albi-Rhamnion oleoidis</i> Rivas-Martínez, 1975</b>
5110-5330	411031-433317	<i>Querco cocciferae-Lentiscetum</i> Br.-Bl., Font Quer, G. Br.-Bl., Frey, Jansen, & Moor, 1936
5110-5330	411041-422012- 433616	<i>Cneoro tricocci-Buxetum balearicae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1969
5330	433312	<i>Asparago albi-Rhamnetum oleoidis</i> Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez, 1960
5330	433313	<i>Asparago aphylli-Calicotometum villosae</i> Rivas-Martínez, 1975
5330	433314	<i>Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci</i> Martínez Parras, Peinado & Alcaraz, 1986
5330	433316	<i>Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis</i> O. Bolòs, 1957
5110/ 5330	411031/ 433317	<i>Querco cocciferae-Lentiscetum</i> Br.-Bl., Font Quer, G. Br.-Bl., Frey, Jansen, & Moor, 1936
5330	433330	<b><i>Aeonio-Euphorbion canariensis</i> Sunding, 1972</b>

► Continuación Tabla 1.1

Código del tipo de hábitat de interés comunitario	Hábitat del Atlas y Manual de los Hábitat de España	
	Código	Nombre científico
5330	433331	<i>Aeonio percarnei-Euphorbietum canariensis</i> (Rivas Goday & Esteve 1965) Sunding 1972
5330	433332	<i>Aeonio valverdensis-Euphorbietum canariensis</i> Del Arco, Acebes & Pérez de Paz 1996
5330	433333	<i>Astydramio-Euphorbietum aphyllae</i> Sunding 1972
5330	433334	<i>Ceropegio dichotomae-Euphorbietum aphyllae</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
5330	433335	<i>Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
5330	433336	<i>Echio brevirame-Euphorbietum balsamiferae</i> Santos 1983
5330	433337	<i>Echio brevirame-Euphorbietum canariensis</i> Santos 1983
5330	433338	<i>Euphorbietum atropurpureae</i> Lems 1968
5330	433339	<i>Euphorbietum balsamiferae</i> Sunding 1972
5330	43333A	<i>Euphorbietum bertheloto-canariensis</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
5330	43333B	<i>Euphorbietum handiensis</i> O. Rodríguez, García Gallo & Reyes 2001
5330	43333C	<i>Lycio intricati-Euphorbietum balsamiferae</i> O. Rodríguez, García Gallo & Reyes 2001
5330	43333D	<i>Kleinio nerifoliae-Euphorbietum canariensis</i> O. Rodríguez, García Gallo & Reyes 2001
5330	43333E	<i>Neochamaeleo pulverulenta-Euphorbietum balsamiferae</i> O. Rodríguez <i>et al.</i> ined.
5330	43333F	<i>Odontospermo intermedii-Euphorbietum balsamiferae</i> Esteve & Socorro 1977
5330	43333G	<i>Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
<b>5330</b>	<b>433410</b>	<b><i>Anthyllido terniflorae-Salsolion papillosae</i> Rivas Goday &amp; Esteve 1968</b>
5330	433411	<i>Anabasio hispanicae-Euzomodendretum bourgeani</i> Rivas Goday & Esteve 1968
5330	433412	<i>Anabasio hispanicae-Salsoletum genistoidis</i> Rigual 1972
5330	433413/ 433451	<i>Limonio insignis-Anabasiatum hispanicae</i> Rivas Goday & Esteve 1968
5330	433414	<i>Salsolo papillosae-Limonietum carthaginensis</i> (Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989) Peinado, Alcaraz & Martínez Parras 1992

Sigue ►



► Continuación Tabla 1.1

Código del tipo de hábitat de interés comunitario	Hábitat del Atlas y Manual de los Hábitat de España	
	Código	Nombre científico
2260/ 5330	176050/ 176060/ 433420/ 433440	<b><i>Thymo moroderi-Sideritidion leucanthae</i> O. Bolòs 1957 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez &amp; P. Sánchez 1989</b>
5330	433421	<i>Helianthemo almeriensis-Sideritetum pusillae</i> Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989
5330	433422	<i>Saturejo canescentis-Thymetum hyemalis</i> Esteve 1973 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas- Martínez & Sánchez Gómez 1989
5330	433424	<i>Sideritido osteoxyllae-Teucrietum charidemi</i> (Rivas Goday & Esteve 1966) Peinado, Alcaraz, Martínez Parras & De la Cruz 1988
5330	433425	<i>Teucro lanigeri-Sideritidetum ibanyezii</i> Rivas Goday in Rivas Goday & Esteve 1968 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989
5330	433441/ 433443	<i>Stipo tenacissimae-Sideritidetum leucanthae</i> O. Bolòs 1957
5330	433442	<i>Saturejo canescentis-Thymetum hyemalis</i> Esteve 1973 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989
5330	433459	<i>Salvio candelabri-Sideritetum foetentis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
<b>5330</b>	<b>433430</b>	<b><i>Sideritio bourgaeanae</i> Peinado &amp; Martínez Parras in Peinado, Alcaraz &amp; Martínez Parras 1992</b>
5330	433431	<i>Anthyllido cytisoidis-Phlomidetum crinitae</i> Rigual 1972
5330	433432	<i>Anthyllido lagascaeanae-Thymetum antoninae</i> Alcaraz 1984 corr. Alcaraz & Delgado 1998
5330	433433	<i>Thymo funkii-Anthyllidetum onobrychioidis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
<b>5330</b>	<b>433450</b>	<b><i>Eryngio-Ulicion erinacei</i> Rothmaler 1943</b>
5330	433452	<i>Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri</i> Rivas-Martínez ex Díez-Garretas & Asensi 1994
5330	433453	<i>Cisto clusii-Ulicetum rivasgodayani</i> Nieto Caldera & Cabezudo in Nieto Caldera, Cabezudo & Trigo 1989
5330	433454	<i>Corydothymo capitati-Phlomidetum almeriensis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
5330	433455	<i>Erico multiflorae-Thymetum longiflori</i> Martínez Parras & Esteve 1980
5330	433456	<i>Genisto umbellatae-Chronantheum biflori</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
5330	433457	<i>Helianthemo bethurici-Saturejetum micranthae</i> Rivas Goday 1964
5330	433458	<i>Odontito purpureae-Thymetum baetici</i> López Guadalupe & Esteve 1978
5330	43345A	<i>Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati</i> (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) Asensi & Díez-Garretas 1989
5330	43345C	<i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Díez-Garretas & Asensi 1994

Sigue ►

► Continuación Tabla 1.1

Código del tipo de hábitat de interés comunitario	Hábitat del <i>Atlas y Manual de los Hábitat de España</i>	
	Código	Nombre científico
2260/ 5330	176040/ 176070/ 433460	<b><i>Rosmarinion officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier 1934</b>
5330	433461	<i>Anthyllido cytisoidis-Teucrietum majorici</i> O. Bolòs & Molinier 1958
5330	433462	<i>Cytiso fontanesii-Genistetum dorycnifoliae</i> Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992
<b>5330</b>	<b>433470</b>	<b><i>Staehelino-Ulicion baetici</i> Rivas Goday &amp; Rivas-Martínez 1969</b>
5330	433471	<i>Asperulo asperrimae-Staehelinetum baeticae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
5330	433472	<i>Genisto lanuginosae-Cistetum populifolii</i> Asensi & Díez-Garretas 1992
5330	433473	<i>Halimio atriplicifolii-Digitaletum laciniatae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
<b>5330</b>	<b>433510</b>	<b><i>Retamion sphaerocarpae</i> Rivas-Martínez 1981</b>
5330	433511	<i>Retamo sphaerocarpae-Cytisetum bourgaei</i> Rivas-Martínez & Belmonte ex Capelo 1996
5330	433513	<i>Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarpae</i> Rivas-Martínez ex F. Navarro, M.A. Sánchez, M.A. González, Gallego, Elena & C. Valle 1987
5330	433514	<i>Cytiso scoparii-Retametum sphaerocarpae</i> Rivas-Martínez ex V. Fuente 1986
5330	433515	<i>Genistetum polyanthi</i> Rivas-Martínez & Belmonte ined.
5330	433516	<i>Lavandulo pedunculatae-Adenocarpetum aurei</i> Rivas-Martínez 1968
<b>5330</b>	<b>433520</b>	<b><i>Genisto spartioidis-Phlomidion almeriensis</i> Rivas Goday &amp; Rivas-Martínez 1969</b>
5330	433521-433525	<i>Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
5330	433522	<i>Bupleuro gibraltarici-Ononidetum speciosae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
5330	433523	<i>Corydothymo capitati-Genistetum haenseleri</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
5330	433526	<i>Phlomido almeriensis-Ulicetum canescentis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Peinado, Alcaraz, Martínez-Parras & Cruz 1988
5330	433527	<i>Rhamno lycioidis-Genistetum murcicae</i> Peinado, Alcaraz & Martínez Parras 1992
5330	433528	<i>Thymelaeo valentinae-Genistetum ramosissimae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Lousã & Penas 2002
5330	433529	<i>Ulici-Genistetum speciosae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
5210/ 5330/ 9540/ 9560	421010/ 433530/ 854010/ 856130	<b><i>Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae</i> Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975</b>

Sigue ►

► Continuación Tabla 1.1

Código del tipo de hábitat de interés comunitario	Hábitat del Atlas y Manual de los Hábitat de España	
	Código	Nombre científico
5330	433524	<i>Genisto scorpii-Retametum sphaerocarphae</i> Rivas-Martínez ex V. Fuente 1986
	433531	<i>Genistetum valentinae</i> Alcaraz, Sánchez Gómez, De la Torre, Ríos & Alvarez Rogel 1991
	433532	<i>Hedero-Cytisetum patentis</i> Mateo 1983
<b>5330/ 9320/ 9370/ 9560</b>	<b>433540/ 832030/ 837010/ 856530</b>	<b><i>Mayteno-Juniperion canariensis</i> Santos &amp; F. Galván ex Santos 1983 corr. Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T.E. Díaz &amp; Fernández-González 1993</b>
5330	433338	<i>Euphorbietum atropurpureae</i> Lems 1968
5330	433541	<i>Echio aculeati-Retametum rhodorhizoidis</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
5330	433542	<i>Euphorbia regis-jubae-Retametum rhodorhizoidis</i> Santos 1983
5330	433543	<i>Echio hierrensis-Retametum rhodorhizoidis</i> Del Arco, Acebes & Pérez de Paz 1996

En verde se han señalado los hábitat del Atlas y Manual de los Hábitat de España que, aunque no están relacionados directamente con el tipo de hábitat de interés comunitario 5330, presentan alguna asociación que sí lo está.

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

A continuación se muestra el esquema sin Taxonómico de esta propuesta de tipos de hábitat de acuerdo con los subtipos que se reconocen. Se han incor-

porado sin código asociaciones fitosociológicas que estimamos que debieran incluirse.

### Tipo de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

#### Subtipo I (Ab). Arbustedas (Formaciones arbustivas): lentiscares, coscojares, espinares y palmitares

Código	Nombre
433110	<i>Oleo-Ceratonion</i> Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 (fruticedas de <i>Euphorbia dendroides</i> )
433111	<i>Euphorbietum dendroidis</i> Guinochet in Guinochet & Drouineau 1944
433210	<i>Oleo-Ceratonion</i> Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 (comunidades con <i>Ampelodesmos mauritana</i> )
433310	<i>Asparago albi-Rhamnion oleoidis</i> Rivas-Martínez 1975
433312	<i>Asparago albi-Rhamnium oleoidis</i> Rivas Goday 1959
433313	<i>Asparago aphylli-Calicotometum villosae</i> Rivas-Martínez 1975
433314	<i>Bupleuro gibraltarci-Pistacietum lentisci</i> Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1986
433315	<i>Chamaeropo humilis-Myrtetum communis</i> (O. Bolòs 1962) Rivas-Martínez ined.
433316	<i>Chamaeropo humilis-Rhamnium lycioidis</i> O. Bolòs 1957
433317	<i>Querco cocciferae-Pistacietum lentisci</i> Br.-Bl. & cols. 1935

Código	Nombre
433320	<i>Oleo-Ceratonion</i> Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau, 1944
433322	<i>Clematido balearicae-Myrtetum communis</i> (O. Bolòs & Molinier, 1958) O. Bolòs, Molinier & P. Montserrat 1970
433323	<i>Cneoro tricocci-Pistacietum lentisci</i> O. Bolòs & Molinier (1958), 1984
433324	<i>Myrto communis-Pistacietum lentisci</i> (Molinier, 1954) Rivas-Martínez, 1975

**Subtipo II (Rt). Retamares**

Código	Nombre
433456	<i>Genisto umbellatae-Chronantheum diflori</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433462	<i>Cytiso fontanesii-Genistetum dorycnifoliae</i> Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992
433510	<i>Retamion sphaerocarpace</i> Rivas-Martínez 1981
433520	<i>Genisto spartioidis-Phlomidion almeriensis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433521	<i>Asparago horridi-Genistetum spartioidis</i> Rivas-Martínez ined.
433523	<i>Corydothymo capitati-Genistetum haenseleri</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433525	<i>Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433527	<i>Rhamno lycioidis-Genistetum murcicae</i> Peinado, Alcaraz & Martínez Parras 1992
433528	<i>Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissimae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
	<i>Genisto retamoidis-Retametum sphaerocarpace</i> Valle, 1987, Lazaroa

**Subtipo III (MH). Matorrales y herbazales**

Código	Nombre
433211	<i>Smilaco balearicae-Ampelodesmetum mauritanicae</i> Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, P. Soriano, Pérez Badia, Llorens & Roselló 1992

**Subtipo IV (Au). Aulagares**

Código	Nombre
433452	<i>Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri</i> Rivas-Martínez ined.
433453	<i>Cisto clusii-Ulicetum rivasgodayani</i> Nieto Caldera & Cabezudo in Nieto Caldera, Cabezudo & Trigo 1989
433470	<i>Staehelino-Ulicion baetici</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433515	<i>Genistetum polyanthi</i> Rivas-Martínez & Belmonte ined.
433526	<i>Phlomido almeriensis-Ulicetum canescentis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Peinado et al. 1988
	<i>Calicotomo villosae-Genistetum hirsuti</i> Martínez-Parras, Peinado & Cruz 1988

**Subtipo V (MT). Matorrales y tomillares de labiadas y cistáceas endémicas**

Código	Nombre
433420	<i>Helianthemo almeriensis-Siderition pusillae</i> Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989
433421	<i>Helianthemo almeriensis-Sideritetum pusillae</i> Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989
433422	<i>Saturejo canescentis-Thymetum hyemalis</i> Esteve 1973 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989
433423	<i>Sideritido alhamillensis-Cistetum albidí</i> Alcaraz & Lahora ined.
433424	<i>Sideritido osteoxyllae-Teucrietum charidemi</i> (Rivas Goday & Esteve 1966) Peinado, Alcaraz, Martínez Parras & De la Cruz 1988
433425	<i>Teucrío lanigeri-Sideritetum ibanyezii</i> Rivas Goday & Esteve 1966 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989
433433	<i>Thymo funkii-Anthyllidetum onobrychioidis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433434	Comunidad de <i>Thymus membranaceus</i> y <i>Sideritis bourgaeana</i>
433440	<i>Thymo-Siderition leucanthae</i> O. Bolòs 1957 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989
433441	<i>Diplotaxio-Astragaletum hispanici</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433442	<i>Saturejo canescentis-Cistetum albidí</i> Rivas Goday 1954 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989
433443	<i>Stipo tenacissimae-Sideritetum leucanthae</i> O. Bolòs 1957
433450	<i>Micromerio micranthae-Corydothymion capitati</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
433454	<i>Corydothymo capitati-Phlomidetum almeriensis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433455	<i>Erico multiflorae-Thymetum longiflori</i> Martínez Parras & Esteve 1980
433458	<i>Odontito purpureae-Thymetum baetici</i> López Guadalupe & Esteve 1978
43345A	<i>Teucrío lusitanici-Corydothymetum capitati</i> (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) Rivas-Martínez ined.
43345B	<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae</i> Pérez Raya 1987
43345C	<i>Ulici baetici-Cistetum clusii</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Asensi & Díez Garretas 1993
433461	<i>Anthyllido cytisoidis-Teucrietum majorici</i> O. Bolòs & Molinier 1958
433471	<i>Asperulo asperrimae-Staehelinetum baeticae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969
433529	<i>Ulici-Genistetum speciosae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

**Tipo de hábitat 5330 CANARIOS**

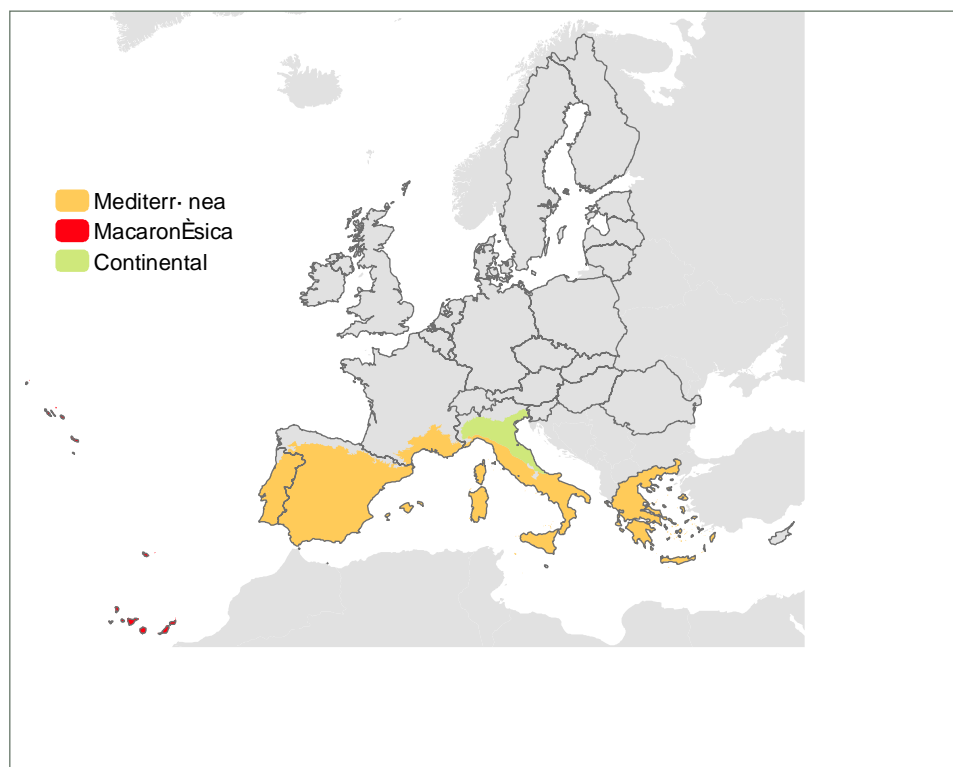
Código	Nombre
433330	<i>Aeonio-Euphorbion canariensis</i> Sunding 1972
433331	<i>Aeonio percarnei-Euphorbietum canariensis</i> (Rivas Goday & Esteve 1965) Sunding 1972
433332	<i>Aeonio valverdensis-Euphorbietum canariensis</i> Arco et al. ined.

Código	Nombre
433333	<i>Astydamio-Euphorbietum aphyllae</i> Sunding 1972
433334	<i>Ceropegio dichotomae-Euphorbietum aphyllae</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
433335	<i>Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae</i>
433336	<i>Echio brevirame-Euphorbietum balsamiferae</i> Santos 1983
433337	<i>Echio brevirame-Euphorbietum canariensis</i> Santos 1983
433338	<i>Euphorbietum atropurpureae</i> Lems 1968
433339	<i>Euphorbietum balsamiferae</i> Sunding 1972
43333A	<i>Euphorbietum bertheloto-canariensis</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
43333B	<i>Kickxio-Euphorbietum handiensis</i> Santos ined.
43333C	<i>Kleinio neriifoliae-Euphorbietum balsamiferae</i> O. Rodríguez <i>et al.</i> ined.
43333D	<i>Kleinio neriifoliae-Euphorbietum canariensis</i> O. Rodríguez <i>et al.</i> ined.
43333E	<i>Neochamaeleo pulverulenta-Euphorbietum balsamiferae</i> O. Rodríguez <i>et al.</i> ined.
43333F	<i>Odontospermo intermedii-Euphorbietum balsamiferae</i> Esteve & Socorro 1977
43333G	<i>Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis</i> Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García-Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993
43333H	<i>Schizogyno sericeae-Euphorbietum balsamiferae</i> Arco <i>et al.</i> ined.

#### Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS

Código	Nombre
433410	<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i> Rivas Goday & Esteve 1966
433411	<i>Anabasio hispanicae-Euzomodendretum bourgaeani</i> Rivas Goday in Rivas Goday & Esteve 1965
433412	<i>Anabasio hispanicae-Salsoletum genistoidis</i> Rigual 1972
433413	<i>Limonio insignis-Anabasiatum hispanicae</i> Rivas Goday & Esteve 1965
433414	<i>Salsolo papillosae-Limonietum carthaginensis</i> (Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & Sánchez Gómez 1989) Peinado, Alcaraz & Martínez Parras 1992
433451	<i>Artemisio-Anabasiatum hispanicae</i> López Guadalupe & Esteve 1978

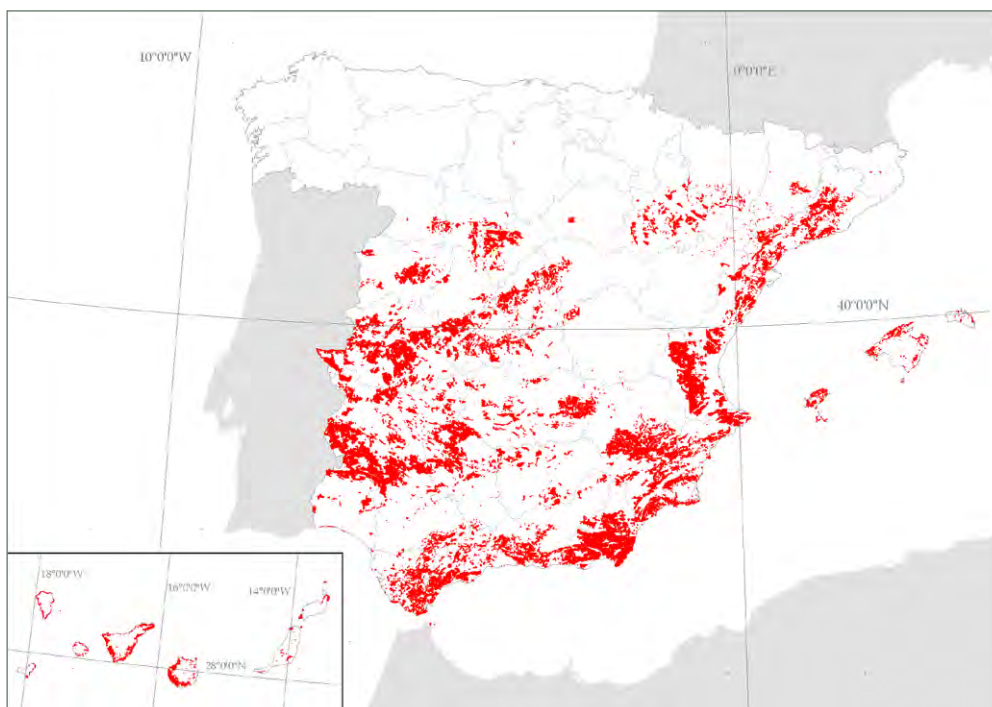
## 1.5. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



**Figura 1.1**

**Mapa de distribución del tipo de hábitat 5330 por regiones biogeográficas en la Unión Europea.**

Datos de las listas de referencia de la Agencia Europea de Medio Ambiente.



**Figura 1.2**

**Mapa de distribución estimada del tipo de hábitat 5330.**

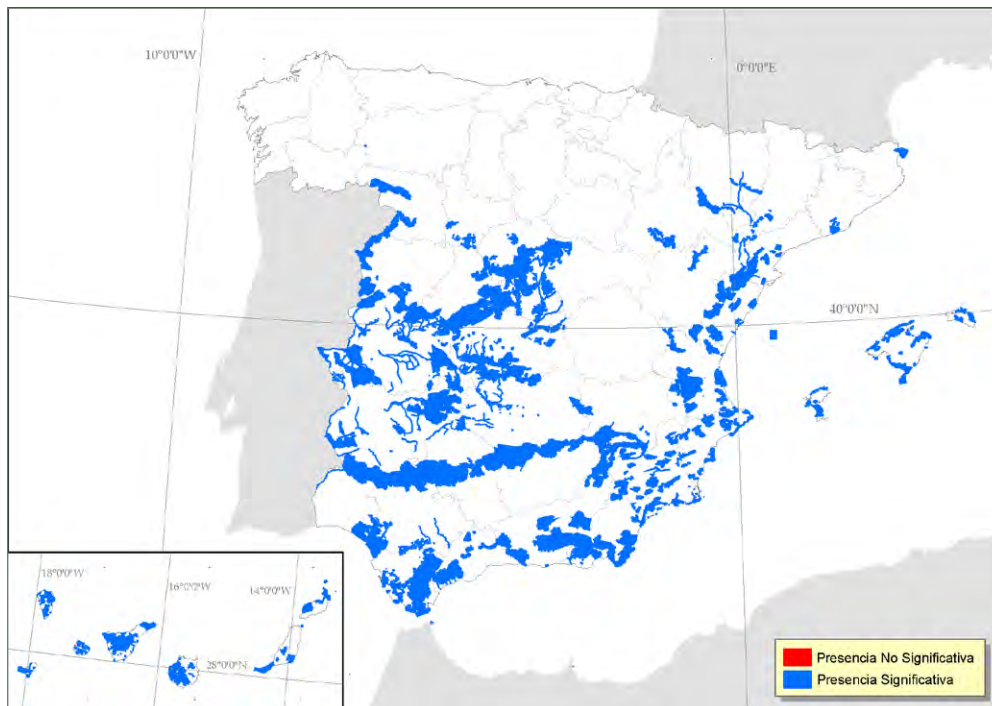
Datos del *Atlas de los Hábitat de España*, marzo de 2005.



Región biogeográfica	Superficie ocupada por el hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	—	—	—
Atlántica	<0,01	0	0
Macaronésica	14.123,83	9.662,45	68,41
Mediterránea	1.016.606,90	346.856,88	34,12
<b>TOTAL</b>	<b>1.030.730,76</b>	<b>356.519,34</b>	<b>34,59</b>

**Tabla 1.2**

**Superficie ocupada por el tipo de hábitat 5330 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 5330.**

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	22	61	7	—	12.390,20
Mediterránea	74	219	44	1	331.973,75
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>280</b>	<b>51</b>	<b>1</b>	<b>344.363,95</b>

A = bueno; B = medio; C = malo; In = no clasificado.

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

**Tabla 1.3**

**Número de LIC en que está presente el tipo de hábitat 5330, evaluados a partir de criterios como representatividad, superficie relativa y grado de conservación.**

## 5330 PORCENTAJE DE COBERTURA

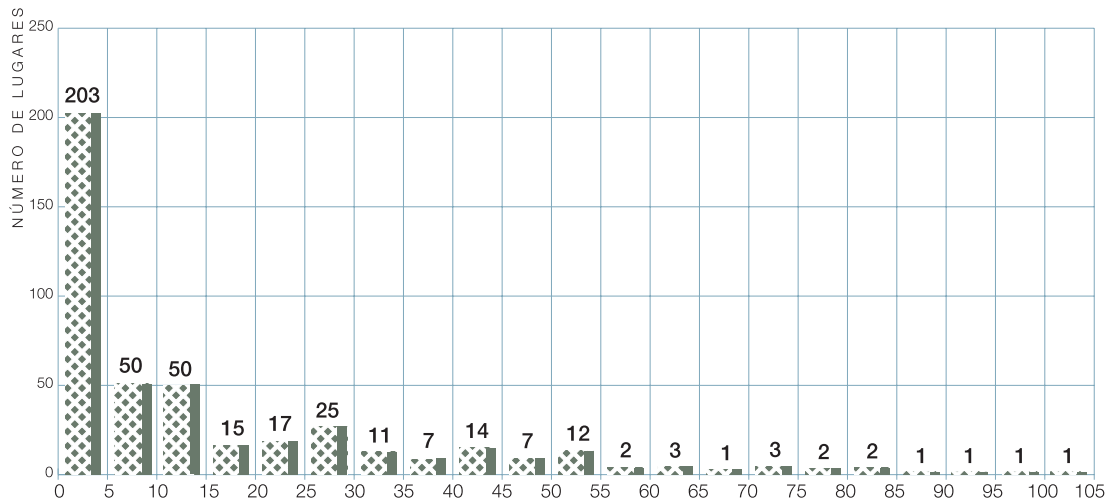


Figura 1.4

### Frecuencia de cobertura del tipo de hábitat 5330 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 5330 en España por comunidades autónomas en cada región biogeográfica.

		ALP	ATL	MED	MAC
Andalucía	Sup.	—	—	30,57%	—
	LIC	—	—	25,22%	—
Aragón	Sup.	—	—	0,51%	—
	LIC	—	—	3,26%	—
Canarias	Sup.	—	—	—	100%
	LIC	—	—	—	100%
Castilla-La Mancha	Sup.	—	—	6,60%	—
	LIC	—	—	5,93%	—
Castilla y León	Sup.	—	—	5,12%	—
	LIC	—	—	5,93%	—
Cataluña	Sup.	—	—	10,44%	—
	LIC	—	—	2,37%	—
Ceuta	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	—	0,59%	—
Comunidad de Madrid	Sup.	—	—	1,64%	—
	LIC	—	—	2,07%	—
Extremadura	Sup.	—	—	16,85%	—
	LIC	—	—	13,64%	—
Islas Baleares	Sup.	—	—	18,02%	—
	LIC	—	—	13,64%	—

Sigue ►

► Continuación Tabla 1.4

		ALP	ATL	MED	MAC
Melilla	Sup.	—	—	27%	—
	LIC	—	—	—	—
Región de Murcia	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	—	—	—

**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.

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.

Comunidad Autónoma	Regiones biogeográficas			
	ALP	ATL	MED	MAC
Andalucía	—	—	Ab, Rt, Au, MT	—
Aragón	—	—	Subtipo no identificado	—
Asturias	—	—	—	—
Baleares	—	—	Ab, Rt, MH, MT,	—
Canarias	—	—	—	—
Cantabria	—	—	—	—
Castilla y León	—	—	—	—
Castilla-La Mancha	—	—	Ab, Rt, Au	—
Cataluña	—	—	Ab	—
Extremadura	—	—	Ab,Rt?, Au, MT	—
Galicia	—	—	—	—
Madrid	—	—	—	—
Murcia	—	—	Ab, Rt, Au, MT	—
Navarra	—	—	—	—
País Vasco	—	—	—	—
La Rioja	—	—	—	—
Valencia	—	—	Ab, Rt, MT	—
Ceuta	—	—	Ab, Rt, Au, MT	—
Melilla	—	—	Ab, Rt, Au, MT	—

Como resultado del análisis de la distribución del tipo de hábitat propuesto, se ha eliminado la presencia en Asturias, Canarias, Castilla y León y Madrid. Se indican con abreviaturas los subtipos que se estiman presentes en cada comunidad autónoma a partir de su caracterización fitosociológica.

**Tabla 1.5**

**Distribución del tipo de hábitat 5330 en España por regiones biogeográficas y comunidades autónomas, de acuerdo con las nuevas propuestas de tipo de hábitat.**

A continuación, se han adaptado los datos de distribución geográfica suministrados para las diferentes propuestas de tipos de hábitat que se hacen. Sobre las tablas correspondientes al tipo de hábitat original (ma-torrales termomediterráneos y predesérticos) aportadas por la AEET se han hecho modificaciones que se indican posteriormente sobre la base de la nueva definición del tipo de hábitat. Dichas modificaciones co-rresponden por lo tanto, a la distribución geográfica según los autores de la ficha.





## 2. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA

### 2.1. REGIONES NATURALES

#### Tipo de hábitat 5330

Tabla 2.1

Distribución del tipo de hábitat 5330 en España por regiones biogeográficas y comunidades autónomas, de acuerdo con las nuevas propuestas de tipo de hábitat.

Hábitat	Región biogeográfica	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	Región natural	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
5330	ATLÁNTICA	0	0	ATL6	0	0,00
	MACARONÉSICA	20.726	1,92	MAC1	444	0,04
				MAC2	8.577	0,79
				MAC3	28	0,00
				MAC4	1.671	0,15
				MAC5	4.008	0,37
				MAC6	5.127	0,48
				MAC7	872	0,08
	MEDITERRÁNEA	1.058.546	98,08	MED1	13	0,00
				MED5	1.064	0,10
				MED6	2.765	0,26
				MED7	6.114	0,57
				MED8	22.073	2,05
				MED9	32.177	2,98
				MED10	51	0,00
				MED11	1.160	0,11
				MED12	38.619	3,58
				MED13	51.220	4,75
				MED14	11	0,00
				MED16	14.661	1,36
				MED17	12	0,00
				MED19	9.024	0,84
				MED20	82	0,01
				MED22	245	0,02
				MED23	20.300	1,88
				MED26	25.527	2,37
				MED27	21.187	1,96
				MED28	205.046	19,00
				MED29	6.602	0,61
				MED30	41.629	3,86
				MED31	26.396	2,45

Sigue ►

► Continuación Tabla 2.1

Hábitat	Región biogeográfica	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	Región natural	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
	<b>MEDITERRÁNEA</b>			MED32	76.888	7,12
				MED34	16	0,00
				MED35	20.475	1,90
				MED36	15.063	1,40
				MED37	34.955	3,24
				MED38	261	0,02
				MED40	14.585	1,35
				MED41	27.019	2,50
				MED42	107.578	9,97
				MED43	71.195	6,60
				MED46	0	0,00
				MED48	2.866	0,27
				MED49	25.138	2,33
				MED50	3.713	0,34
				MED52	8.270	0,77
				MED53	21.802	2,02
			MED54	102.744	9,52	

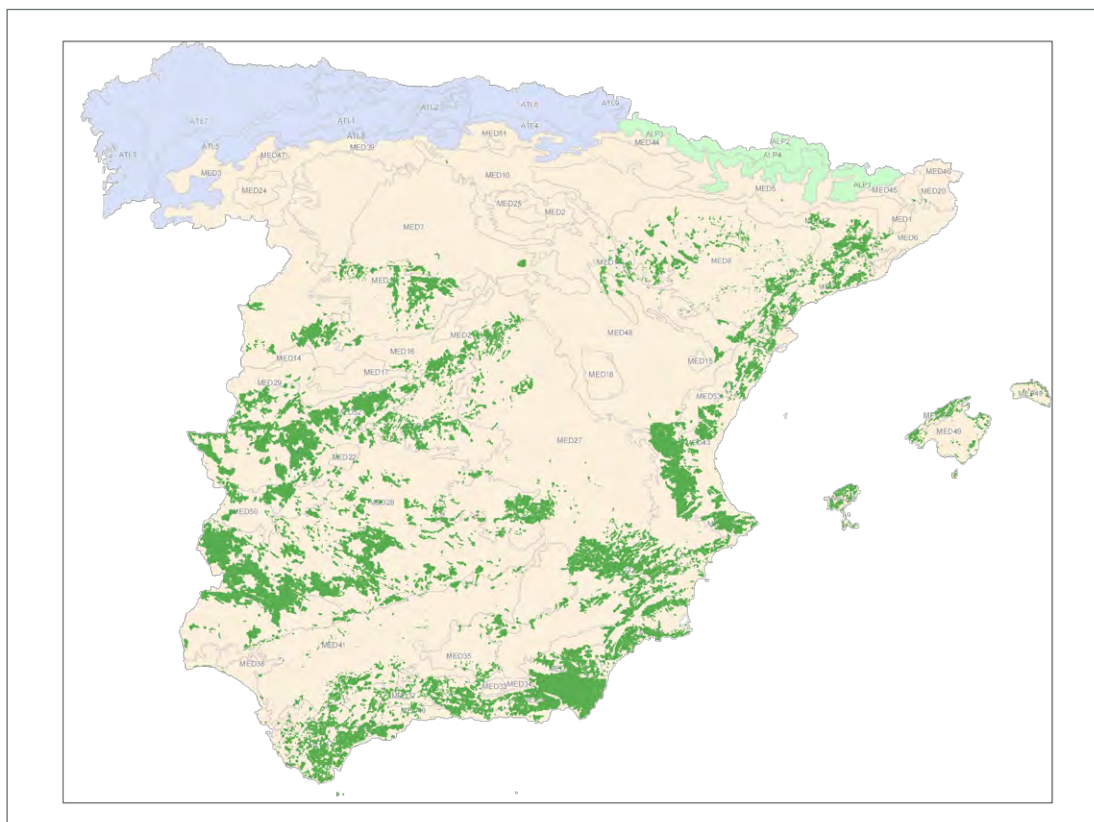


Figura 2.1

Mapa de distribución del tipo de hábitat 5330 (coloreado en verde) por regiones naturales.

## 2.2. FACTORES BIOFÍSICOS DE CONTROL

### Tipo de hábitat 5330 CANARIOS

Las *regiones naturales* delimitadas para Canarias carecen de sentido desde el punto de vista naturalístico.

### Tipo de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

El matorral termomediterráneo se distribuye por las áreas más térmicas de la península Ibérica y las Baleares, en el área correspondiente al piso termomediterráneo y mesomediterráneo inferior. Está dominado por especies de caméfitos y nanofanerófitos dependiendo del subtipo considerado. Los factores físicos limitantes para este tipo de hábitat son la sequía estival y las temperaturas medias anuales altas comprendidas entre 17 y 22 °C. El estrés hídrico es tan intenso, especialmente durante el verano, que sólo especies fisiológicamente bien adaptadas (latentes durante la sequía, tolerantes a la sequía, esclerófilos, caducos por sequía y dimórficos-estacionales) pueden existir en estos ambientes. La media anual de las precipitaciones varía entre 180 y 1.000 mm e incluso, hasta 1.600 mm en algunas sierras próximas al estrecho de Gibraltar.

Este último valor representa una situación excepcional en el contexto geográfico del tipo de hábitat de interés comunitario. No obstante, si bien las áreas mencionadas reciben grandes precipitaciones procedentes del atlántico, sufren un período de sequía estival característico del clima mediterráneo. Por todo ello, y como se comenta más adelante, la característica fundamental de las especies que componen este tipo de hábitat, es la presencia de adaptaciones frente al estrés hídrico, aún cuando, en territorios de precipitaciones excepcionalmente elevadas, dicho estrés solo se sufra durante dos meses al año.

Desde el punto de vista del relieve, la litología y el tipo de suelo presentan una gran variabilidad. De una manera genérica pueden ocupar cualquier tipo de sustrato, aunque algunos subtipos muestran preferencia por los materiales calcáreos y en ningún caso son frecuentes sobre margas, especialmente si éstas tienen un carácter subsalino. El subtipo matorrales-herbazales propio de la Isla de Mallorca sólo aparece sobre lapiaz calizos.

Algunos subtipos se ven favorecidos por la actividad humana. Así, mientras que los aulagares se caracterizan por estar dominados por especies pirófitas, los retamares de *Retama sphaerocarpa* y *R. monosperma* en muchas ocasiones tienen un carácter colonizador en áreas alteradas. Diversos tomillares se instalan en diferentes momentos de la sucesión sobre áreas de cultivos abandonados.

### Tipo de hábitat 5330 CANARIOS

El matorral suculento canario, llamado cardonal-tabaibal, se encuentra generalmente en las zonas bajas y áridas de las islas, siendo típicamente las especies suculentas arbustivas dominantes. El factor físico limitante en este tipo de hábitat es sin duda la baja disponibilidad de los recursos hídricos casi durante todo el año. El estrés hídrico es tan intenso, especialmente durante el verano, que sólo especies fisiológicamente bien adaptadas (suculencia de tronco y hojas, reducción del tamaño y pilosidad de las hojas, reducción del número de estomas, etc.) pueden existir. La media anual de las precipitaciones varía entre 50 y 300 mm. La escasez de precipitaciones está acompañada por temperaturas medias anuales altas, típicas de regiones subtropicales, con medias anuales entre 18 y 22 °C, lo que aumenta aún la evapotranspiración en estos sitios, donde, en consecuencia, no pueden sobrevivir especies arbóreas.

El tipo y desarrollo del suelo también puede considerarse un factor de control secundario para este tipo de hábitat, dado que la cantidad de suelo superficial y la profundidad del suelo, que están generalmente relacionados con el tipo de sustrato (*Pahoehoe* o *Aa*) y la edad del sustrato, pueden determinar la cantidad de agua en el suelo disponible para las plantas.

La topografía y orientación del paisaje (exposición sur o norte de un barranco) y la ubicación en la isla (barlovento/sotavento) influyen en el micro y mesoclima dentro del área potencial del matorral suculento y en la composición florística y en la estructura del mismo.

### Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS

El factor físico limitante en este tipo de hábitat es la baja disponibilidad de los recursos hídricos en el suelo casi durante todo el año. Ello da lugar a un



escaso lavado de sales, y por tanto a un cierto grado de salinidad en el suelo. Dado el escaso desarrollo de éste, o su nivel de degradación, los suelos sobre los que se asienta éste tipo de hábitat cuentan con muy poca capacidad de retención de agua, y ello determina una escasa reserva de agua para las plantas, y un dominio de las condiciones edáficas determinadas por la roca madre. Desde el punto de vista del relieve, estas situaciones edáficas se presentan en ambientes geomorfológicos erosivos.

El estrés hídrico al que se ven sometido las especies es tan intenso, que sólo aquellas que están fisiológicamente bien adaptadas (suculencia de hojas, reducción del tamaño y pilosidad de las hojas, reducción del número de estomas, excreción de sales, pérdida

de tejidos, etc.) pueden existir. La media anual de las precipitaciones varía entre 180 y 250-300 mm. La escasez de precipitaciones está acompañada por temperaturas medias anuales altas, típicas del SE ibérico, con medias anuales entre 17,5 y 22 °C.

### 2.3. SUBTIPOS

#### Tipo de hábitat 5330

A continuación se muestra una tabla con los diferentes tipos y subtipos reconocidos. La diferenciación se ha hecho sobre la base de criterios biogeográficos, de estructura de la vegetación y del grado de endemidad del componente florístico.

Tabla 2.2

Propuesta de desagregación del Tipo de hábitat 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos de acuerdo con criterios biogeográficos, fisiognómicos y de composición florística.

Propuesta de nuevo HIC	Subtipos	Comunidades	Región Biogeográfica	Área de distribución en España
<b>I. Matorrales Termomediterráneos</b>  <b>Tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos</b>	Arbustedas termomediterráneas		Mediterránea	Áreas termófilas de la Península Ibérica y Baleares
	Retamares termomediterráneos		Mediterránea	Áreas termófilas de las Provincias: Murciano-Almeriense, Bética y Baleárica
	Matorrales y herbazales termomediterráneos baleáricos		Mediterránea	Provincia Baleárica (Sector Mallorquín)
	Aulagares termomediterráneos		Mediterránea	Áreas termófilas de la Península Ibérica
	Matorrales y tomillares termomediterráneos de labiadas y cistáceas endémicas y nativas		Mediterránea	Áreas termófilas de la Península Ibérica y Baleares
<b>II. Matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas</b>  <b>Tipo de hábitat 5330 Canarios</b>	Tabaibales	Tabaibal dulce (comunidad de <i>Euphorbia balsamifera</i> )	Macaronésica	Islas Canarias
		Tabaibal amargo (comunidad de <i>Euphorbia lamarkii</i> o <i>E. regis-jubae</i> )	Macaronésica	Islas Canarias
		Tabaibal de <i>Euphorbia aphylla</i>	Macaronésica	La Gomera, Tenerife y Gran Canaria
		Tabaibal de <i>Euphorbia atropurpurea</i>	Macaronésica	Tenerife
		Tabaibal de <i>Euphorbia berthelotii</i>	Macaronésica	La Gomera

► Continuación Tabla 2.2

Propuesta de nuevo HIC	Subtipos	Comunidades	Región Biogeográfica	Área de distribución en España
	Cardonales	El cardonal de <i>Euphorbia canariensis</i>	Macaronésica	Islas Canarias
		El cardonal de <i>Euphorbia handiensis</i>	Macaronésica	Fuerteventura
<b>III. Tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas</b> <i>Tipo de hábitat 5330 Áridos</i>			Mediterránea	SE Ibérico (Provincias Murciano-Almeriense y Sector Guadiciano-Bacense)

### Tipo de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

Dentro de esta propuesta de nuevo tipo de hábitat se han diferenciado los siguientes subtipos.

#### I.A Arbustedas termomediterráneas (Ab)

Se trata de comunidades dominadas por nanofanerófitos esclerófilos, generalmente densas y de porte medio-alto, frecuentemente impenetrables y en ocasiones espinosas, que suele constituir sotobosques, comunidades de margen de bosque, maquias seriales o formaciones arbustivas típicas de etapas degradativas del bosque esclerófilo mediterráneo.

Este subtipo aparece en los ombrotipos semiárido, seco y subhúmedo (200-1.000 mm). Suele desarrollarse normalmente sobre suelos ricos en bases y relativamente profundos, aunque en ocasiones el sustrato sobre el que aparece puede tener un origen muy variable. Incluso hay asociaciones características de litosoles sobre rocas silíceas. El tipo de relieve donde se asienta es muy variado, aunque es más frecuente en zonas poco intervenidas de gran pendiente, a lo largo de laderas, zonas basales y solanas con influencia marítima.

Quedan incluidos dentro de esta descripción:

Los *lentiscares*, que constituyen comunidades dominadas por *Pistacia lentiscus*, junto con otros arbustos, que ocupan la orla del encinar en las áreas donde la precipitación permite el desarrollo de éste, o dominan en el paisaje, cuando la precipitación es

menor. En ocasiones, en el valle de los ríos más importantes, el lentiscar termófilo alcanza cierta altitud (hasta 600 de altitud). En el SE ibérico, comparte la mayor parte de los estadios sucesionales con las series del cornical y el azufaifal.

Los *coscojares*, constituyen una de las principales comunidades del bosque termófilo infrailecino, aunque normalmente aparecen como una comunidad de porte arbustivo donde *Quercus coccifera* es fisionómicamente importante, en altitudes desde el nivel del mar hasta los 1.100 m, en todo tipo de suelos y en un rango de precipitaciones anuales entorno a los 200 mm en el SE árido y los 1.000 mm en sierras húmedas andaluzas y el noreste peninsular. Incluso en zonas incendiadas el coscojar llega a formar una comunidad piroestable.

Las *murtedas*, constituyen generalmente comunidades de matorrales nanofanerófitos cerradas, densas y fragantes en las que domina *Myrtus communis*, en áreas de 350-600 mm de precipitación, sobre cualquier tipo de sustrato y en altitudes que oscilan desde el nivel del mar hasta los 1.000 m.

Los *espinares*, son comunidades espinosas de matorrales muy cerrados nanofanerófitos, a veces impenetrables, donde *Calicotome villosa*, *Pistacia lentiscus* o *Asparagus aphyllus*, entre otras, son fisionómicamente importantes. Aparece bajo ombrotipos muy variables, excepto el árido, sobre sustratos ácidos y en altitudes desde el nivel del mar hasta los 1.100 m.

Los *acebuchares*, son comunidades dominadas por *Olea europaea* var. *sylvestris* con aspecto de bosque

o matorral de talla elevada y densas. Aunque aparecen en ombrotipos desde el semiárido hasta el seco, sobre sustratos básicos y en altitudes desde el nivel del mar hasta los 1.500 m, dominan especialmente el paisaje en las áreas arcillosas costeras de la provincia de Cádiz.

Los *palmitares*, son formaciones muy características de las áreas termomediterráneas de la Cuenca Mediterránea, que constituyen un matorral esclerófilo espinoso, de mediano porte y aspecto erizado, dominado por la única palmácea europea, *Chamaerops humilis*. Soporta un amplio rango de precipitaciones, ya que es muy frecuente tanto en áreas de ombrotipos desde el semiárido (180-350 mm) hasta el seco (350-600 mm), sobre suelos generalmente ricos en bases y en altitudes desde el nivel del mar hasta los 1.000 m.

#### I.B Retamares termomediterráneos (Rt)

Se trata de comunidades con indiferencia edáfica de porte arbustivo (hasta 2 m de altura) y cobertura variable dominadas por fanerófitos y nanofanerófitos de biotipo retamoide de los géneros *Genista*, *Cytisus* y/o *Retama*. Aparece en un amplio rango de precipitaciones de 180-1.000 mm, sin llegar a aparecer en ningún caso bajo ombroclima húmedo.

Mientras que las comunidades dominadas por *Retama* sp. suelen tener un carácter colonizador, las formaciones de *Genista* spp. o *Cytisus* spp., suelen ocupar cotas inferiores de relieves montañosos, cerros, laderas de gran pendiente, solanas con influencia marítima o pie de cantiles, donde constituyen remanentes de vegetación en las estaciones ecológicas más inaccesibles a la intervención humana.

#### I.C Matorrales-herbazales termomediterráneos baleáricos (MH)

Comunidad megafórbica endémica de los lapiaces calizos del norte de la Sierra de Tramontana (Mallorca) e Isla de Cabrera, rica en geófitos y caméfitos que presenta un aspecto característico de herbazal alto y denso (zacatal), con dominancia de la gramínea *Ampelodemos mauritanica* (*cárritx*, en mallorquín). Aparece en alturas comprendidas entre el nivel del mar y los 750 m de altitud, en ombrotipo seco y subhúmedo sobre suelos xérico-básicos.

#### I.D Aulagares termomediterráneos (Au)

Son comunidades espinosas constituida por abundantes caméfitos (sufruticosos o pulvinulados), en ocasiones de aspecto almohadillado, de baja-mediana cobertura y altura de hasta 80 cm. Las formaciones a las que da lugar se caracterizan por la dominancia de especies espinosas del género *Ulex* y/o *Genista*.

Aparece en un amplio rango de precipitaciones, desde los 180 hasta los 1.600 mm, y en un amplio rango de condiciones edáficas, desde las rocas ultramáficas de Sierra Bermeja (Málaga), las rocas volcánicas del Cabo de Gata, o los granitos de Sierra Morena. Cada tipología de sustrato suele caracterizarse por la presencia de endemismos locales (*Ulex baeticus* subsp. *scaber*, *Ulex parvilflorus* subsp. *rivagodayanus*, *Genista polyanthos*, *Ulex canescens*, *Ulex baeticus* subsp. *baeticus*). Estos endemismos locales, junto con el amplio rango de distribución del subtipo, hace que desde el punto de vista sinTaxonómico esté constituido por asociaciones endémicas, y se excluyan los aulagares de *Ulex parvilflorus* tan extendidos a lo largo de todo el territorio peninsular. Cuando en estas comunidades la presencia de aulagas no es dominante corresponden al subtipo Matorrales y tomillares termomediterráneos de labiadas y cistáceas endémicas y nativas, que pueden mostrar el aspecto de tomillar-aulagar.

Con respecto a la altitud, aparecen desde el nivel del mar hasta 1.000 m de altitud en solanas con influencia marítima donde las condiciones de termicidad posibilitan el establecimiento de estas comunidades.

El tipo de relieve donde se asienta es muy variado, existiendo desde comunidades típicamente rupícolas en serranías o afloramientos rocosos hasta otras propias de llanura o relieve ondulado (dehesas).

#### I.E Matorrales y tomillares termomediterráneos de labiadas y cistáceas endémicas y nativas (MT)

Formaciones de tomillar, tomillar-romeral o tomillar-aulagar, según los casos, de cobertura mediana y estructura variable. Suelen presentarse como matorrales calcícolas de escasa densidad con predominio de caméfitos y nanofanerófitos, aunque también pueden aparecer sobre otro tipo de litologías.

Aparecen bajo los ombrotipos semiárido, seco, subhúmedo y húmedo (180-1.600 mm). La gran variabilidad de ombrotipos donde este subtipo está presente se expli-

ca por su amplio rango de distribución, habiendo asociaciones típicas de zonas semiáridas del Sureste peninsular y otras de solanas y zonas basales de sierras muy húmedas cercanas al Campo de Gibraltar, sobre todo. El tipo de relieve es muy variable, existiendo comunidades propias de serranías, zonas basales, planicies, cerros con afloramientos rocosos y llanuras litorales.

Su composición florística es muy variada, y está caracterizada por la presencia de numerosos endemismos locales, pertenecientes fundamentalmente a las familias labiadas (*Sideritis* spp., *Teucrium* spp., *Thymus* spp., *Phlomis* spp., etc.), y cistáceas (*Cistus* spp., *Helianthemum* spp.). Este hecho y la amplia distribución del piso termomediterráneo en la Península Ibérica hacen que sean numerosas las asociaciones fitosociológicas incluidas en el subtipo.

### Tipo de hábitat 5330 CANARIOS

El matorral suculento canario engloba diferentes tipos de comunidades caracterizadas por especies arbustivas suculentas tanto endémicas como nativas del género *Euphorbia*. Se pueden distinguir dos grupos según la forma de vida de la especie dominante: los cardonales y los tabaibales. El primer grupo, caracterizado por *Euphorbias* endémicas cactiformes (cardones), se puede dividir en dos subtipos: cardonal de *Euphorbia canariensis* y cardonal de *Euphorbia handiensis*. El segundo grupo incluye los tabaibales, formaciones de *Euphorbias* arbustivas caducifolias, muy ramificadas, con troncos y ramas suculentos y generalmente con pequeñas hojas en las ramas terminales (con excepción de *E. aphylla*). Cada subtipo está caracterizado por el rango altitudinal, el clima, la orientación, factores biogeográficos y el sustrato. Entre las especies que pueden formar tabaibales se encuentran *Euphorbia balsamifera*, *E. lamarckii*, *E. berthelotii*, *E. regis-jubae*, *E. aphylla* y *E. atropurpurea*.

#### II.A Tabaibales

##### Tabaibal dulce (comunidad de *Euphorbia balsamifera*)

En las cotas más bajas de las Canarias, caracterizadas por un clima más árido, e inmediatamente por encima de los acantilados costeros con vegetación

endémica de la Macaronesia (tipo de hábitat 1250<sup>1</sup>), se distribuye la tabaiba dulce (*E. balsamifera*). Junto con el cardón de Jandía (*E. handiensis*), es la especie autóctona de *Euphorbia* más resistente al estrés hídrico por varias adaptaciones fisiológicas. Por lo tanto, el tabaibal dulce crece en las zonas más cálidas y secas (piso bioclimático hiperárido y árido desértico inframediterráneo, según del Arco *et al.*, 2002), desde la costa hasta 500 m de altitud a sotavento y hasta los 100-200 m de altitud a barlovento, donde su presencia es mucho más esporádica.

La subespecie *E. balsamifera* subsp. *balsamifera* está presente en todas las islas, mostrando una mayor frecuencia hacia las islas orientales, más secas. La comunidad también es frecuente en el sur y suroeste de las islas centrales (Gran Canaria y Tenerife), mientras en las islas occidentales (La Palma, La Gomera y El Hierro) es menos abundante. La misma subespecie crece también en la costa noroeste de África, donde ocupa grandes extensiones, penetrando a través del cinturón saheliano hasta el Chad.

La subespecie *E. balsamifera* ssp. *adenensis* forma comunidades parecidas en Yemen y Somalia (Bally, 1965). La disjunción biogeográfica actual de esta especie refleja un origen terciario común y una distribución antigua más amplia.

Especies acompañantes típicas del tabaibal dulce son los arbustos: *Helianthemum canariense*, *Campylanthus salsoloides*, *Ceropegia fusca*, *Plocama pendula*, *Kickxia scoparia*, *K. sagittata*, *Asparagus arborescens*, *Reseda scoparia*, *Schizogyne sericea* y *Lycium intricatum*. También encontramos geófitos como *Scilla haemorrhoidalis* y *Drimia maritima*. Además los caméfitos *Frankenia ericifolia*, *Fagonia cretica* y *Micromeria hyssopifolia*. La riqueza florística es la más alta en Tenerife y Gran Canaria.

Aunque la tabaiba dulce crece sobre suelos muy pobres y pedregosos (Litosoles), su óptimo de distribución se da probablemente sobre suelos un poco más desarrollados, los Aridisoles, típicos de zonas áridas-semiáridas que muestran un horizontes más o menos arcilloso (Otto, 2003, Gaisberg, 2005).

##### Tabaibal amargo (comunidad de *Euphorbia lamarckii* o *E. regis-jubae*)

El tabaibal amargo está constituido por *Euphorbia lamarckii* en las islas centrales y occidentales y por

<sup>2</sup> 5220 Matorrales arborescentes con *Ziziphus*<sup>(1)</sup>

*E. regis-jubae* en Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote. Esta última especie también se encuentra en el África noroccidental, donde forma tabaibales de grandes extensiones. Mientras algunos autores consideran el tabaibal amargo en Canarias un matorral de sustitución del tabaibal dulce y del cardonal (Rodríguez Delgado, 1990, Rodríguez Delgado *et al.* 1991, Reyes-Betancort *et al.* 2001) hay también autores que opinan que podría haber formado una comunidad madura dentro de la dinámica natural del matorral suculento y del bosque termófilo inferior (Gaisberg, 2005). *Euphorbia lamarckii* es menos tolerante al estrés hídrico, pero más tolerante a temperaturas frías que *E. balsamifera*, lo que explica su gran amplitud ecológica. El tabaibal amargo está muy extendido actualmente desde la costa hasta 400-500 m a barlovento y hasta más de 1.000 m a sotavento de las islas. En muchos casos, esta distribución amplia se debe también a la destrucción de los tipos de hábitat maduros como el matorral suculento y, sobre todo, el bosque termófilo. Dentro del grupo de tabaibas, la tabaiba amarga es una planta pionera que tiene una gran capacidad de colonizar terrenos perturbados por el hombre o por causas naturales.

Especies características de estas comunidades son elementos presentes en el tabaibal dulce y cardonal como *Periploca laevigata*, *Kleinia neriifolia* y *Rubia fruticosa*, pero también especies de carácter ruderal como *Artemisia thuscula*, *Rumex lunaria* o *Schizogyne sericea*.

#### **Tabaibal de *Euphorbia aphylla***

El endemismo canario crasicaule *Euphorbia aphylla* crece en algunos sitios de la costa norte de las islas de La Gomera, Tenerife y Gran Canaria, donde puede formar localmente comunidades propias entre 50 y 350 m de altitud. Además de su orientación siempre al mar, esta planta soporta bien el hálito marino salado, propio de las zonas y comunidades costeras. Las mejores representaciones las podemos observar en el norte de La Gomera cerca de Vallehermoso con participación de *Plocama pendula* y *Aeonium castello-paevae* como plantas características, en Tenerife desde la Punta de Teno hasta Buenavista con participación de *Ceropegia dichotoma*, *Justicia hyssopifolia* y *Cheirolophus subexpinnata* entre otras y, sobre todo, en la costa norte de Gran Canaria entre Agaete y Las Palmas de Gran Canaria

con abundancia de *Astydamia latifolia*, *Rubia fruticosa* y *Euphorbia balsamifera*. Se considera una comunidad madura estrechamente relacionada con condiciones edáficas y climáticas especiales dentro del dominio del cardón.

#### **Tabaibal de *Euphorbia atropurpurea***

*Euphorbia atropurpurea* o tabaiba mejorera es una especie endémica de la Isla de Tenerife, donde suele formar localmente tabaibales entre Teno en el noroeste y Güímar en el sureste entre 200 y 700 m de altitud. Esta especie tiene una afinidad a sustratos antiguos. El tabaibal mejorero se considera una vegetación madura sobre suelos de sustrato coluvial en zonas potenciales del cardonal-tabaibal superior y del bosque termófilo inferior.

#### **Tabaibal de *Euphorbia berthelotii***

*Euphorbia berthelotii* es una tabaiba endémica de la Isla de La Gomera, donde puede participar en el cardonal o formar comunidades propias en el sureste de la isla cerca de San Sebastián de La Gomera, dentro del área potencial del matorral suculento.

### **II.B Cardonales**

#### **El cardonal de *Euphorbia canariensis***

Se trata de una vegetación dominada por el cardón (*Euphorbia canariensis*), un endemismo canario también muy resistente al estrés hídrico que crece en forma de cactus sobre todo en riscos y sobre suelos muy pedregosos (Litosuelos). Estos cardonales se desarrollan en zonas con una precipitación media anual entre 100-300 mm y constituyen potencialmente una banda altitudinal de unos 200 m, situado por encima de los tabaibales dulces y por debajo de las formaciones del bosque termófilo. En algunos casos se observa una vegetación de transición entre cardonal y bosque termófilo. En zonas con gran pendiente y de riscos, este tipo de vegetación puede extenderse hasta 800 m de altitud (Voggenreiter, 1975).

Típicas acompañantes del cardón son *Periploca laevigata*, *Rubia fruticosa*, *Kleinia neriifolia*, *Allagopappus dichotomus*, *Asparagus umbellatus*, *Lavandula canariensis*, *Euphorbia lamarckii* y diferentes espe-



cies de *Atalanthus*, *Aeonium* y *Echium*. Frecuentemente también se encuentran algunas gramíneas como *Hyparrhenia hirta* y *Aristida adscensionis* en zonas más degradadas. El cardón está presente en todas las islas menos en Lanzarote, donde posiblemente existía en el pasado y fue eliminado por el hombre (Reyes-Betancort *et al.*, 2001).

### El cardonal de *Euphorbia handiensis*

*Euphorbia handiensis* es un endemismo insular amenazado de Fuerteventura, donde forma en la vertiente sur del macizo de Jandía una comunidad propia. El cardón de Jandía, que es cactiforme y espinoso, crece en condiciones climáticas desérticas caracterizadas por unas precipitaciones anuales por debajo de 100 mm (piso bioclimático inframediterráneo desértico árido, Rodríguez Delgado *et al.*, 2000). En esta comunidad participan con cierta frecuencia *Lycium intricatum*, *Salsola vermiculata* y *Launaea arborescens*, especies también presentes en la costa del noroeste de África y normalmente asociadas con matorrales nitrófilos áridos. Se considera una especie vicariante de *E. echinus*, endémica de la costa marroquí y sahariana.

### Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS

Los tomillares semiáridos engloban comunidades de caméfitos y hemcriptófitos de muy escasa cobertura dominados por endemismos locales quenopodiáceas y plumbagináceas. Mientras que las quenopodiáceas tienen carácter vicariante frente a especies de Oriente

próximo y el Norte de África (*Anabasis*), las plumbagináceas propias de este tipo de hábitat, son especies del género *Limonium* que en la Península Ibérica presenta numerosos endemismos locales, muchos de ellos vinculados a áreas áridas sobre sustratos margo-salinos. También son frecuentes especies de distribución ibernorteafricanas y saharo-síndicas de las familias. Se distribuyen en los territorios termomediterráneos semiáridos de la provincia Murciano-Almeriense, donde dominan especialmente el paisaje de las áreas más desérticas. A veces también se hallan en zonas litorales sometidas a la influencia de la maresía, donde las sales condicionan parcialmente su existencia. Sin embargo, no se trata en general de comunidades estrictamente halófilas. Las especies características son: *Anabasis hispanica*, *Salsola papillosa*, *Salsola genistoides* y diversas especies del género *Limonium*.

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

Puesto que para la designación de las ZEC se tienen las ZEPA y éstas surgen de la cartografía de las aves de los anexos de la Directiva 79/409 CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, dichas especies también se han incorporado en este apartado.

En la tabla 2.3 se citan especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitat (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de Aves (79/409/CEE) que, según la información disponible se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat de interés comunitario 5330.

Tabla 2.3

Taxones incluidos en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitat (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 de interés comunitario 5330.

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>PLANTAS</b>				
<i>Genista dorycnifolia</i>	II IV		Subtipo 2: No preferencial Subtipo 5: No preferencial	
<i>Helianthemum caput-felis</i>	II IV		Subtipo 2: No preferencial Subtipo 5: No preferencial	
<i>Hyacinthoides vicentina</i>	II IV		Subtipo 2: No preferencial Subtipo 4: No preferencial Subtipo 5: No preferencial	

► Continuación Tabla 2.3

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>PLANTAS</b>				
<i>Iberis procumbens</i> Lange subsp. <i>microcarpa</i>	II IV		Subtipo 2: No preferencial Subtipo 4: No preferencial Subtipo 5: No preferencial	
<i>Paeonia cambessedesi</i>	II IV		Subtipo 3: Obligatoria	
<i>Teucrium charidemi</i>	II IV		Subtipo 5: No preferencial	
<i>Thymus lotocephalus</i>	II IV		Subtipo 2: No preferencial Subtipo 4: No preferencial Subtipo 5: No preferencial	
<i>Ulex densus</i>	V		Subtipo 2: No preferencial Subtipo 4: No preferencial Subtipo 5: No preferencial	

**Tipos de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS:** Subtipo 1(Ab): Arbustadas (Formaciones arbustivas) lentiscares, coscojares, espinares y palpitares. Subtipo 2 (Rt): Retamares. Subtipo 3 (MH): Matorrales y herbazales. Subtipo 4 (Au): Aulagares. Subtipo 5 (Mt): Matorrales y tomillares de labiadas y cistáceas endémicas.

<i>Caralluma burchardii</i>	II IV	Obligatoria		
<i>Ceropegia chrysantha</i>	II IV	Obligatoria		
<i>Convolvulus caput-medusae</i>	II IV	Preferencial		
<i>Euphorbia handiensis</i>	II IV	Obligatoria		
<i>Helichrysum gossypinum</i>	II IV	Obligatoria		
<i>Helichrysum monogynum</i>	II IV	Obligatoria		
<i>Kunkeiella subsucculenta</i>	II IV	Preferencial		
<i>Limonium sventenii</i>	II IV	Preferencial		
<i>Onopordum nogalesii</i>	II IV	Obligatoria		
<i>Parolinia schizogynoides</i>	II IV	Obligatoria		

**Tipo de hábitat 5330 CANARIOS**

<b>AVES</b>				
<i>Bucanetes githagineus</i>	Anexo I Directiva de Aves	Especialista		
<i>Coracias garrulu</i>	Anexo I Directiva de Aves	Especialista		

**Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS**

Sigue ►



► Continuación Tabla 2.3

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>MAMÍFEROS</b>				
<i>Lynx pardinus</i> (*)	II IV		Subtipo 1: No preferencial Subtipo 2: No preferencial Subtipo 4: No preferencial Subtipo 5: No preferencial	
<i>Erinaceus algirus</i>	IV		Subtipo 1: Preferencial Subtipo 2: Preferencial Subtipo 4: Preferencial Subtipo 5: Preferencial	

**Tipos de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS:** Subtipo 1(Ab): Arbustadas (Formaciones arbustivas) lentiscares, coscojares, espinares y palpitares. Subtipo 2 (Rt): Retamares. Subtipo 3 (MH): Matorrales y herbazales. Subtipo 4 (Au): Aulagares. Subtipo 5 (Mt): Matorrales y tomillares de labiadas y cistáceas endémicas.

<i>Erinaceus algirus</i>	IV	Preferencial		
--------------------------	----	--------------	--	--

**Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS**

\* 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 hábitat considerado; No preferencial: taxón que se encuentra en menos del 50% de sus localizaciones en el hábitat considerado.

En el anexo 1 de la presente ficha se incluye un listado adicional de las especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitat (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de Aves (79/409/CEE) aportado por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP), por el Centro Iberoamericano para la Biodiversidad (CIBIO, Instituto Universitario de Investigación, Universidad de Alicante), por la Asociación Herpetológica Española (AHE) y por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).

## 2.5. EXIGENCIAS ECOLÓGICAS

### Tipos de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

#### ■ Clima

Los matorrales termomediterráneo se distribuyen por las áreas más térmicas de la Península Ibérica y las Baleares, en el área correspondiente al piso termomediterráneo y mesomediterráneo inferior. Las temperaturas medias anuales de estas zonas oscilan entre los 17,5-22 °C, mientras que las precipitaciones varían entre los 180 mm del Cabo de Gata hasta los 1.000 mm e incluso los 1.600 mm de algunas sierras próximas al estrecho de Gibraltar.

Aunque predominantemente se distribuyen por áreas con sustratos de naturaleza calcárea, dada la variabilidad de litologías en los que aparecen, el factor físico limitante para este tipo de hábitat es la sequía estival, característica del clima mediterráneo, que en este se ve agravada por las altas

temperaturas veraniegas. De esta forma, el estrés hídrico es tan intenso, especialmente durante el verano, que sólo especies fisiológicamente bien adaptadas pueden existir en éstos ambientes.

#### ■ Topografía y edafología

Desde el punto de vista del relieve, la litología y el tipo de suelo presentan una gran variabilidad. De una manera genérica pueden ocupar cualquier tipo de sustrato, aunque algunos subtipos muestran preferencia por los materiales calcáreos (calizas y dolomías) y en ningún caso son frecuentes sobre margas, especialmente si éstas tienen un carácter subsalino. No obstante, para diversas formas locales de los subtipos reconocidos, existe gran especificidad por el tipo de sustrato. Así por ejemplo, el subtipo matorrales-herbazales propio de la Isla de Mallorca sólo aparece sobre lapiaces calizos, los aulagares de Sierra Bermeja presenta afinidad por las peridotitas y serpentinicas, los del cabo de Gata aparecen sobre rocas volcánicas, los retamares de *Genista ramos-*

*sisima* son propios de margas yesíferas. La deficiencia de nitrógeno y otros nutrientes que los suelos mediterráneos muestran a nivel regional, se ha sugerido como explicación del gran número de especies fijadoras de nitrógeno y de micorrizas características de la flora de éstos tipos de hábitat, como ocurre por ejemplo, con el género *Genista*.

El tipo de relieve donde se asientan es muy variable, ya que existen comunidades típicamente rupícolas en serranías o afloramientos rocosos, otras de laderas de gran pendiente en solanas o a pié de cantiles y otras propias de llanura o relieves ondulados de planicies y llanuras litorales.

#### ■ Estructura y composición florística

Está dominado por especies de caméfitos y nanofanerófitos dependiendo del subtipo considerado, aunque también son frecuentes los hemicriptófitos y geófitos.

En general, todos los subtipos constituyen comunidades muy ricas en especies, sobre todo en aquellas comunidades que se desarrollan sobre suelos carbonatados. En este sentido, las áreas termomediterráneas de la Península Ibérica y las Baleares parecen constituir un centro de especiación para algunas familias vegetales como las labiadas y cistáceas, pero también para algunos géneros de leguminosas, umbelíferas, etc. De hecho las áreas correspondientes a las cordilleras Béticas han sido reconocidas como un punto caliente de biodiversidad a nivel mundial (Medial & Quézel, 2000), y son consideradas como un centro de diversidad de plantas por la UICN.

De acuerdo con las estrategias adaptativas en relación con la sequía las especies que integran este tipo de hábitat pueden clasificarse en: latentes durante la sequía, tolerantes a la sequía, esclerófilos, caducos por sequía y dimórficos-estacionales.

Las *latentes a la sequía* son especies perennes no suculentas que adoptan una estrategia similar a la de los terófitos, ya que restringen su crecimiento a los períodos en que hay suficiente humedad disponible. Esta estrategia es la adoptada por los criptófitos y hemicriptófitos, aunque también es compartida por algunos caméfitos. Se caracterizan por tolerar períodos de desecación, permaneciendo inactivos o incluso desvanecidos

durante éstos. Generalmente son arbustos de hoja caduca en los que los órganos subterráneos permanecen latentes durante los períodos secos pero responden rápidamente cuando el suelo está húmedo. Los brotes se desarrollan rápidamente después de que las raíces tomen forma, y se active el crecimiento de los órganos subterráneos, que no poseen mecanismos especializados para conservar agua. Sólo después florecen y producen frutos, aunque pueden prescindir de esta fase en los años más secos. La transpiración es alta mientras el agua disponible sea alta, pero después se pierden gradualmente conforme el suelo seca las hojas y las raíces. En la mayoría de los paisajes mediterráneos este tipo de especies están restringidas a las pendientes rocosas o a los lugares recientemente perturbados en las que aparecen en primavera durante uno o dos años antes de que sean desplazados por los arbustos. No obstante, son dominantes cuando la aridez se convierte en el factor limitante, como ocurre en el SE de la Península Ibérica, en los que *Stipa tenacissima* (esparto) adquiere una gran dominancia en las comunidades de matorral.

Dentro de la categoría de especies *tolerantes a la sequía* se incluyen a los arbustos xerófitos, que se caracterizan por poseer sistemas radicales muy extensos junto con varias adaptaciones morfológicas y fisiológicas de sus partes aéreas, que les permiten mantener el crecimiento incluso en las épocas de extremo estrés hídrico. Estas plantas, realizan la fotosíntesis durante todo el año, por lo que presentan adaptaciones que aseguran el reemplazamiento de agua perdida por transpiración. Generalmente, poseen sistemas radicales muy extensos que o bien se extienden en las capas más superficiales del suelo, o penetran varios metros en profundidad. Además, se han descrito raíces de dos tipos, profundas para explotar permanentemente el agua subterránea y otras superficiales, denominadas raíces de lluvia que se desarrollan en las capas más superficiales en respuesta al humedecimiento del suelo.

La proporción raíces/brotes es comparativamente alta para la mayoría de los arbustos xerófitos y se caracterizan además por presentar modificaciones en las hojas que pueden servir para almacenar el agua adicional, o presentar tallos fotosintéticos (como en el caso de las especies de biotipo retamoide), mientras que en otros casos,

pueden producir tres o cuatro grupos de hojas distintos cada año dependiendo del régimen de precipitaciones.

Las características anatómicas incluyen impregnación de las paredes celulares con ceras y grasas. El soporte mecánico durante los períodos de desecación se asegura por los abundantes tejidos lignificados. La posibilidad de regular la temperatura de las hojas mediante la inclinación permite a estos arbustos llevar a cabo la fotosíntesis eficientemente durante extensos períodos.

Las especies que caracterizan a las arbustadas son **arbustos perennes de hoja esclerófila** que cuando las precipitaciones lo permiten dominan el paisaje, pero que a medida que se incrementa la aridez aparecen de forma dispersa, o relegados a situaciones topográficas favorecidas. En ocasiones, como es el caso de *Buxus balearica* o *Cneorum tricoccon* constituyen verdaderos relictos de épocas pasadas, por lo que su valor ecológico y paisajístico es enorme.

La ventaja adaptativa de estas especies radica en el hecho de que la estación de crecimiento en los climas mediterráneos, raramente es limitada por las temperaturas invernales. Por consiguiente, las hojas siempre verdes son potencialmente menos costosas que la estrategia caducifolia que limita la fotosíntesis a un corto período. No obstante, las hojas perennes disponen de mecanismos que minimizan el estrés hídrico durante la sequía estival, como el cierre de estomas, pequeños tamaños de hojas que reducen las cargas de calor durante el verano o presentar sustancias orgánicas que reducen la transpiración. Por otro lado, la capacidad de infiltración del suelo es alta en la base de los tallos y la configuración de las ramas promueve que el agua de lluvia fluya a lo largo del tallo asegurando así la cantidad de agua adecuada para las raíces.

También parece estar muy generalizada la estrategia de los **caméfitos dimórficos** que regulan la pérdida de agua por modificaciones estacionales en su follaje. El dimorfismo estacional es característico de las matas y arbustos de hoja mesófila, pero no es común entre los esclerófilos, y puede estar inducido por los cambios en la longitud del día. Estas plantas producen grandes hojas durante el invierno y la primavera que son reemplaza-

das por hojas pequeñas durante el verano. Típicamente, estas hojas se producen en brotes cortos que se desarrollan en la axila de las hojas invernales situadas a lo largo del tallo principal. La reducción del área foliar es, por tanto, la vía para limitar la pérdida de agua por transpiración durante el verano, aunque también contribuye a esto la evaporación de aceites aromáticos durante el período más caluroso, ya que se acumulan en y alrededor de las hojas provocando que el paso del agua a vapor tenga que superar la resistencia a la difusión. Este suele ser el caso de las labiadas y umbelíferas. No sólo hay diferencias en cuanto al tamaño entre los tipos de follaje, sino también en cuanto a su eficiencia fotosintética. El contenido clorofílico de las hojas de invierno es tres o cuatro veces superior a las de verano, lo que aumenta su eficiencia fotosintética. Además, la producción durante el invierno se ve aumentada, ya que las temperaturas óptimas para la fotosíntesis son más bajas en el follaje invernal.

Otro tipos de plantas, como las especies **caducas por sequía**, que pierden todas las hojas producidas durante el invierno cuando llega el período estival (caducas por sequía), o las que reducen la actividad foliar por marchitamiento o acurrucamiento, pueden llegar a ser localmente importantes.

Por otro lado, todos estos tipos de plantas parecen haber sido seleccionados para ambientes donde el fuego constituye un aspecto frecuente en la dinámica del paisaje. La floración después del fuego de algunas especies ha sido atribuida a diversos factores, como respuesta al incremento de temperatura, al aumento de los niveles de luz, o a la liberación de nutrientes por las cenizas. En muchos casos las especies dominantes son aquellas que rebrotan vigorosamente después de un incendio o las que han desarrollado semillas dependientes del fuego.

#### ■ Variación estacional

Fenología de la vegetación. La fenología de tipos de vegetación correspondientes a este tipo de hábitat ha sido estudiada a partir de la curva anual de atributos funcionales derivados del NDVI (Índice de Vegetación Normalizado) relacionados con la estacionalidad (RREL, Alcaraz, 2005). De acuerdo con dichos índices la fenología de este

tipo de hábitat se caracteriza por presentar mínimos valores de actividad fotosintética en verano y máximos en invierno tardío para los matorrales que aparecen en las zonas más áridas. Sin embargo, los tipos de hábitat correspondientes a maquias y garrigas, muestran máximos de primavera y otoño tardío, y mínimos en invierno y verano. Así mismo, en general se caracterizan por su gran capacidad de aprovechamiento de las precipitaciones de otoño para retomar su actividad (Montero de Burgos & González-Rebollar, 1975).

Algunos subtipos se ven favorecidos por la actividad humana. Así, mientras que los aulagares se caracterizan por estar dominados por especies pirófitas, los retamares de *Retama sphaerocarpa* y *R. monosperma* en muchas ocasiones tienen un carácter colonizador en áreas alteradas. Diversos tomillares se instalan en diferentes momentos de la sucesión sobre áreas de cultivos abandonados.

---

#### Tipos de hábitat 5330 CANARIOS

---

##### ■ Clima

El matorral suculento canario, se distribuye en todas las islas e isletas del archipiélago canario entre la costa y aproximadamente los 200 m de altitud a barlovento, y entre la costa y aproximadamente los 400 m (800 m) de altitud a sotavento. Las temperaturas medias anuales de estas zonas son suaves oscilando entre los 20-22 °C de las costas a sotavento a los 19-18 °C de las costas a barlovento. Este matorral está en gran medida condicionado por el alto estrés hídrico que ha de soportar, pues las precipitaciones anuales apenas alcanzan valores entre 50 y 200 mm a sotavento y hasta 300 mm a barlovento, siendo al contrario muy altos los valores de evapotranspiración potencial (Höllermann, 1982), lo que hace que a lo largo del año exista un estrés hídrico en el suelo. Además de escasas, las precipitaciones anuales pueden concentrarse en pocas semanas o incluso días, habitualmente traídas por las tormentas atlánticas que inciden en las islas en invierno. La variación interanual de las precipitaciones también es considerable y más alta en las zonas más secas. Este estrés hídrico limita la capacidad de carga, permitiendo sólo la formación de un matorral suculento, en el que la biomasa subterránea puede llegar a ser tan o más importante que la aérea.

Además, ha de soportar un intenso estrés salino en zonas en las cercanías del mar, lo que aumenta el estrés hídrico. Las especies principales del matorral suculento no soportan temperaturas muy bajas y las heladas, aunque el cardón puede crecer en riscos hasta más de 1.000 m de altitud y *E. lamarckii* hasta 1.400 m de altitud, donde ocasionalmente sufren también el estrés térmico (Voggenreiter, 1972, 1975).

##### ■ Topografía y edafología

El matorral suculento canario puede desarrollarse tanto sobre coladas muy recientes, como sobre materiales muy antiguos, tanto básicos, como salinos. Las tres especies más abundantes e importantes de *Euphorbia* se distinguen por sus preferencias respecto al tipo de suelo y topografía. El cardón tiene sin duda una preferencia por los suelos muy pedregoso, lavas recientes tipo Aa, riscos y laderas muy inclinadas de los barrancos, mientras la tabaiba amarga es más abundante sobre suelos bien desarrollados y zonas menos inclinadas, incluso forma matorrales de sustitución durante la fase intermedia de la sucesión en cultivos abandonados (Otto *et al.*, 2006). Aunque la tabaiba dulce crece sobre suelos muy pobres (Litosoles), su óptimo tiene probablemente sobre suelos un poco más desarrollados, los Aridisoles, típicos de zonas áridas-semiáridas que muestran horizontes más o menos arcillosos (Gaisberg, 2005).

##### ■ Estructura y composición florística

La estructura del matorral suculento canario (altura, cobertura y estratificación de la vegetación) depende mucho de las condiciones climáticas y edáficas, pero también de la influencia antropogénica (estado de degradación). En zonas degradadas y cerca del litoral en condiciones naturales apenas alcanza coberturas de 20% y alturas de 50 cm, mientras en zonas conservadas sobre suelos más o menos profundos se han observado tabaibales dulces con coberturas >80% y individuos hasta 3 m de altura (Otto *et al.*, 2001; Gaisberg, 2005).

La biomasa, composición florística y riqueza aumentan con la disponibilidad de recursos hídricos, alcanzando valores máximos de biomasa de 5 kg/m<sup>2</sup> y valores de riqueza de sesenta especies por 400 m<sup>2</sup> en barlovento, dado la capacidad de carga del matorral suculento es básicamente limitada por la precipitación. La estructura y es-

stratificación del cardonal-tabaibal es muy variable, pero normalmente está caracterizada por el estrato arbustivo dominado por las *Euphorbia* suculentas y otros nanofanerófitos que alcanzan 1 a 2 m de altura. Alrededor de los grandes arbustos crecen pequeños arbustos, los individuos juveniles de las *Euphorbia*, además geófitos y hierbas anuales según la época del año y el grado de degradación.

#### ■ Dinámica de las poblaciones

La dinámica de las poblaciones depende mucho del tipo de matorral suculento canario. Aunque todas las *Euphorbia* tienen la misma forma de dispersión (autocoria), se pueden distinguir diferentes estrategias de vida que influyen la dinámica de la población. Las tabaibas amargas (*Euphorbia lamarckii*, *E. regis-jubae* y *E. berthelotii*) tienen una gran producción de frutos y semillas casi todos los años, además de crecer relativamente rápido lo que les ayuda a colonizar nuevos terrenos (Otto, 2003). Por tanto, estas *Euphorbia* muestran una tendencia ruderal en su comportamiento. *Euphorbia atropurpurea* también tiene una gran capacidad de colonizar cultivos abandonados si las condiciones ambientales son favorables.

Al contrario, los cardones crecen mucho más lento y producen frutos sólo a partir de una cierta edad y sólo de forma abundante en años húmedos, lo que les dificulta enormemente el colonizar los terrenos donde fueron eliminados. *Euphorbia balsamifera* es una especie dioica con una sola flor terminal en las ramitas, lo que influye de forma negativa en la cantidad de frutos y en la capacidad colonizadora de la especie. En la Isla de El Hierro, la tabaiba dulce todavía no ha colonizado su área potencial debido a su reducida capacidad colonizadora (Gaisberg, 2003). En poblaciones densas y en condiciones ambientales favorables, todas las *Euphorbia* muestran una buena regeneración con un gran número de plántulas.

Aunque sin estudiar a fondo, se supone que las especies introducidas y muy extendidas en el área del matorral suculento como *Opuntia maxima* y *O. dillenii* compiten fuertemente con las *Euphorbia* autoctonas y pueden desplazarlas o reprimir su regeneración localmente si la presión antropogénica continua.

#### ■ Variación estacional

Las euforbias suculentas canarias están perfectamente adaptadas al ritmo estacional del clima árido subtropical. Toda la actividad vegetativa depende de las precipitaciones invernales después de la larga sequía del verano. Las primeras lluvias entre octubre y diciembre activan enseguida el crecimiento de las plantas y más tarde la floración y producción de frutos. *Euphorbia balsamifera* y *E. lamarckii* están en general completamente foliadas un mes después de la primeras lluvias intensas. La tabaiba dulce florece a partir de diciembre y enero, la tabaiba amarga a partir de febrero y el cardón más tarde, entre abril y mayo (Gaisberg, 2005). Sólo cuando hay suficientes recursos hídricos en el suelo disponible (*trigger value*, Ehleringer & Mooney, 1983), germinan las plantas anuales y crecen las plantas perennes de bulbos. Todavía existe muy poca información sobre los bancos de semillas de las principales especies del matorral suculento canario.

---

### Tipos de hábitat 5330 ÁRIDOS

---

#### ■ Clima y edafoclima

Los tomillares semiáridos de quenopodiáceas y plumbagináceas se distribuyen por el SE Ibérico, alcanzando su mayor extensión en las provincias de Almería y Murcia en áreas cuya precipitación anual oscila entre 190 mm y 250 mm. Las temperaturas medias anuales son suaves ya que oscilan entre 17,5 y 19 °C. Junto a las características subsalinas del suelo, este tomillar está en gran medida condicionado por el alto estrés hídrico que soporta, con períodos de déficit hídrico en el suelo que duran entre 10 y 12 meses al año, como corresponde al hecho de que la ETP supera a la precipitación durante estos períodos, y los suelos sobre los que se asientan cuentan muy escasa capacidad de retención del agua (Cabello, 1997). Además de escasas, las precipitaciones anuales pueden concentrarse en pocas semanas o incluso días, siendo la característica fundamental de las precipitaciones que reciben, su carácter torrencial.

#### ■ Edafología y relieve

De acuerdo con las descripciones hechas en el SE de la provincia de Almería (Cabello, 1997) sobre la ecología de este tipo de hábitat, los suelos sobre los que se asienta muestran características y



procesos propios de áreas con clima semiárido y altas temperaturas. Así, la ausencia de agua es la característica más destacable de los suelos característicos sobre los que se asienta, con regímenes de humedad del suelo arídico y en ocasiones xérico. El régimen arídico corresponde a áreas en las que la precipitación es inferior a la ETP la mayor parte de los meses del año, por lo que el período de déficit de agua en el suelo es muy prolongado. El régimen xérico corresponde a las áreas con características típicamente mediterráneas, que reciben las principales precipitaciones coincidiendo con la época fría del año en que la evapotranspiración es menor. En consecuencia, se caracterizan por presentar un prolongado período de déficit hídrico durante el verano, y un período de exceso de agua en el perfil durante el invierno, permitiendo el lavado y la evolución del suelo.

Estas características hídricas dan lugar a que los procesos de alteración química sean muy débiles y, a que en general, los procesos de formación del suelo solo se den a una velocidad muy baja. Como resultado los suelos muestran una lenta maduración, están poco desarrollados y escasamente estructurados, y no cuentan con una clara diferenciación de sus horizontes. El principal proceso que se observa es el de acumulación y redistribución de sales solubles en el perfil, destacando, en función del material de origen y las condiciones de aridez los carbonatos, el cloruro sódico y los sulfatos.

La reacción del suelo es siempre básica, y su concentración salina elevada como consecuencia de una acumulación de sales solubles cuya procedencia es diversa: acumulación a través del agua de superficie, material original, etc. Las características texturales de los suelos también son importantes como factores biofísicos de control. Este tipo de hábitat suele ocupar suelos con predominio de las fracciones arena y limo, tienen una escasa fertilidad lo que se manifiesta por contar con bajos contenidos de nutrientes, baja capacidad de retención de nutrientes y agua, débiles propiedades físicas, y en general, todas aquellas propiedades relacionadas con la ausencia de arcilla en la composición textural del suelo.

De acuerdo con estas y otras características, los suelos sobre los que aparece este tipo de hábitat

peculiar corresponden a una gran variedad de tipologías edáficas, correspondientes a los órdenes Aridisoles, Inceptisoles y Entisoles. Mientras que los Entisoles y Aridisoles tienen como régimen de humedad, el arídico, los inceptisoles, lo muestran xérico. Los subtipos de aridisoles encontrados corresponden a los subórdenes calcids (haplocalcids) y orthids (petrocalcids), lo que significa que tienen un horizonte cálcico o petrocálcico cuyo límite superior se encuentra dentro de los 100 cm más superficiales. Estos suelos constituyen la huella de períodos anteriores más húmedos, ya que en su génesis están implicados procesos de eluviación e iluviación de arcilla, o lavado y redistribución de carbonato cálcico. Los Entisoles corresponden siempre al suborden orthents (torriorthents), lo que se debe al hecho de estar localizados sobre pendientes elevadas en las que la erosión es muy activa o muestran condiciones de salinidad considerables. En ambos casos es evidente el escaso grado de desarrollo del suelo, bien por tratarse de suelos jóvenes o por proceder de otros preexistentes destruidos o degradados. Por su parte, los inceptisoles, corresponden al suborden ochrepts suelos incipientes o con deficiente meteorización con epipedón ócrico.

#### ■ Estructura y composición florística

Engloban comunidades de caméfitos y hemicriptófitos de muy escasa cobertura dominados por endemismos locales quenopodiáceas y plumbagináceas. Las primeras tienen carácter vicariante frente a especies de Oriente próximo y el Norte de África (*Anabasis*), mientras que las segundas son especies del género *Limonium* que en la Península Ibérica presenta numerosos endemismos locales. También son frecuentes especies de distribución ibernorteafricanas y saharo-síndicas de las familias. Así entre sus especies características destacan: *Anabasis hispanica*, *Salsola papillosa*, *Salsola genistoides* y diversas especies del género *Limonium*.

#### ■ Dinámica de las poblaciones

No existen trabajos publicados sobre dinámica de poblaciones para estas especies, tan sólo en Cabello *et al.*, 2007, hay estimas para áreas en las que está previsto perturbaciones locales para la instalación de infraestructuras, partir de modelos de análisis derivados de estudios de viabilidad de poblaciones, probabilidades de extinción muy altas a 50 años para especies como *Euzomod-*

*dron bourgeanum* y *Salsola papillosa* tras perturbaciones, lo que resulta una circunstancia agravante por tratarse de endemismos locales.

#### ■ Variación estacional

Toda la actividad vegetativa depende de las precipitaciones invernales después de la larga sequía del verano. Las primeras lluvias entre octubre y diciembre activan enseguida el crecimiento de

las plantas y más tarde la floración y producción de frutos. Sólo cuando hay suficientes recursos hídricos en el suelo disponible (*trigger value*, Ehleringer & Mooney, 1983), germinan las plantas anuales y crecen las plantas perennes de bulbos. Todavía existe muy poca información sobre los bancos de semillas de las principales especies de los tomillares semiáridos de quenopodiáceas y plumbagináceas.

En el anexo 1 de la presente ficha se incluye un listado adicional de las especies características y diagnósticas aportado por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP), la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) la Asociación Herpetológica Española (AHE) y el Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO, Instituto Universitario de Investigación, Universidad de Alicante).





# 3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

## 3.1. DETERMINACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA SUPERFICIE OCUPADA

### Área de distribución

Como área de distribución actual se ha considerado aquella que ocupan en la fecha más cercana al período 2001-2006, los tres hábitat en los que los autores proponen que puede subdividirse el tipo de hábitat matriz. No obstante, dada la amplia distribución de éste en su conjunto y la falta de correspondencia que se ha encontrado entre la cartografía oficial del tipo de hábitat y la distribución en la Península Ibérica de lo que consideramos que debiera ser su área de distribución, resulta difícil la determinación y seguimiento de la superficie ocupada por el tipo de hábitat. A

pesar de ello, mas adelante, en las tablas correspondientes se hace una evaluación, basada en el criterio experto de los autores de las fichas, para el tipo de hábitat matriz, y para cada una de las propuestas de tipo de hábitat en las que se ha desagregado éste.

Correspondencia entre la cartografía oficial del tipo de hábitat 5330 y los pisos bioclimáticos más térmicos de la Península Ibérica:

- De acuerdo con la cartografía oficial del tipo de hábitat 5330 en la Península Ibérica, éste se distribuye por áreas que no se corresponden con el piso bioclimático termomediterráneo y ni siquiera con las áreas más termófilas del piso mesomediterráneo (ver figura 3.1). Ésta es la situación de los polígonos existentes en la Comunidad de Ma-

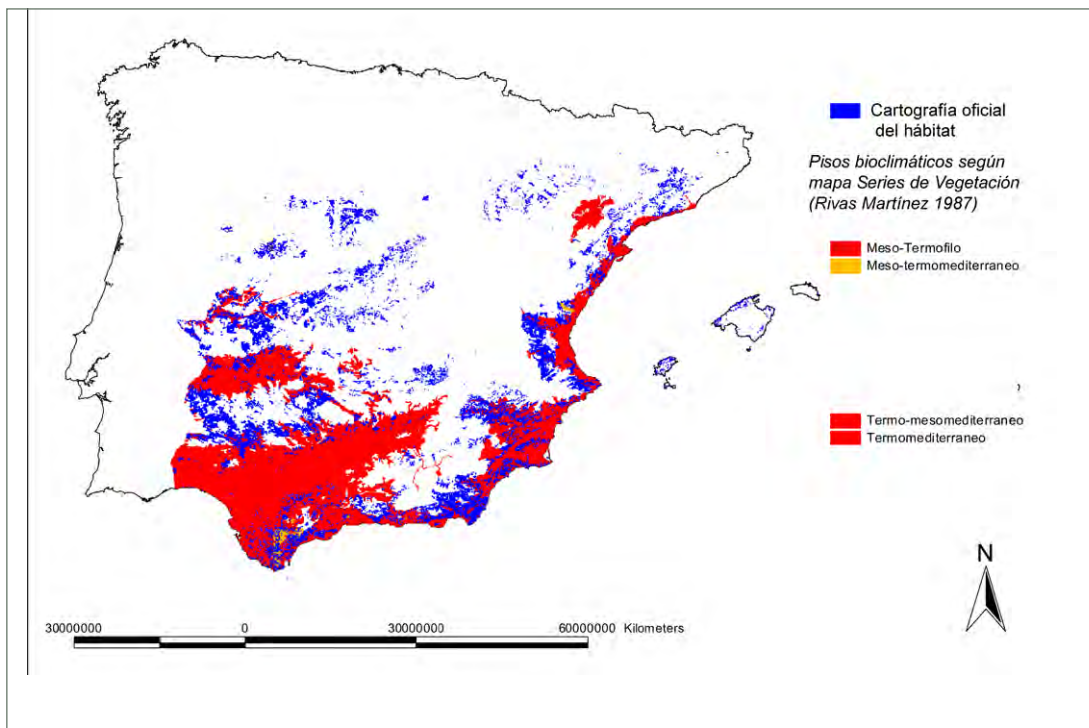


Figura 3.1

Cartografía oficial del tipo de hábitat 5330 y distribución del piso termomediterráneo en la Península Ibérica.

drid y las provincias de Ávila, Salamanca y Segovia. Del mismo modo, estimamos que los polígonos de las restantes provincias de Castilla y León son de dudosa asignación a este tipo de hábitat.

- En las provincias extremeñas de Cáceres y Badajoz aparecen áreas que no se corresponden con los pisos de vegetación más termófilos, aunque en dichas provincias, especialmente en Badajoz, existe una buena representación de dichos pisos bioclimáticos.
- En cuanto Castilla-La Mancha, los polígonos cartografiados en las provincias de Guadalajara, Toledo y entre el límite de Ciudad Real y Albacete también pensamos que son de dudosa asignación a este tipo de hábitat.
- En el caso de Aragón, las manchas cartografiadas para este tipo de hábitat en Zaragoza y Huesca responderían más a la consideración de tipos de hábitat semiáridos que termomediterráneos. Habría que determinar claramente si estos tipos de hábitat corresponden en realidad a matorrales halonitrófilos.
- En Cataluña, aparecen importantes áreas en las zonas interiores de las provincias de Tarragona, Barcelona y Lérida para las que sería necesario confirmar su asignación al hábitat. Este último caso es extensible a la Comunidad Valenciana, en concreto a las provincias de Valencia y Castellón e incluso algunas zonas montañosas interiores de Alicante que sería necesario revisar.
- En Andalucía y Murcia consideramos que la distribución de este tipo de hábitat está bastante bien ajustada.

#### **Tipos de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS**

El área de distribución de este tipo de hábitat ha sido históricamente muy alterada, ya que ocupa la franja más cercana al litoral de la Península Ibérica y las Baleares y las llanuras y partes basales de las montañas que tradicionalmente han mostrado mejores condiciones para la agricultura debido a su bonanza climática. Estas circunstancias han determinado la gran presión antrópica que ha recibido a lo largo de la historia, circunstancia típica y extensible al resto de países circummediterráneos. No obstante, desde finales del siglo pasado, los nuevos modelos de desarrollo turístico, basados en el turismo residencial, y los nuevos modelos de agricultura intensiva, han supuesto una tasa de pérdida de superficie muy superior a cualquier otro momento histórico anterior (Piquer *et al.*, 2008).

En la actualidad, y debido a las importantes explotaciones agrícolas, no quedan manchas de este hábitat en todo el Valle del Guadalquivir, en el del Guadiana, las áreas termófilas de la provincia de Granada y en general, en toda el área litoral de Valencia, Castellón y Tarragona. En el caso de las provincias de Málaga, Murcia y Alicante, gran parte del área de distribución de este tipo de hábitat se encuentra actualmente ocupada por desarrollos urbanísticos. En la provincia de Almería este tipo de hábitat está ocupado en gran parte por agricultura intensiva y más recientemente desarrollos urbanísticos.

#### **Tipos de hábitat 5330 CANARIOS**

El matorral suculento fue hasta la llegada de los humanos a las Canarias, el tipo de hábitat más ampliamente distribuido en el archipiélago. Pese a este hecho ampliamente reconocido, los diferentes autores que se han pronunciado respecto al área de distribución del matorral suculento en las Canarias (recopilados en Fernández-Palacios *et al.*, 2001), ofrecen unos valores muy diferentes para cada una de las islas consideradas. Por ejemplo, el valor atribuido a este tipo de hábitat para la Isla de Tenerife oscila entre los casi 400 y los 900 km<sup>2</sup> (un valor que se duplica), mientras que en Gran Canaria, los valores van desde 333 a 1.100 km<sup>2</sup> (rango que se triplica). Esta situación se repite en gran medida para el resto de las islas. Los únicos autores que se pronuncian para el conjunto del archipiélago consideran que éste ecosistema ocupó en torno a 3.400 km<sup>2</sup>, es decir el 45% de la superficie del mismo. Podríamos considerar que las diferentes manifestaciones del matorral suculento podrían haber ocupado en las Canarias un área de distribución entre los 2.500 y los 3.500 km<sup>2</sup>.

Las grandes variaciones de las estimaciones pueden ser el resultado del hecho de que el matorral suculento y sus comunidades más degradadas se han extendido hacia zonas más altas anteriormente ocupadas por el bosque termófilo. Por tanto, la presencia de elementos del matorral suculento en cotas relativamente altas no siempre indica que éstas formen parte de su área de distribución.

Sin embargo, y aunque hasta los años sesenta del siglo pasado, el matorral suculento poseía aún una extensión superficial muy considerable, sólo merma en las zonas de los cultivos costeros, fundamentalmente de exportación (plátanos y tomates) y en

las zonas urbanas, el cambio de modelo económico de desarrollo que aconteció en ese momento (Fernández-Palacios *et al.*, 2004), desde una sociedad eminentemente agraria hacia un destino del turismo de masas peninsular y europeo, desplazó el centro de gravedad de la actividad económica de las medianías a la costa, creando de esta manera las condiciones para la progresiva degradación o desaparición del mismo, al albur de innumerables construcciones turísticas, infraestructuras y la agricultura moderna de exportación (Otto *et al.*, 2007).

---

### Tipos de hábitat 5330 ÁRIDOS

---

El área de distribución de este tipo de hábitat se extiende fundamentalmente por el Desierto de Tabernas, territorios margosos de los valles de los ríos Almanzora y Guadalentín, y algunos otros enclaves puntuales de afloramientos con esta litología de las provincias de Almería, Granada (Ugíjar) y Murcia.

#### Superficie abarcada dentro del área de distribución

---

### Tipos de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

---

Como consecuencia de estas presiones antrópicas, su área ocupada dentro del área de distribución está relegada fundamentalmente a áreas montañosas donde es prácticamente inviable cualquier modelo de desarrollo agrícola y que en general coinciden con espacios naturales protegidos.

---

### Tipos de hábitat 5330 CANARIOS

---

Hoy en día, casi todas las poblaciones del matorral suculento que no se encuentran dentro de alguno de los espacios naturales protegidos están amenazadas por actividades antrópicas.

---

### Tipos de hábitat 5330 ÁRIDOS

---

Al igual que en el caso anterior gran parte de su área de distribución ha sido ocupada por cultivos intensivos, si bien por el momento permanece en buen estado de conservación en el Desierto de Tabernas, su enclave más importante, ya que representa la mayor parte de la superficie que abarca el

tipo de hábitat dentro de su área de distribución. No obstante, a pesar de que parte de este desierto está protegido bajo la figura de Paraje Natural, y constituye una propuesta de LIC, es previsible que reciba en breve una gran presión antrópica, conforme vaya llegando el agua desalada de las modernas conducciones que se están construyendo.

Junto a esta perspectiva y dada el área de distribución tan restringida que tiene el tipo de hábitat, y los elevados valores de conservación que presenta por la presencia de especies y géneros endémicos, y por su valor paisajístico (paisajes desérticos de *badlands*), consideramos que este tipo de hábitat debe ser considerado prioritario.

#### Información complementaria

---

### Tipos de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

---

Para la estimación de las superficies favorables de referencia y el área de distribución favorable hay que tener en cuenta la distribución de los subtipos, ya que algunos de ellos están restringidos a sectores específicos dentro del área de distribución del tipo de hábitat. Esto es especialmente relevante para los Matorrales termomediterráneos de labiadas y cistáceas endémicas y nativas, y de los Aulagares, en los que a lo largo del área de distribución la composición específica varía de acuerdo con la presencia de endemismos locales, que constituyen un objetivo de conservación de este tipo de hábitat.

Por otro lado, para cada subtipo, y en cada sector biogeográfico (subáreas caracterizadas por la presencia de conjuntos de endemismos locales), podría estimarse la curva especies-área, para determinar el área mínima necesaria para representar toda la variabilidad florística del tipo de hábitat, sin embargo, ésta curva (modelo) variará si el objetivo es representar la variabilidad florística de los elementos endémicos y amenazadas, o si se pretende representar la variabilidad de la fauna asociada.

---

### Tipos de hábitat 5330 CANARIOS

---

Para cada subtipo, podría estimarse la curva especies-área, para determinar el área mínima necesaria para representar toda la variabilidad florística del tipo de hábitat. De igual manera esta curva (mode-

lo) variará si el objetivo es representar la variabilidad florística de los elementos endémicos y amenazados, o si se pretende representar la variabilidad de la fauna asociada.

---

#### Tipos de hábitat 5330 Áridos

---

Debería estimarse la curva especies-área, para determinar el área mínima necesaria para representar toda la variabilidad florística y faunística del tipo de hábitat.

#### Metodologías que se proponen para aproximarse a la estimación de éstas superficies

##### a) Área de distribución

---

#### Tipos de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

---

Si asumimos que la presencia de este tipo de hábitat viene determinada por la aparición de condiciones de termicidad, su área de distribución podría estimarse de dos formas. Una aproximación rápida sería hacer coincidir dicho área con la superficie correspondiente al piso termomediterráneo, y a los territorios más termófilos del piso mesomediterráneo del mapa de series de vegetación de Rivas-Martínez (ver figura). Otra aproximación un poco más laboriosa, es usar como modelo sencillo la definición del índice de termicidad de Rivas-Martínez (It), para hacer un estimación espacial de las áreas termófilas de la Península Ibérica y las Baleares a partir de los datos climáticos de Ninyerola *et al.* (2004). Finalmente, podría hacerse cualquier otro ejercicio de caracterización ambiental del tipo de hábitat a partir los valores bioclimáticos de los enclaves en los que se presenta para, a partir de ella, modelizar su distribución espacial.

---

#### Tipos de hábitat 5330 CANARIOS

---

Podría hacerse lo mismo que en el caso anterior, pero para los territorios canarios.

---

#### Tipos de hábitat 5330 ÁRIDOS

---

Su área de distribución podría estimarse haciendo coincidir los paisajes de *badlands* y margas subsali-

nas correspondientes al piso termomediterráneo y ombroclimas árido y semiáridos del SE de la Península Ibérica.

##### b) Superficie abarcada dentro del área de distribución

Determinación a partir de mapas temáticos disponibles:

- Para el período 2000-2003, puede estimarse la superficie abarcada dentro del área de distribución de acuerdo con los mapas de uso del suelo del *Corine* (año 2000), y en el caso de Andalucía, el mapa de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía (2003). En dichos mapas, es posible separar los polígonos correspondientes a vegetación natural, y dentro de ésta, las formaciones arbóreas y los matorrales. De esta forma si interceptamos la cobertura de los pisos bioclimáticos termo y meso-termófilo, con la de los matorrales se podría llegar a una estimación de la superficie abarcada dentro de su área de distribución.
- En el caso de Andalucía, para futuras actualizaciones de la superficie ocupada por este tipo de hábitat, se podría hacer a partir de los mapas de usos del suelo que deben actualizarse con una frecuencia de tres años. Es posible que existan materiales de este tipo para otras comunidades autónomas.

Determinación a partir de ortofotografía aérea:

- En cualquier caso podrán elaborarse cartografías actualizadas del tipo de hábitat a partir de ortofotografía aérea o del empleo de imágenes de los satélites Landsat o MODIS.
- En la actualidad, están disponibles ortofotografías a color a escala 1:10.000 digitales que permiten generar cartografías a escala 1:25.000. Puesto que dichas fotos pueden ser integradas en entornos de SIG, permiten la fotointerpretación en pantalla, lo que evita la rigidez de la escala de la fotointerpretación tradicional que dificultaba la interpretación de algunas tipos de cubiertas vegetales. A su vez, evita el proceso de vectorización y georreferenciación que la fotointerpretación tradicional en papel requería.

Determinación a partir de imágenes de satélite:

- Por otro lado, las imágenes de los satélites Landsat y MODIS constituyen materiales muy con-

venientes para la generación de cartografías semiautomáticas a escala 1:50.000 y 1:100.000 mediante teledetección, aunque en cualquier caso, siempre requerirá labores de entrenamiento por parte del operador.

- El sensor TM del satélite Landsat, que cuenta con una resolución espacial de 30 m y una resolución espectral de siete bandas, está especialmente diseñado para la elaboración de cartografía temática, o como apoyo para la diferenciación a escala 1:25000 de algunas clases de coberturas mediante ortofotografía aérea. Para ello, sería necesario contar con al menos dos fechas (invierno/primavera y verano) que permitieran identificar tipos de coberturas de diferente fenología. En este sentido, resulta muy conveniente el empleo de productos derivados de las imágenes como los índices de vegetación, en particular el Índice de Vegetación Normalizado (NDVI), que es un indicador del nivel de actividad clorofílica y, por tanto, del estado fenológico de la vegetación. Este índice se construye a partir de la relación entre los valores de la imagen en la banda del infrarrojo y en la del rojo. El resultado es una imagen extremadamente útil para discriminar entre tipos de cubiertas vegetales, como sería el caso de los matorrales correspondientes a éste tipo de hábitat y los cultivos, e incluso los bosques. Por otra parte, son también complementarias las tareas de clasificación de imágenes. Así, puesto que el color es uno de los criterios fundamentales a seguir en la fotointerpretación, especialmente cuando se trata de imágenes de satélite, resulta muy recomendable la clasificación en falso color. Dicho procedimiento consiste básicamente en el desplazamiento del espectro visible hacia longitudes de ondas mayores, de manera que se facilita la apreciación de la respuesta de cada cubierta vegetal en el sector de infrarrojo próximo. Bajo esta transformación, los colores marrones corresponden a vegetaciones arbustivas (se presentan variaciones en función de las densidades del matorral y de la estructura que presente), y el color beige-dorado a las transiciones de matorral disperso a pastizal. Además, para la cartografía pueden emplearse otros atributos como el tono (tonos oscuros para vegetaciones vigorosas), la textura (por ejemplo, los matorrales presentan texturas rugosas), la relación espacial de los objetos, la presencia de sombras, los patrones espaciales de los usos del territorio, el contorno y las formas.
- Aunque con menor resolución espacial, las imágenes del satélite MODIS Terra pueden resultar también muy útiles para el seguimiento de la superficie abarcada por el tipo de hábitat, lo que obedece fundamentalmente al hecho de que pueden ser adquiridas gratuitamente, y a que tienen una frecuencia de quince días. Gracias a esta frecuencia y a su facilidad de adquisición, permiten identificar la curva estacional media del NDVI (comportamiento medio a lo largo del año del NDVI) que caracteriza a cada tipo de vegetación. Aunque como se mencionará más tarde en el apartado 4, esta curva constituye en sí misma una caracterización del funcionamiento de la vegetación, también puede ser empleada para identificar tipos estructurales lo que constituye la base para el seguimiento de la superficie del tipo de hábitat, o para ser incorporado como una variable en la modelización del espacio ecológico del mismo (concepto homólogo al de nicho ecológico para las especies) que permitiría la determinación de su área de distribución de referencia favorable (ver apartado d.3).
- A pesar de la alta resolución espacial del satélite MODIS (250 m), el tamaño de píxel es generalmente más grande que el que presentan las áreas de matorral (delimitadas como polígonos en la cartografía), especialmente en el caso de los paisajes mediterráneos, con una larga historia de presión antrópica. Ello significa que cada píxel incluirá una mezcla de diferentes cubiertas vegetales. Cuando en realidad existe esa mezcla, que va más allá de la mínima unidad cartografiable a una determinada escala, las opciones más empleadas son, o bien simplificar la realidad, prescindiendo de las categorías menos representativas, o bien generar categorías mixtas, en donde la realidad se etiqueta considerando esa difícil separación en componentes. Una alternativa a a ambos planteamientos es emplear técnicas que permitan extraer información sobre el grado de mezcla presente en cada píxel, como el análisis lineal de muestras espectrales (ALME), que permitirá obtener información subpíxel.
- El ALME se basa en el principio de asumir que la señal captada para un determinada píxel puede ser una mezcla de las reflectividades procedentes de varias cubiertas, en función de la superficie que ocupan en ese píxel, y pretende obtener precisamente esas proporciones (Chuvienco, 2006). Para ello, el primer paso es identificar la firma espectral (reflectividad característica) de las cu-



biertas vegetales puras (*endmembers*) sobre las que se pretende trabajar. Para ello puede emplearse una aproximación no supervisada (Plaza *et al.*, 2004) en la extracción de los componentes puros, y éstos pueden identificarse a partir del NDVI, un índice que resulta muy apropiado para la discriminación de tipos de vegetación a partir de su productividad y fenología (Alcaraz *et al.*, 2008).

- Finalmente, las recientes técnicas de teledetección hiperespectral, están demostrando ser un buen método para cartografiar la diversidad biológica vegetal en zonas de gran extensión y/o de difícil acceso, y pueden ayudar a mejorar el conocimiento de los efectos que los procesos ecológicos y las perturbaciones tienen sobre la flora (Lewis, 2002). Éstas técnicas representan una buena opción para la determinación de la superficie del tipo de hábitat, ya que ofrecen una alta resolución espacial (3-5 m), aunque esta característica es ofrecida también por otros satélites (por ejemplo, IKONOS). Lo que caracteriza a este tipo de sensores es su muy alta resolución espectral, lo que ofrece la posibilidad de adquirir un espectro bastante continuo de cualquier píxel observado en terreno (Chuvieco, 2002). Además del gran incremento de los datos a procesar que implica (unas cuarenta veces más datos por píxel que con un sensor convencional (Richards & Xia, 1999), esa detallada definición de cada píxel permite introducir tratamientos bastante específicos a partir de estas imágenes. Estos tratamientos permiten abordar típicos problemas de la teledetección como la escasa separabilidad espectral entre especies (de hecho es la única tecnología vía satélite que permite la identificación de especies en comunidades vegetales), o la alta variabilidad fenológica. Además, puede ser empleada para determinar con gran precisión el área ocupada por diferentes comunidades de vegetales (Liras, 2005), y que en el caso de los matorrales mediterráneos ya se ha puesto en práctica en la Reserva Biológica de Doñana (Jiménez *et al.*) y el Parque Natural de Cabo de Gata (Escribano & Oyonarte, com. pers.).
- A pesar de estas ventajas, la aplicabilidad de esta técnica por el momento es restringida, ya que los sensores deben ser aerotransportados y ello supone que su uso debe ser solicitado, lo que representa un elevado coste. Este hecho hace que los lugares de los que se disponen imágenes (o que se podrían disponer si se solicita) y el número de

imágenes a obtener (una o dos fechas al año) son limitados. No obstante, justamente para Doñana y Cabo de Gata se han realizado vuelos por lo que se dispone de imágenes de años anteriores. Desde este punto de vista, el Parque Natural de Cabo de Gata podría constituir una buena estación de muestreo para el seguimiento del tipo de hábitat 5330 (también otros), dado que contamos (Grupo de Investigación Ecología de Zonas Áridas, Universidad de Almería) con una imagen al año del sensor Hymap desde el año 2003, y se prevé la obtención de dos para los siguientes años. Además, ya se ha desarrollado (Escribano *et al.* 2008) una librería de firmas espectrales para especies indicadoras del tipo de hábitat (por ejemplo, *Chamaerops humilis*), que constituyen la fuente de información fundamental para la ampliación de estas técnicas mediante la aplicación del ALME.

Trabajos de campo para la validación de cartografías:

- Para complementar cualquiera de las aproximaciones descritas para la determinación de la superficie abarcada por el tipo de hábitat dentro del área de distribución, resultan imprescindibles trabajos de campo no sólo porque suponen la fuente de información básica para las zonas de interpretación más compleja, sino porque además, pueden ser diseñados como fuente principal de validación o control de calidad de las cartografías realizadas.
- En todos los casos, el trabajo de campo ha de partir del planteamiento de rutas diseñadas a partir de análisis espacial en SIG, y de fichas de campo que permitan la identificación de las mismas variables en todos los puntos de muestreo. Será indispensable también la utilización de GPS para la localización correcta de las capturas y su transferencia al SIG, siguiendo las prescripciones técnicas en cuanto a proyección y precisión.
- Cuando lo que se persiga sea la validación del mapa, deberá diseñarse un método estadístico de validación del índice de error/acierto basado en muestreos de campo significativos.

Protocolos de control de calidad:

- Finalmente, los trabajos cartográficos deberían ser sometidos a un control de calidad que permita la revisión y corrección de errores. Dicho control debería incluir los aspectos de calidad



geométrica (coherencia de las capas y polígonos desde el punto de vista geométrico), calidad temática (debe haber una coherencia temática entre dos evaluaciones consecutivas) y control de polígonos específicos (por ejemplo, aquellos que se encuentran amenazados por desarrollos urbanos). Estos controles están especialmente indicados para el caso de sucesivas evaluaciones de la superficie abarcada por el tipo de hábitat.

#### **c) Área de distribución de referencia favorable**

Para la estimación del área de distribución de referencia favorable (ADRF) de los tipos de hábitat, podemos partir del supuesto de que las modificaciones que puedan darse en dicha área, aparecerán como consecuencia de los cambios en el clima y en los usos del territorio. Además, los primeros deberán verse reflejados en los registros climáticos y en atributos funcionales espectrales de los ecosistemas como el NDVI (albedo, ET, etc.), y éstos últimos, a su vez, también reflejarán el impacto del uso antrópico del suelo. De esta manera, podría modelizarse el ADRF mediante el empleo del NDVI (junto con otras variables espectrales), variables

climáticas y otros elementos propios de SIG (modelo digital de elevaciones, pendiente, orientación, etc.). A partir de dicha modelización, podría hacerse el seguimiento del ADRF a lo largo del tiempo. Los datos correspondientes a cada fecha de las variables climáticas y de las variables funcionales indicarían al modelo las restricciones que los impactos del cambio global imponen a la distribución de los tipos de hábitat.

#### **d) Superficie de referencia favorable**

Dada la amplia distribución del tipo de hábitat y el alto grado de endemidad que presenta a lo largo de esta distribución, resulta difícil establecer la superficie mínima que garantizaría su viabilidad a largo plazo. En cualquier caso, como mínimo debería establecerse para cada tipo y subtipo dentro de cada *región natural* la curva especies-área característica. De esta manera podría evaluarse que superficies mínimas son necesarias para atenuar el efecto de la pérdida de área sobre la composición específica. Por otro lado, las localidades de mayor interés deberían recoger el conjunto de localidades que reflejen toda la variabilidad existente en tipos y subtipos y en especies endémicas características.

**Evaluaciones del área de distribución  
y de la superficie abarcada dentro del área  
de distribución**

**Tipo de hábitat 5330 (Tipo de hábitat matriz)**

**Tabla 3.1**

**Datos correspondientes a las superficies de distribución y ocupación del tipo de hábitat de interés comunitario 5330.**

Región biogeográfica	MED	
<b>Área de distribución</b>	Superficie en km <sup>2</sup>	No sabemos
	Fecha de determinación	2000
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2000-2003
	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)	2, 3, 4
<b>Superficie abarcada dentro del área de distribución</b>	Superficie en km <sup>2</sup>	???
	Fecha de determinación	2000
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, solo o principalmente basado en el criterio de expertos	1, 3
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2000-2003
	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	Urbanización, infraestructuras, agricultura intensiva
Amenazas	Cambios de uso del suelo	
<b>Información complementaria</b>	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente

Sigue ►

► Continuación Tabla 3.1

Región biogeográfica	MAC	
<b>Área de distribución</b>	Superficie en km <sup>2</sup>	No sabemos
	Fecha de determinación	2000
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2000-2003
	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)	2, 3, 4
<b>Superficie abarcada dentro del área de distribución</b>	Superficie en km <sup>2</sup>	???
	Fecha de determinación	2000
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, solo o principalmente basado en el criterio de expertos	1, 3
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2000-2003
	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	Urbanización, infraestructuras, agricultura intensiva
Amenazas	Cambios de uso del suelo	
<b>Información complementaria</b>	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA	
Área de distribución	U2
Superficie ocupada dentro del área de distribución	U2

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA	
Área de distribución	U2
Superficie ocupada dentro del área de distribución	U2

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 5330 en las regiones biogeográficas Mediterránea y Macaronésica.

### Tipo de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

Tabla 3.3

Determinación del estado de conservación del tipo de hábitat de interés comunitario 5330 Termomediterráneos con respecto a su área de distribución.

Región biogeográfica	MED	
Área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	No sabemos
	Fecha de determinación	2000
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2000-2003
	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)	2, 3, 4
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	???
	Fecha de determinación	2000
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, solo o principalmente basado en el criterio de expertos	1, 3
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2000-2003
	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	Urbanización, infraestructuras, agricultura intensiva
	Amenazas	Cambios de uso del suelo
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente

#### VALORACIÓN

##### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA

Área de distribución	U1
Superficie ocupada dentro del área de distribución	U2

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

Tabla 3.4

Valoración del área de distribución y de la superficie ocupada dentro del área de distribución del tipo de hábitat de interés comunitario 5330 Termomediterráneos.

### Tipo de hábitat 5330 CANARIOS

Tabla 3.5

Determinación del estado de conservación del tipo de hábitat de interés comunitario 5330 Canarias con respecto a su área de distribución.

Región biogeográfica	MAC	
Área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	¿?
	Fecha de determinación	2000
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2007
	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
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, solo o principalmente basado en el criterio de expertos	1
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2000-2007
	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
Principales presiones	Urbanización, infraestructuras, agricultura intensiva	
Amenazas	Especies exóticas	
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente

### VALORACIÓN

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA

Área de distribución	U2
Superficie ocupada dentro del área de distribución	U2

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

Tabla 3.6

Valoración del área de distribución y de la superficie ocupada dentro del área de distribución del tipo de hábitat de interés comunitario 5330 Canarias para la región biogeográfica Macaronésica.

### Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS

Tabla 3.7

Determinación del estado de conservación del tipo de hábitat de interés comunitario 5330 Áridos con respecto a su área de distribución.

Región biogeográfica	MED	
Área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	¿?
	Fecha de determinación	2000
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2007
	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
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km <sup>2</sup>	¿?
	Fecha de determinación	2000
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, solo o principalmente basado en el criterio de expertos	1
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-10%???
	Período evaluado	2000-2007
	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
	Principales presiones	Urbanización, infraestructuras, agricultura intensiva
Amenazas	Cambios de uso del suelo	
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente
	Superficie de referencia favorable en km <sup>2</sup>	No hay información suficiente

### VALORACIÓN

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA

Área de distribución	U2
Superficie ocupada dentro del área de distribución	U2

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

Tabla 3.8

Valoración del área de distribución y de la superficie ocupada dentro del área de distribución del tipo de hábitat de interés comunitario 5330 Áridos para la región biogeográfica Mediterránea.

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

En este apartado se indican las especies vegetales típicas de cada una de las propuestas de tipo de hábitat consideradas, y sus subtipos. Puesto que de acuerdo con el Manual Descriptivo y Modelo de Ficha deben considerarse como especies típicas aquellas que son relevantes para mantener el tipo de hábitat en su estado de conservación favorable, hemos considerado en esta evaluación junto a las especies que tienen un valor estructural y a las que tienen un valor funcional, aquellas que constituyen un objetivo de conservación por su grado de amenaza o endemidad. La consideración de estas especies resulta crucial en este tipo de hábitat pues como ya se ha indicado, presenta una gran variabilidad biogeográfica caracterizada por la presencia de endemismos locales. Por otro lado, la identificación y cartografía de los tipos de hábitat constituyen un subrogado espacial para la identificación y cartografía de especies en las políticas de conservación. Dicho de otra manera, conservando hábitat también conservamos especies.

Así pues, se han incluido las especies vegetales típicas en cuatro categorías: especies dominantes (que confieren las características estructurales al tipo de hábitat), especies características (cuya distribución responde a la de las condiciones ecológicas del hábitat, y por tanto, su presencia es indicadora de la presencia del tipo de hábitat), frecuentes (aquellas que aún distribuyéndose también por otros hábitat constituyen un componente usual —por frecuencia y cobertura— de la comunidad), y las especies de interés para la conservación (aquellas especies amenazadas que aun siendo infrecuentes en el hábitat por su condición de rareza, tienen su área de distribución completamente vinculado al tipo de hábitat en cuestión). La presencia o ausencia de estas últimas puede constituir además un indicador sobre el estado de conservación del tipo de hábitat. Para cada una de ellas se indica la categoría de amenaza en la que se encuentra de acuerdo con *la Lista Roja de la Flora Vasculare Española* ([www.conservacionvegetal.org/](http://www.conservacionvegetal.org/)).

Por otro lado, la identificación de especies animales típicas resulta complicada, ya que muchas de las especies propias de este tipo de hábitat también lo son de otros. No obstante, pueden ser consideradas especies características los reptiles como el camaleón (*Chamaeleo chamaeleon*), la culebra de cogulla

(*Macroprotodon cucullatus*), las lagartijas del género *Podarcis* (*P. hispanica*, *P. pityusensis* y *P. lilfordi*), y la tortuga mora (*Testudo graeca*). Esta última está en peligro de extinción justamente por la destrucción y fragmentación del tipo de hábitat en áreas del SE ibérico. Entre las aves destacan el alzacola (*Cercotrichas galactotes*) y el camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus*). Entre los invertebrados figuran endemismos como el ortóptero *Xerohippus occidentalis*, y el gasterópodo *Iberus gaultherianus*.

#### Tipos de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS

##### Especies vegetales dominantes

##### Arbustadas

Taxón	Región natural
<i>Chamaerops humilis</i>	Todas
<i>Euphorbia dendroides</i>	MED 43
	MED 9
	MED 49
	MED 19

Tabla 3.9

Taxones vegetales dominantes de las arbustadas del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.

##### Retamares

Taxón	Región natural
<i>Cytisus fontanesii</i>	MED 49
	MED 40
	MED 54
	MED 42
<i>Genista polyanthos</i>	MED 28
	MED 30
<i>Genista spartoidis</i> subsp. <i>retamoides</i>	MED 54
	MED 40
<i>Genista umbellata</i> subsp. <i>umbellata</i>	MED 49
	MED 43
	MED 54
	MED 19
	MED 40
	MED 42
MED 32	

Tabla 3.10

Taxones vegetales dominantes de los retamares del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.



*Matorrales y herbazales*

Taxón	Región natural
<i>Ampelodemos mauritanica</i>	MED 49
	MED 19

Tabla 3.11

**Taxones vegetales dominantes de los matorrales y herbazales del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.**

*Subtipo 4: Aulagares*

Taxón	Región natural
<i>Pistacia lentiscus</i>	Todas
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Todas
<i>Ulex baeticus</i> subsp. <i>baeticus</i>	MED 42
	MED 40
<i>Ulex baeticus</i> subsp. <i>Scaber</i>	MED 41
<i>Ulex canescens</i>	MED 54

Tabla 3.12

**Taxones vegetales dominantes de los aulagares del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.**

*Subtipo 5: Matorrales y tomillares de labiadas y cistáceas endémicas y nativas*

La diversidad de especies que muestra este subtipo a lo largo de su área de distribución hace que no existan especies dominantes comunes para todo el territorio.

**Especies vegetales características**

Para todo el tipo de hábitat:

Taxón	Región natural
<i>Arisarum simorrhinum</i>	Todas

Tabla 3.13

**Especies vegetales características del tipo de hábitat de interés comunitario 5330.**

*Subtipo 1: Arbustedas*

Taxón	Región natural
<i>Aristolochia baetica</i>	MED 38
	MED 42
	MED 40
	MED 54
<i>Asparagus albus</i>	Todas

Tabla 3.14

**Especies vegetales características de las arbustedas del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.**

*Subtipo 2: Retamares*

Taxón	Región natural
<i>Dianthus broteroi</i> obs. <i>Valentinus</i>	MED 49
	MED 42
	MED 37
	MED 40
<i>Dianthus charidemi</i>	MED 54
<i>Genista dorycnifolia</i> obs. <i>Dorycnifolia</i>	MED 43
	MED 42
<i>Genista haenseleri</i>	MED 40
	MED 40
<i>Genista jimenezii</i>	MED 54
<i>Genista ramossissima</i>	MED 54

Tabla 3.15

**Taxones vegetales características de los retamares del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.**

*Subtipo 5: Matorrales y tomillares de labiadas y cistáceas endémicas y nativas*

Tabla 3.16

**Taxones vegetales características de los matorrales y tomillares de labiadas y cistáceas endémicas y nativas del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.**

Taxón	Región natural
<i>Asistida coerulescens</i>	Todas
<i>Buxus balearica</i>	MED 54
	MED 42
	MED 40
<i>Calicotome intermedia</i>	MED 54
	MED 43
<i>Caralluma europaea</i>	MED 54
<i>Cheirolophum mansanetianus</i>	MED 54
<i>Cneorum triccocon</i>	MED 40
	MED 49
	MED 19
	MED 41
<i>Coris monspeliensis</i> subsp. <i>rivasiana</i>	MED 54
	MED 40
<i>Helianthemum almeriense</i>	MED 43
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>cinereum</i>	MED 54
<i>Herniaria boissieri</i> subsp. <i>boissieri</i>	MED 40
	MED 42

► Continuación Tabla 3.16

Taxón	Región natural
<i>Lavandula dentata</i>	Todas
<i>Onobrychis stenorhiza</i>	MED 43
<i>Rhododendrom ponticum</i>	MED 54
<i>Salsola webbii</i>	MED 54
<i>Satureja obovata</i> subsp. <i>canescens</i>	MED 54
<i>Satureja obovata</i> subsp. <i>obovata</i>	MED 40
	MED 54
<i>Serratula flavescens</i> subsp. <i>mucronata</i>	MED 54
	MED 40
<i>Sideritis lasiantha</i>	MED 54
	MED 40
<i>Sideritis leucantha</i> subsp. <i>bourgeana</i>	MED 40
<i>Sideritis murgetana</i> subsp. <i>murgetana</i>	MED 54
<i>Sideritis osteoxylla</i>	MED 54
<i>Sideritis pusilla</i> subsp. <i>pusilla</i>	MED 54
	MED 40
<i>Teucrium almeriense</i>	MED 54
<i>Teucrium charidemi</i>	MED 54
<i>Teucrium murcicum</i>	MED 54
<i>Thymus hyemalis</i>	MED 54

Una vez identificadas las especies dominantes para los diferentes subtipos, en algunas ocasiones no se han encontrados especies características adicionales, por lo que no se han especificado dichos subtipos en este apartado.

### Especies vegetales frecuentes

#### Subtipo 1: Arbustedas

Taxón	Región natural
<i>Coronilla juncea</i>	Todas
<i>Globularia alypum</i>	Todas
<i>Myrtus communis</i>	Todas
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Todas
<i>Periploca laevigata</i> subsp. <i>angustifolia</i>	MED 54
<i>Phyllirea angustifolia</i>	Todas
<i>Quercus coccifera</i>	Todas
<i>Smilax aspera</i>	Todas

Tabla 3.17

Taxones vegetales frecuentes de las arbustedas del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.

#### Subtipo 2: Retamares

Taxón	Región natural
<i>Coronilla juncea</i>	Todas
<i>Genista cinerea</i>	Todas

Tabla 3.18

Taxones vegetales frecuentes de los retamares del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.

#### Subtipo 4: Aulagares

Taxón	Región natural
<i>Phlomis purpurea</i>	Todas
<i>Ulex parviflorus</i> subsp. <i>parviflorus</i>	Todas

Tabla 3.19

Taxones vegetales frecuentes de los aulagares del hábitat de interés comunitario 5330 Termomediterráneos.

#### Subtipo 5: Matorrales y tomillares de labiadas y cistáceas endémicas y nativas

Taxón	Región natural
<i>Cistus albidus</i>	Todas
<i>Cistus clusii</i>	Todas
<i>Cistus salvifolius</i>	Todas
<i>Coronilla juncea</i>	Todas
<i>Corydthymus capitatus</i>	Todas
<i>Fumana ericoides</i>	MED 40
	MED 54
	MED 37
	MED 32
	MED 43
	MED 49
	MED 19
<i>Globularia alypum</i>	Todas
<i>Phlomis purpurea</i>	Todas
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Todas
<i>Thymus vulgaris</i>	Todas

Tabla 3.20

Taxones vegetales frecuentes de los matorrales y tomillares de labiadas y cistáceas endémicas y nativas del tipo de hábitat 5330 Termomediterráneos.

### Especies vegetales de interés para la conservación

Para todo el tipo de hábitat 5330 y en las regiones biogeográficas que se indican.

Tabla 3.21

Taxones vegetales de interés para la conservación del tipo de hábitat de interés comunitario 5330.

Taxón	Categoría de amenaza	Región natural
<i>Caralluma europaea</i>	VU: D2	MED 54
<i>Caralluma munbyana</i> subsp. <i>hispanica</i>	VU: D2	MED 40
<i>Centaurea saxicola</i> subsp. <i>saxicola</i>	VU: D2	MED 41
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthaginensis</i>	DD	MED 42
<i>Cytisus malacitanus</i>	NT	MED 40, MED 37
<i>Dianthus charidemi</i>	VU: D2	MED 54
<i>Dipcadi serotinum</i> subsp. <i>fulvum</i>	VU: D2	MED 54
<i>Erodium aguilellae</i>	VU: C2a, D1	MED 42
<i>Genista haenseleri</i>	VU: D2	MED 40, MED42
<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>eriodclada</i>	VU: C2a, D2	MED 54
<i>Narcissus tortifolius</i>	VU: D2	MED 54
<i>Sideritis pusilla</i> subsp. <i>alhamillensis</i>	VU: B1+2c, D2	MED 54
<i>Sideritis reverchonii</i>	EN: D	MED 54
<i>Silene fernandezii</i>	EN: B1+3c	MED 54
<i>Teucrium carthaginense</i>	VU: D2	MED 55
<i>Teucrium edetanum</i>	VU: C2b	MED 43
<i>Thymus hyemalis</i> subsp. <i>millefloris</i>	DD	MED 54
<i>Thymus moroderi</i>	VU: D2	MED 43
<i>Thymus webbianus</i>	DD	MED 49
<i>Vella lucentina</i>	DD	MED 54

### Tipos de hábitat 5330 CANARIOS

#### Especies vegetales dominantes

##### Tabaibales

- Euphorbia balsamifera*
- Euphorbia lamarckii* (Islas centrales y occidentales)
- E. regis-jubae* (Gran Canaria)
- Euphorbia aphylla* (costa Norte de las islas de La Gomera, Tenerife y Gran Canaria)
- Euphorbia atropurpurea* (Tenerife)
- Euphorbia berthelotii* (La Gomera)

##### Cardonales

- Euphorbia canariensis*
- Euphorbia handiensis*

#### Especies vegetales características

- Periploca laevigata*
- Kleinia neriifolia*
- Rubia fruticosa*
- Plocama pendula*
- Aeonium castello-paevae*
- Rubia fruticosa*

#### Especies vegetales frecuentes

- Artemisia thuscula*
- Asparagus arborescens*
- Campylanthus salsoloides*
- Ceropegia fusca*
- Helianthemum canariense*
- Kickxia sagittata*
- Kickxia scoparia*

*Launaea arborescens*  
*Lycium intricatum*  
*Neochamaelea pulverulenta*  
*Plocama pendula*  
*Reseda scoparia*  
*Salsola vermiculata*  
*Schizogyne sericea*

#### Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS

#### Especies vegetales dominantes

*Anabasis articulata*  
*Salsola papillosa*  
*Salsola genistoides*

#### Especies vegetales características

*Euzomodendron bourgaeum*  
*Limonium carthaginensis*  
*Limonium estevei*  
*Limonium tabernense*

#### Especies vegetales frecuentes

*Herniaria fontanesii* subsp. *almeriana*  
*Diploaxis lagascana* subsp. *intricata*  
*Moricandia foetida*  
*Limonium insignis*

#### Especies vegetales de interés para la conservación

Tabla 3.22

Especies vegetales de interés para la conservación del tipo de hábitat 5330 Áridos.

Especie	Categoría de amenaza	Región natural
<i>Caralluma europaea</i>	DD	MED 54
<i>Euzomodendron bourgaeum</i>	CR: D	MED 54
<i>Limonium album</i>	VU: C2a	MED 54
<i>Limonium carthaginense</i>	DD	MED 54
<i>Limonium estevei</i>	EN: C1	MED 54
<i>Sideritis pusilla</i> subsp. <i>alhamillensis</i>	DD	MED 54
<i>Thymus hyemalis</i> subsp. <i>millefloris</i>	DD	MED 54

### 3.3. EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

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

##### Índices estimadores de la calidad del tipo de hábitat

En la búsqueda de índices para estimar la calidad del tipo de hábitat, ha de considerarse que en muchos de ellos, la tipología de los estados de conservación requiere la inclusión de valores de referencia, entendiéndose por tales aquéllos que se obtengan para el parámetro correspondiente en las estaciones mejor conservadas de su área de distribución actual. Ello implica que es necesario conocer estos valores de referencia para poder determinar el estado de conservación del tipo de hábitat en el resto de los LIC. Por

el momento, dada la amplia distribución geográfica del tipo de hábitat resulta imposible dar una primera indicación global de cuáles son estos valores de referencia, sería necesario establecer un programa de muestreo a lo largo del área de distribución.

#### 1. Cobertura

- Tipo: estructural.
- Aplicabilidad: obligatoria.
- Propuesta de métrica: medición directa.
- Procedimiento de medición: Line intercept.
- Tipología de estados de conservación:
  - Favorable: 80-100% referencia.
  - Desfavorable-inadecuado: 60-80% referencia.

- Desfavorable-inadecuado: 60-80% referencia.
- Desfavorable-malo: < 60 % referencia.

## 2. Mantillo

- a) Tipo: estructural.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: kg de peso seco/m<sup>2</sup> de suelo.
- d) Procedimiento de medición: en cada parcela se tomarán cinco puntos al azar en los que ubicar otras tantas subparcelas de 1m de lado, en los que se recolectará todo el mantillo depositado sobre el suelo, que será secado, pesado y fraccionado en sus partes constituyentes.
- e) Tipología de estados de conservación:
  - Favorable: 80-100% referencia.
  - Desfavorable-inadecuado: 60-80% referencia.
  - Desfavorable-malo: < 60% referencia.

Este indicador no debe ser considerado para los **Tipos de hábitat ÁRIDOS**, ya que su desarrollo debe estar vinculado en muchas ocasiones a la presencia de suelos degradados.

## 3. Presencia de especies maduras

- a) Tipo: funcional.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: listado especies perennes por parcela.
- d) Tipología de estados de conservación:
  - Presencia de especies nobles: en general pueden considerarse especies nobles las indicadas como dominantes, características y de interés para la conservación en los diferentes tipos de hábitat propuestos. Para los **Tipos de hábitat CANARIOS**, éstas podrían ser: *Euphorbia balsamifera*, *E. canariensis*, *Ceropegia*. Si aparecen estas especies la condición es: favorable.
  - Ausencia de las especies nobles citadas: desfavorable inadecuado.
  - Presencia de exóticas (**Tipos de hábitat TERMOMEDITERRÁNEOS**: *Pennisetum setaceum*, *Nicotiana glauca*, *Opuntia ficus-indica*, etc. **Tipos de hábitat CANARIOS**: *Opuntia dillenii*, *Nicotiana glauca*. **Tipos de hábitat ARIDOS**: *Zygophyllum fabago*, *Mesembryanthemum*, sp.): desfavorable malo.

## 4. Producción Primaria Neta

- a) Tipo: funcional.
- b) Aplicabilidad: recomendada.
- c) Propuesta de métrica: Tn/ha año.
- d) Procedimiento de medición: en cada parcela se tomarán cinco puntos al azar en los que ubicar otras tantas bandejas de desfronde, que será secado, pesado y fraccionado en sus partes constituyentes.
- e) Tipología de estados de conservación:
  - Favorable: 80-100% referencia.
  - Desfavorable-inadecuado: 60-80% referencia.
  - Desfavorable-malo: < 60% referencia.

## 5. Regeneración (banco de plántulas)

- a) Tipo: funcional.
- b) Aplicabilidad: recomendada.
- c) Propuesta de métrica: composición porcentual.
- d) Procedimiento de medición: en cada parcela se establecerán subparcelas de cinco m de lado en las que se identificarán y contabilizarán las plántulas existentes.
- e) Tipología de estados de conservación:
  - Favorable: dominancia de plántulas de especies maduras.
  - Desfavorable-inadecuado: dominancia de plántulas de anuales.
  - Desfavorable-malo: dominancia de plántulas o vástagos de exóticas.

## 6. Composición de la comunidad ornítica

- a) Tipo: funcional.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: lista de frecuencias especies aves/transecto.
- d) Procedimiento de medición: se realizarán una serie de transectos en los que determinar la frecuencia de las diferentes aves (especialmente las destacadas en el apartado 2 como especies de la Directiva de Aves y las que aparecen en listas rojas) observadas en la comunidad.
- e) Tipología de estados de conservación:
  - Favorable: frecuencia > 25%.
  - Desfavorable-inadecuado: frecuencia < 25%.
  - Desfavorable-malo: ausencia.

## 7. Composición de la comunidad de invertebrados de suelo

- Tipo: funcional.
- Aplicabilidad: obligatoria.
- Propuesta de métrica: lista especies invertebrados/parcela.
- Procedimiento de medición: se dispondrán una serie de trampas de caída en las que determinar la presencia de determinadas especies indicadoras de la calidad del hábitat.
- Tipología de estados de conservación:

■ **Tipos de hábitat TERMOMEDITERRÁNEOS:** Dada la amplia distribución geográfica de este tipo de hábitat no existen datos suficientes para destacar especies bioindicadoras.

### ■ Tipos de hábitat CANARIOS:

- Favorable: presencia de *Pimelia canariensis*.
- Desfavorable-inadecuado: ausencia de *Pimelia canariensis*.
- Presencia de exóticas: desfavorable malo.

### ■ Tipos de hábitat ÁRIDOS:

- Favorable: presencia de Tenbriónidos.

- Desfavorable-inadecuado: ausencia de Tenbriónidos.
- Desfavorable-malo: presencia de exóticas (*Colotis evagore* subsp. *nouna*, invasor reciente de los badlands y taludes colonizados por alcaparras (*Capparis spinosa*) (Aguirre, 2004).

### Variables relacionadas con el funcionamiento ecosistémico derivadas de imágenes de satélite

De las imágenes de satélite se pueden derivar variables que permiten caracterizar el funcionamiento ecosistémico. Así junto a la temperatura superficial (Ts) y albedo, pueden emplearse atributos derivados del NDVI. Como ya se ha comentado, éste es un índice de vegetación relacionado con la fracción de radiación fotosintéticamente activa y de él pueden derivarse los atributos: NDVI-I (también el NDVI-I de otoño, y el NDVI-I de primavera), RREL, MMAX y MMIN, que están relacionados con diversos aspectos del funcionamiento del tipo de hábitat (ver tabla 3.22 y figura 3.2), y cuyo seguimiento a lo largo de las series temporales de imágenes de satélite permitiría evaluar la función del mismo. Pueden verse aplicaciones de esta metodología en Alcaraz *et al.* (2006).

Índice	Tipos de medida	Definición	Significado biológico
NDVI	Medidas de cantidad, estructura y condición de la vegetación	Razón entre las bandas espectrales del rojo y el infrarrojo	Estimador lineal de la fracción de fPAR interceptada
NDVI-I	Productividad total y biomasa (fAPAR)	Suma de valores positivos de NDVI en un periodo	Productividad anual de la vegetación
MMAX	Productividad total y biomasa (fAPAR)	Valor máximo del NDVI a lo largo del año	Fenología de la vegetación del tipo de hábitat
MMIN	Productividad total y biomasa (fAPAR)	Valor mínimo del NDVI a lo largo del año	Fenología de la vegetación del tipo de hábitat
RREL	Variabilidad intraanual de la productividad	$\frac{\text{Máximo NDVI} - \text{Mínimo NDVI}}{\text{NDVI} - \text{I}}$	Estacionalidad de la vegetación del tipo de hábitat

Tabla 3.23

Índices del funcionamiento ecosistémico empleado por los trabajos realizados por los miembros del equipo de investigación.

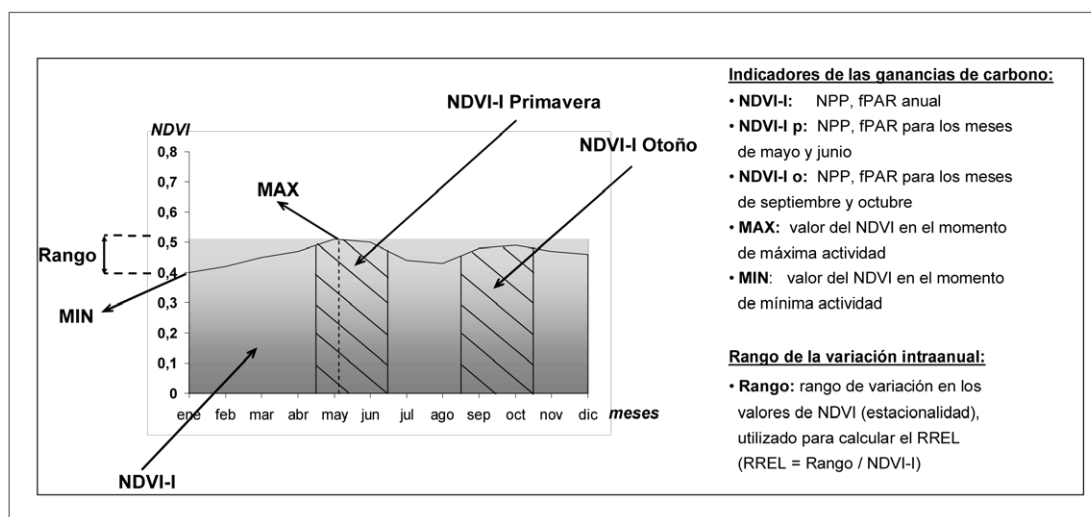


Figura 3.2

### Curva anual del NDVI y sus atributos.

El NDVI está relacionado con la productividad del ecosistema y, por tanto con las ganancias de carbono. En este sentido constituye también un índice que podría informar sobre el servicio ecosistémico de regulación del carbono.

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

De acuerdo con los indicadores mostrados en el punto anterior, como base para el desarrollo de un protocolo para determinar el estado de conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario propuestos, proponemos seguir las recomendaciones de los esquemas de monitoreo de la biodiversidad y sus estandarización a escala europea desarrollados por la iniciativa EuMon (*EU-wide monitoring methods and systems of surveillance for species and habitats of Community interest*, <http://eumon.ckff.si/index1.php>). En este esquema de monitoreo podrían incluirse los índices establecidos en el apartado 3.3.1. y la evaluación del estado de conservación de las especies típicas (ver apartado 3.2). El esquema de monitoreo señalado (EuMon) hace referencia a estrategias de muestreo que con base estadística resolverían los problemas de sesgo que aparecieran en el muestreo de los índices establecidos.

Dada la gran distribución espacial del tipo de hábitat y su heterogeneidad específica, resulta imposible por el momento establecer una única fórmula para la evaluación del estado de conservación a partir de los índices propuestos. Por otro lado, la única evaluación formal del estado de conservación de las

especies propias del tipo de hábitat que muestran algún grado de amenaza es la que se ve reflejada en las tablas del apartado 3.2 correspondiente a la especies con interés para la conservación, y el seguimiento a lo largo del tiempo de éstas, constituye una variable para evaluar el estado de conservación del tipo de hábitat en cada localidad. En conjunto, el tipo de hábitat alberga un número importante de especies amenazadas, sin embargo, es difícil a partir de ellas hacer una evaluación global de su estado de conservación. El resto de las especies típicas del tipo de hábitat no están incluidas en listados de protección, por lo que debemos suponer que su estado de conservación es adecuado.

Para realizar el seguimiento del estado de conservación de las poblaciones y especies del hábitat 5330, se habrán de escoger parcelas de muestreo representativas de las diferentes áreas de distribución de cada tipo de hábitat. Asimismo, y dada la amplia distribución de los **Tipos de hábitat TERMOMEDITERRÁNEOS** y **Tipos de hábitat CANARIOS**, dicho muestreo deberá ser estratificado, para recoger toda la variabilidad biogeográfica y de subtipos de éstos tipos de hábitat. Para asegurar que los muestreos de vegetación sean efectivos, su número en cada estrato seleccionado ha de ser proporcional a la variación esperada dentro de cada uno de ellos, llevándose a cabo una determinada cantidad de muestreos al año,



VALORACIÓN		VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA		REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA	
Estructura y funciones específicas (incluidas las especies típicas)	U1	Estructura y funciones específicas (incluidas las especies típicas)	U2

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

Tabla 3.24

Valoración del estado de conservación global de la estructura y función del tipo de hábitat 5330 para las regiones biogeográficas mediterránea y macaronésica.

distribuyéndolos en función de la fenología considerada. Además, debería hacerse una planificación temporal de acuerdo con dicha fenología.

Posteriormente, a través de métodos estadísticos se podrán obtener resultados sobre los que tomar algún tipo de decisión y proponer las medidas de gestión más adecuadas para cada caso.

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

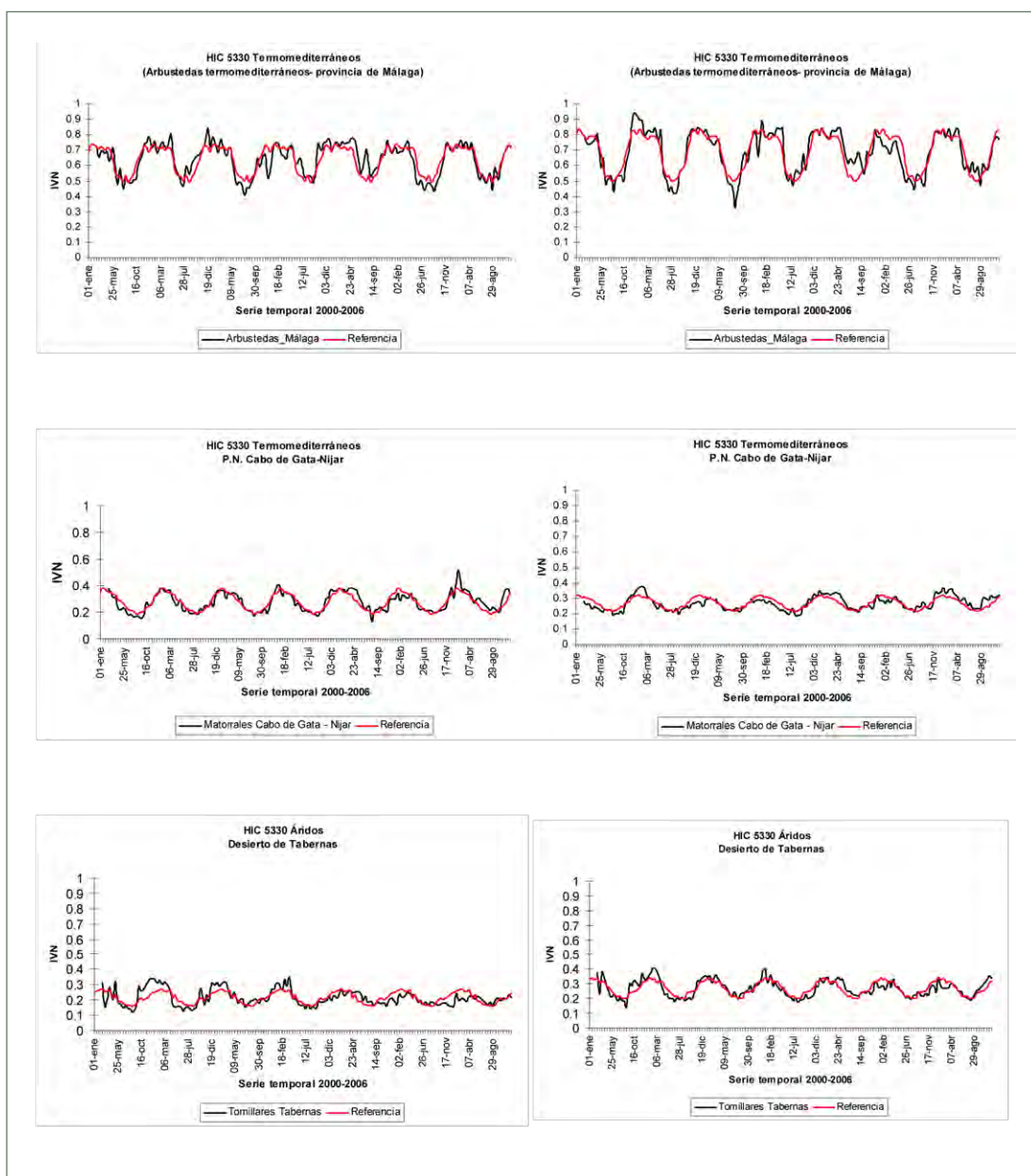
De acuerdo con lo indicado en el punto 3.3.2. se propone delimitar una serie de parcelas permanentes que se ubicarán en los LIC con presencia significativa de los tres tipos de hábitat que se proponen. Estas parcelas habrán de consistir en una serie de cuadrados de 20-25 m de lado ubicados al azar en el área de distribución del tipo de hábitat en las que habría que tomar todos los datos necesarios para poder determinar los índices propuestos (los obligatorios, y de considerarse, también los recomendados) en el apartado anterior. Estas parcelas serían seguidas cada tres o cinco años y los datos obtenidos (estado de la comunidad al comienzo del seguimiento = estado inicial) sometidos a los análisis pertinentes que nos permitieran elucidar si la evolución temporal de las comunidades a las que representan es la adecuada, entendiendo por ello la aproximación paulatina de sus índices a los índices considerados de referencia.

- Para el **Tipo de hábitat TERMOMEDITERRÁNEO** los lugares de referencia deberían incluir una adecuada representación geográfica de los LIC, en los que se incluyen, desde el oeste peninsular hasta las costas de Cataluña, in-

cluyendo además representaciones en las diferentes islas baleáricas.

- Para el **Tipo de hábitat CANARIO** los lugares de referencia deberían localizarse en áreas protegidas, tanto a barlovento, como el Malpaís de Tenos, como a sotavento como el Malpaís de Güímar ambos en Tenerife.
- Para el **Tipo de hábitat ÁRIDO**, la mejor estación de referencia es el Desierto de Tabernas y enclaves poco alterados del valle del Guadalentín.

Por otro lado, para mostrar la aplicabilidad del empleo de variables espectrales derivadas de imágenes de satélite al seguimiento de los tipos de hábitat, a continuación, se exponen diversos gráficos en los que se compara el comportamiento medio del NDVI a lo largo de la serie temporal 2000-2006 con los valores registrados a lo largo de dicha serie para diferentes subtipos y tipos de hábitat propuestos en esta ficha. Las líneas rojas representan el comportamiento medio del píxel, mientras que las líneas negras representan los valores registrados a lo largo de la serie temporal. No existen datos por el momento que permitan la evaluación formal del estado de conservación de la función del tipo de hábitat a través de las variables derivadas de las curvas de NDVI, como las destacadas en el apartado k del punto 3.3.1, por lo que sólo se pretende mostrar la potencialidad de la herramienta. A partir de las curvas roja y negra podría estudiarse la variabilidad intranual e interanual del funcionamiento ecosistémico del tipo de hábitat, y de las modificaciones que sufre a lo largo del tiempo. Puesto que el NDVI está relacionado con variables climáticas y depende del estado de la vegetación, esta metodología permite evaluar el impacto del cambio global sobre el tipo de hábitat.



**Figura 3.3**

**Comparación del comportamiento medio del NDVI (o IVN) a lo largo de la serie temporal 2000-2006 con los valores registrados a lo largo de dicha serie para diferentes subtipos y tipos de hábitat propuestos en esta ficha.**

Las líneas rojas representan el comportamiento medio del píxel, mientras que las líneas negras representan los valores registrados a lo largo de la serie temporal.

### 3.4. EVALUACIÓN DE LAS PERSPECTIVAS DE FUTURO

El futuro de los tipos de hábitat propuestos está comprometido. Aunque de facto son muchos los LIC que comprenden estos tipos de hábitat, la pre-

sión a la que son sometidos por parte del actual modelo de desarrollo económico es muy fuerte. Muchos espacios naturales carecen por completo de orlas de protección, franjas tampón que suavicen la presión de las urbanizaciones turísticas colindantes o de los usos de agricultura intensiva. De hecho,

varios LIC lindan directamente con urbanizaciones turísticas, o están siendo transformados en cultivos intensivos. Muchos de ellos se ven amenazados por el desarrollo de infraestructuras, como es el caso del LIC marítimo terrestre Sebadales del Sur (en Tenerife) amenazado por la construcción de un puerto industrial para los **Tipos de hábitat CANARIOS**. En el caso de los **Tipos de hábitat ÁRIDOS** resultaría muy crítica la llegada de agua desalada al entorno del Desierto de Tabernas, ya que ello representaría una gran presión agrícola e incluso urbanística sobre el espacio. Dada la pequeña ex-

tensión natural de este tipo de hábitat, la flora de interés para la conservación que alberga, y la presión antrópica descrita, este tipo de hábitat debería ser considerado prioritario.

En muchas de las áreas por donde se distribuyen estos tipos de hábitat, algunas especies exóticas vegetales como *Opuntia dillenii*, *Opuntia Picus-indica*, *Agave americana*, *Pennisetum setaceum* o *Nicotiana glauca* forman parte de sus comunidades, o como ocurre con la especie animal cf. *Oryctolagus cuniculus*, en los Tipos de hábitat Canarios.

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA	
Perspectivas futuras	U2

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

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA	
Perspectivas futuras	U2

Tabla 3.25

Valoración de las perspectivas futuras del tipo de hábitat 5330 para las regiones biogeográficas Mediterránea y Macaronésica.

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

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA	
Evaluación del conjunto del estado de conservación	U2

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

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MACARONÉSICA	
Evaluación del conjunto del estado de conservación	U2

Tabla 3.26

Evaluación del conjunto del estado de conservación del tipo de hábitat 5330 para las regiones biogeográficas Mediterránea y Macaronésica.





## 4. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

Las recomendaciones para la conservación de este tipo de hábitat se basan en la adecuada definición del mismo, en la protección a nivel de localidades y especies amenazadas, y en la efectiva consideración de su conservación en el desarrollo de políticas de ordenación del territorio.

- **Adecuada definición.** Como se ha expuesto a lo largo de la ficha, dada la amplia distribución geográfica de este tipo de hábitat, presenta una gran variabilidad tanto en su composición específica como en su estructura. Por este motivo, para establecer adecuadamente objetivos de conservación, sería necesario partir de la desagregación del tipo de hábitat en los tres tipos de hábitat propuestos. Cada uno de ellos con una composición específica y procesos ecosistémicos muy definidos. Esta desagregación permitiría, de acuerdo con los diferentes ámbitos biogeográficos y geopolíticos en los que se desarrollan, establecer más fácilmente políticas de gestión.
- **Conservación de localidades y especies amenazadas.** Sería necesario asegurar la conservación en todo el rango de distribución del tipo de hábitat. De esta manera, se enfatizaría en la conservación de la gran diversidad de especies y genética que alberga, ya que como se ha mostrado, son características de este tipo de hábitat numerosas especies endémicas y amenazadas.
- **Consideración en políticas de ordenación del territorio.** La mayor amenaza de este tipo de hábitat es su pérdida y transformación a favor de áreas de agricultura intensiva y urbanizada. La tasa de conversión de las áreas naturales de los pisos de vegetación basales (más térmicos), tanto en las Islas Canarias como en la Península, es muy grande en la última década, y aunque existen espacios protegidos que recogen la presencia del tipo de hábitat, los desarrollos urbanístico y agrícolas pueden amenazar seriamente al hábitat en algunas localidades.
- **Establecer una red de monitoreo** (ver apartado 3.3.3) para determinar futuras amenazas (por ejemplo, introducción de especies invasoras, cambio climático).





## 5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 5.1. BIENES Y SERVICIOS

La importancia de la conservación de esta formación se basa en:

- Servicio de regulación atmosférica. Dado que constituye una gran proporción de la superficie vegetal de España, su papel en la fijación de carbono debería ser considerado y valorado.
- Servicio de conservación del suelo. Como en cualquier otro caso, la vegetación de este tipo de hábitat tiene un gran papel en la fijación del suelo y en la minimización de los efectos de la erosión en los pisos basales de las montañas. Cabe destacar, no obstante, que los matorrales y tomillares incluidos en los tipos de hábitat áridos son propios de suelos degradados, por lo que para su conservación, debería interpretarse adecuadamente este aspecto en cada localidad.
- Biodiversidad y singularidad. Son formaciones especialmente ricas en endemismos y especies amenazadas, de ahí su importancia para su conservación.
- Plantas de medicinales. Algunos subtipos, como los matorrales de labiadas y cistáceas endémicas, son especialmente ricos en especies de interés medicinal. Este valor debería ser destacado como un activo para su conservación.

### 5.2. LÍNEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN

En la línea de lo comentado en los apartados anteriores, aquí esbozaremos algunas de las líneas que consideramos prioritarias para la profundización en el conocimiento de este tipo de hábitat:

- Delimitación geográfica precisa de esta formación debido a posibles solapamientos.
- Ecofisiología (análisis de las respuesta de las especies al estrés hídrico, y salino).
- Ecología trófica (PPN, descomposición, ciclos de nutrientes, etc.).
- Reconstrucción de la evolución temporal (distribución, composición) del tipo de hábitat en el pasado (Pleistoceno, Holoceno).
- Análisis de la distribución espacial de las especies y de la variación a lo largo de gradientes altitudinales.
- Recuperación del tipo de hábitat tras el abandono de cultivos.
- Análisis de la regeneración (banco de semillas, de plántulas, polinización (anemofilia *vs* entomofilia, identificación de los polinizadores, e importancia relativa, matriz de conectancia de la comunidad) y dispersión (barocoria *vs* ornitocoria, identificación de los dispersores legítimos, predadores).
- Desarrollo de un protocolo de seguimiento del estado de conservación basado en el empleo de herramientas de teledetección (hiperespectral y multiespectral) que permita relacionar variables espectrales que expresan atributos del funcionamiento ecosistémico, con variables relacionadas con el estado de conservación de las especies, la salud de la vegetación, y la presencia de especies correspondientes al nivel trófico de los consumidores.
- Estudio de la relación especies-área para cada uno de los tipos y subtipos considerados, y análisis de la variabilidad florística a lo largo de todo su rango de distribución.
- Desarrollo de modelos de cambios de uso del suelo que permitan predecir el impacto sobre el tipo de hábitat de las políticas de ordenación del territorio.







## 6. BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA

- ALCARAZ, D., 2005. *Caracterización mediante teledetección del funcionamiento de los ecosistemas ibéricos. Bases para la conservación de la biodiversidad en un escenario de cambio global*. Universidad de Almería.
- ALCARAZ, D., PARUELO, J. M. & CABELLO, J., 2006. Identification of current ecosystem functional types in the Iberian Peninsula. *Global Ecology and Biogeography* 15: 200-212.
- BAÑARES, A., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J. C. & ORTIZ, S. (eds.), 2003. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. 1072 p.
- BARTOLOMÉ, C., ÁLVAREZ, 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.
- CABELLO, J., 1997. *Factores ambientales, estructura y diversidad en comunidades de matorral de ambiente mediterráneo semiárido (Tabernas-Sierra Alhambilla-Níjar, SE. Ibérico)*. Tesis Doctoral. Universidad de Almería.
- CHUVIECO, E., 2006. *Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el Espacio*. Ariel Ciencia.
- FERNÁNDEZ-PALACIOS, J. M. *et al.*, 2004. *Canarias: ecología, medio ambiente y desarrollo*. Gobierno de Canarias, Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente.
- FERNÁNDEZ-PALACIOS, J. M. & MARTÍN-ESQUIVEL, J. L., 2001. *Naturaleza de las Islas Canarias: ecología y conservación*. Turquesa.
- LIRAS, E., 2005. *Imaging Spectroscopy for Ecological Monitoring at the Test Site the Millingerwaard: Species Mapping using Spectral Libraries and Soil-Vegetation-Atmosphere-Transfer Models*. Thesis Report. Wageningen University.
- MEDAIL, F. & QUEZEL, P., 1999. Biodiversity hotspots in the Mediterranean Basin: Setting global conservation priorities. *Conservation Biology* 13 (6): 1510-1513.
- MOTA, CABELLO, J., CERRILLO, M. I. & RODRÍGUEZ-TAMAYO M. L. (eds.), 2004. *Subdesiertos de Almería: naturaleza de cine*. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. pp 39-50. ISBN 84-609-1670-7.
- NINYEROLA, M., PONS, X. & ROURE, J. M., 2004. *Atlas climático digital de la Península Ibérica*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- PETTORELLI, N., VIK, J. O., MYSTERUD, A., GAILLARD, J. M., TUCKER, C. J. & STENSETH, N. C., 2005. Using the satellite-derived NDVI to assess ecological responses to environmental change. *Trends in Ecology and Evolution* 20: 503-510.
- QUÉZEL, P., 1978. Analysis of the flora of Mediterranean and Saharan Africa. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 65: 479-534.
- REYES-BETANCORT, J. A., WILDPRET, W. & LEÓN-ARANCIBIA, M. C., 2001. The vegetation of Lanzarote (Canary Islands). *Phytocoenologia* 312: 185-247.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1997. *Mapa de series de vegetación de España 1:400000*. Madrid: Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Colección Técnica. 268 p.
- 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.
- VALLE, F. (ed.), 2004. *Modelos de Restauración Forestal*. Vol I-III. Datos Botánicos aplicados a la gestión del medio natural andaluz I-III. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.
- VV. AA., 2005. *Atlas y Manual de los Hábitat de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente.





## 7. FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1

Aspecto del tipo de hábitat de interés comunitario 5330 con abundante presencia de palmito. Parque Natural Cabo de Gata-Níjar.





**Fotografía 2**

**Aspecto del matorral de cistáceas y labiadas endémicas y nativas.**  
Sierra del Aguilón.



**Fotografía 3**

**Aspecto de un retamar en ladera.**





**Fotografía 4**

**Aspecto del subtipo arbustada.**  
Sierra Lisbona.



**Fotografía 5**

**Aspecto del hábitat de interés comunitario 5330.**  
Desierto de Tabernas.





## ANEXO 1 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE ESPECIES

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

En la tabla A1.1 se citan especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitat (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de Aves

(79/409/CEE) que, según y las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; CIBIO; AHE; SEO/BirdLife; SECEM), se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat de interés comunitario 5330.

**Tabla A1.1**

**Taxones incluidos en los anexos II, IV y V de la Directiva Hábitat (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 5330.**

**Subtipos utilizados por la SEBCP:** Subtipo 1: Comunidades calcícolas catalano-valenciano-baleares. Subtipo 2: Comunidades basófilas murciano-almerienses. Subtipo 3: Comunidades sabulícolas ibero-baleáricas. Subtipo 4: Comunidades basófilas onubo-extremadurenses y béticas. Subtipo 5: Comunidades silicícolas ibero-baleáricas. Subtipo 6: Comunidades pre-estépticas mesomediterráneas semiáridas. Subtipo 7: Comunidades canarias.

\* **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 hábitat considerado; No preferencial: taxón que se encuentra, en menos del 50% de sus localizaciones, en el 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>PLANTAS</b>				
<i>Helianthemum caput-felis</i> Boiss <sup>1</sup>	II IV		Subtipo 1: Preferencial Subtipo 2: Preferencial Subtipo 3: Preferencial	Planta propia de matorrales seriales costeros, que participa de modo ocasional en otros tipos de hábitat litorales (ej. acantilados, etc.). Está considerada EN en la <i>Lista Roja española de flora vascular amenazada</i>
<i>Vicia bifoliolata</i> J. J. Rodr. <sup>2</sup>	II IV Prioritario	No preferencial	Subtipo 5: No preferencial	Terófito que sólo se conoce de una población en la costa noreste de Menorca, donde crece en los matorrales silicícolas de <i>Cistus monspeliensis</i> y también en prados halófilos de suelos arenosos, parcialmente encharcados, entre juncales de <i>Juncus acutus</i> . Está considerado CR en la <i>Lista Roja española de flora vascular amenazada</i> y es especie prioritaria en la Directiva de Hábitat
<i>Boleum asperum</i> (Pers.) Desv <sup>3</sup>	II IV	Obligatoria	Subtipo 6: Obligatoria	Especie que crece en matorrales esteparios de zonas semiáridas y muy continentales de la Depresión del Ebro (Zaragoza, Teruel, y alguna localidad en Lérida), donde se encuentra sobre suelos margosos secos. Está considerada VU en la <i>Lista Roja aragonesa de flora vascular amenazada</i>
<i>Halimium verticillatum</i> (Brot.) Sennen. Nombre científico correcto: <i>Halimium umbellatum</i> (L.) Spach subsp. <i>viscosum</i> (Willk.) O. Bolòs & Vigo <sup>4</sup>	II IV	Especialista	Subtipo 5: Especialista	Especie que crece en jarales, brezales y, ocasionalmente, en pinares abiertos, sobre suelos ácidos de la mayor parte del centro y oeste de la Península Ibérica, siendo rara en el resto y faltando en las Baleares

## ► Continuación Tabla A1.1

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>PLANTAS</b>				
<i>Sideritis serrata</i> Lag. <sup>5</sup>	II IV	Obligatoria	Subtipo 6: Obligatoria	Especie que crece en matorrales calcícolas semiáridos, sobre sustratos arcillosos o calcáreos, en los alrededores de la Sierra de Abenuj (Tobarra, provincia de Albacete). Se considera CR en el <i>Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España</i>
<i>Rosmarinus tomentosus</i> Hub.-Mor. & Maire <sup>6</sup>	IV	Obligatoria	Subtipo 2: Obligatoria	Especie que crece en matorrales calcícolas, sobre litosuelos de acantilados costeros, pero donde la influencia de la maresía no es muy acusada. Se conocen sólo dos poblaciones en las sierras litorales de Nerja, Almuñécar, Guadalfeo y Castell de ferro (Málaga y Granada). Se considera EN en el <i>Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España</i>
<i>Teucrium charidemi</i> Sandwith <sup>7</sup>	IV	Obligatoria	Subtipo 2: Obligatoria	Especie que crece en matorrales abiertos, sobre diversos sustratos calcáreos, margosos o volcánicos, siempre en áreas cálidas y áridas, del litoral de la provincia de Almería (Cabo de Gata y sierras colindantes)
<i>Picris willkommii</i> (Sch. Bip.) Nyman <sup>8</sup>	IV	No preferencial	Subtipo 4: No preferencial	Especie que crece en claros de matorrales basófilos degradados, sobre suelos ruderalizados, mostrando un cierto carácter pionero. Se conocen muy escasas poblaciones en los alrededores de Ayamonte (Huelva) y Castro Marín (Portugal). Se ha catalogado como EN en el <i>Libro Rojo de la flora vascular española</i>
<i>Genista dorycnifolia</i> Font Quer subsp. <i>dorycnifolia</i> <sup>9</sup>	II IV	Preferencial	Subtipo 1: Preferencial	Especie que crece en matorrales basófilos, sobre sustratos margosos o calcáreos, en áreas térmicas próximas al mar. Puede participar secundariamente en otros hábitats colindantes (pinares, etc.). Se conocen buenas poblaciones en Ibiza. Algunos autores diferencian la subespecie <i>grosii</i> (Font Quer) Font Quer, propia de roquedos calcáreos costeros, que se encuentra catalogada como CR en el <i>Libro Rojo de la flora vascular española</i>
<i>Biscutella vicentina</i> (Samp.) Rothm. ex Guinea <sup>10</sup>	II IV	Preferencial	Subtipo 3: Preferencial Subtipo 4: No preferencial	Especie que crece en matorrales costeros, tanto sobre sustratos calcáreos como sobre arenales litorales, siempre en áreas próximas al mar desde el Algarve hasta Cádiz. Algunos autores la han sinonimizado a <i>B. megaparpaea</i> Boiss. & Reut., propia de las sierras interiores más húmedas de Andalucía occidental; pero la independencia Taxonómica de ambos taxones parece fuera de duda

## ► Continuación Tabla A1.1

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>PLANTAS</b>				
<i>Argyranthemum lidii</i> Humphries <sup>11</sup>	II IV Prioritario	No preferencial	Subtipo 7: No preferencial	Endemismo grancanario. Se desarrolla en pequeños andenes de acantilados con fuerte pendiente, formando parte de la vegetación glero-rupícola. Se conocen tres poblaciones, que en total no alcanzan el millar de individuos. En la actualidad se encuentra seriamente amenazada por diversas actividades humanas y también por la competencia con especies exóticas invasoras
<i>Atractylis arbuscula</i> Svent. & Michaelis var. <i>arbuscula</i> <sup>12</sup>	II IV Prioritario	Obligatorio	Subtipo 7: Obligatorio	Endemismo de la isla de Lanzarote, en la que se conocen tres núcleos poblacionales. Habita en laderas de suave pendiente, al pie de los riscos de Famara, formando parte de un matorral de <i>Launaea arborescens</i> y <i>Euphorbia balsamifera</i> . Las principales amenazas provienen del desarrollo urbanístico y agrario que está experimentando su hábitat
<i>Atractylis arbuscula</i> Svent. & Michaelis var. <i>schizogonophylla</i> Svent. & Kahne <sup>13</sup>	II IV Prioritario	Obligatorio	Subtipo 7: Obligatorio	Endemismo grancanario. Crece en acantilados basálticos de gran inclinación, formando parte de comunidades rupícolas de <i>Soncho-Aeonion</i> . Ocasionalmente aparece en los andenes, compartiendo tipo de hábitat con los tabaibales de tolda. Sólo se conoce una población, con 202 individuos adultos censados. Las principales amenazas provienen del desarrollo urbanístico y agrario que está experimentando su hábitat
<i>Bupleurum handiense</i> (Bolle) Kunke <sup>14</sup>	II IV	No preferencial	Subtipo 7: No preferencial	Endemismo de Fuerteventura y Lanzarote. Aparece en comunidades rupícolas de <i>Soncho-Aeonion</i> y en <i>Aeonio-Euphorbion canariensis</i>
<i>Caralluma burchardii</i> N.E. Br. Nombre correcto: <i>Apteranthes burchardii</i> (N.E. Br.) Plowes <sup>15</sup>	II IV	Preferencial	Subtipo 7: preferencial	Endemismo de Fuerteventura y Lanzarote. Especie que habita en malpais y laderas rocoso-pedregosas próximos al litoral, formando parte de diferentes comunidades, principalmente tabaibales dulces y otros matorrales de la alianza <i>Aeonio-Euphorbion canariensis</i>
<i>Cheirolophus duranii</i> (Buchard) Holub <sup>16</sup>	II IV	Preferencial	Subtipo 7: preferencial	Endemismo herreño. Habita en matorrales de sustitución en ambientes secos y soleados. Se conocen cinco poblaciones relativamente pequeñas, que en total no suman trescientos individuos. El pastoreo constituye su principal amenaza
<i>Cheirolophus junonianus</i> (Svent.) Holub <sup>17</sup>	II IV	Obligatoria	Subtipo 7: Obligatoria	Endemismo palmero. Habita en fisuras y andenes del Roque Teneguía, formando parte de comunidades empobrecidas de <i>Aeonio-Euphorbion canariensis</i> . Se conocen dos poblaciones, que cuentan con una alta producción de plántulas de lento crecimiento y escasa supervivencia. El turismo constituye la principal amenaza de la población principal

## ► Continuación Tabla A1.1

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>PLANTAS</b>				
<i>Crambe sventenii</i> Pett. ex Bramwell & Sunding <sup>18</sup>	II IV Prioritario	Obligatoria	Subtipo 7: Obligatoria	Endemismo mayorero. Habita en paredes abruptas de difícil acceso, en tabaibales dulces muy degradados y empobrecidos. Se conocen seis poblaciones, relativamente pequeñas, que en total no suman seiscientos individuos. Su principal amenaza es el pastoreo
<i>Dendriopoterium pulidoi</i> Svent. ex Bramwell <sup>19</sup>	II IV	No Preferencial	Subtipo 7: No preferencial	Endemismo grancanario. Habita en un área muy restringida de la parte occidental de la isla, en paredones, dentro de comunidades de matorral rupícola y termoesclerófilo. El pastoreo constituye una amenaza para la mayoría de las poblaciones. Otras amenazas provienen de los desprendimientos ocasionales y las sequías
<i>Euphorbia handiensis</i> Buchard <sup>20</sup>	II IV Prioritario	Obligatoria	Subtipo 7: Obligatoria	Endemismo mayorero. Sus poblaciones se localizan en la Península de Jandía, donde forman poblaciones relativamente densas. En los últimos años sus poblaciones han experimentado una clara recuperación
<i>Limonium spectabile</i> (Svent.) Kunkel & Sunding <sup>21</sup>	II IV Prioritario	No preferencial	Subtipo 7: No preferencial	Endemismo de Tenerife, con un área de distribución muy reducida. Crece en taludes y andenes, formando parte principalmente de la <i>Frankenio ericifoliae-Astydamion mietum latifoliae</i> ( <i>Frankenio-Astydamion latifoliae</i> ). No obstante, en ocasiones aparece formando parte de las comunidades más áridas de <i>Aeonio-Euphorbion canariensis</i> . El número total de individuos reproductores censados no alcanza los 200. El escaso número de individuos, la inestabilidad geológica y el continuo pastoreo hacen que la especie se encuentre al borde de la extinción
<i>Limonium sventenii</i> A. Santos & M.L. Fernández <sup>22</sup>	II IV Prioritario	Preferencial	Subtipo 7: preferencial	Endemismo grancanario. Se conocen tres poblaciones naturales, dos de las cuales poseen un número muy reducido de individuos reproductores (inferior a treinta). Los individuos de la población de la Montaña de Amagro habitan en zona de tabaibal y tabaibal-cardonal. Sin embargo, en la localidad de El Sao, la población aparece sobre todo en comunidades rupícolas de <i>Prenanthes-Taekholmietum pinnatae</i> . El pequeño tamaño poblacional, la actividad humana en el entorno natural y la hibridación con individuos ornamentales de otras especies son sus principales amenazas

## ► Continuación Tabla A1.1

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>PLANTAS</b>				
<i>Lotus callis-viridis</i> Bramwell & D.H. Davis <sup>23</sup>	II IV	Preferencial	Subtipo 7: preferencial	Endemismo de Gran Canaria. Crece en pequeños andenes de acantilados con fuerte pendiente, formando parte de la vegetación glero-rupícola de <i>Soncho-Aeonion</i> y <i>Aeonio-Euphorbion canariensis</i> , si bien en las cotas bajas del Andén Verde y en los cantiles del macizo de Güigüí, aparece formando parte de las comunidades halo-rupícolas de <i>Frankenio ericifoliae-Astydamietum latifoliae</i> . Sus poblaciones sufren importantes fluctuaciones en sus tamaños poblacionales
<i>Sideritis cystosiphon</i> Svent <sup>24</sup>	II IV Prioritario	Preferencial	Subtipo 7: preferencial	Endemismo tinerfeño. Especie xerófila y heliófila, que crece sobre suelos pedregosos, en el dominio de los cardonales. Se conoce una única localidad, con menos de 900 individuos. La presión humana y la predación de ejemplares juveniles por conejos son sus principales amenazas
<i>Sideritis infernalis</i> Bolle <sup>25</sup>	II IV		Subtipo 7	Endemismo tinerfeño. Vive en pequeños andenes, riscos y acantilados húmedos y sombríos
<i>Sideritis marmorea</i> Bolle <sup>26</sup>	II IV	No preferencial	Subtipo 7. No preferencial	Endemismo de La Gomera. Crece en fisuras y andenes, en riscos fonolíticos de gran pendiente. Participa en comunidades rupícolas <i>Soncho-Aeonion</i> , en el área potencial de los tabaibales amargos gomeros. Se conoce una única población, fragmentada en dos subpoblaciones, constituidas por individuos adultos con escaso reclutamiento juvenil. La principal amenaza radica en la presión pastoril, los desprendimientos, el coleccionismo y las sequías
<i>Teline rosmarinifolia</i> Webb & Berthel. subsp. <i>rosmarinifolia</i> <sup>27</sup>	II IV Prioritario	No preferencial	Subtipo 7. No preferencial	Endemismo grancanario. De carácter marcadamente saxícola, acidófilo y heliófilo
<i>Teline salsoloides</i> del Arco & Acebes <sup>28</sup>	II IV Prioritario	Preferencial	Subtipo 7. Preferencial	Endemismo tinerfeño. Habita exclusivamente en un pequeño sector de acantilado costero en el macizo de Teno, en un ambiente compuesto por un mosaico de diversas comunidades, la mayoría endémicas de Tenerife, aunque el hábitat dominante corresponde al tabaibal de toda tinerfeño. En total se han censado 156 individuos reproductores. Entre sus principales amenazas destaca la presión ganadera, los fenómenos de erosión de su hábitat y la hibridación con especies afines

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP)

**Referencias bibliográficas**

- <sup>1</sup> Rigual, 1972; Rivas-Martínez *et al.*, 1992; VV. AA., 2007.
- <sup>2</sup> Fraga *et al.*, 2003; VV. AA. 2007.
- <sup>3</sup> Sainz *et al.*, 1996; VV. AA., 2007.
- <sup>4</sup> Rivas Goday & Rivas Martínez, 1969; Díez-Garretas *et al.*, 1998; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002.
- <sup>5</sup> Copete *et al.*, 2003; Morales (inéd.); Obón & Rivera, 1994.
- <sup>6</sup> Morales (inéd.); Hernández Bermejo *et al.*, 2003.
- <sup>7</sup> Navarro (inéd.).
- <sup>8</sup> Vega Durán *et al.*, 2003.

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.1

<sup>9</sup> Talavera, 1999.

<sup>10</sup> Grau & Klingenberg, 1993.

<sup>11</sup> Beltrán *et al.*, 1999; González-González *et al.*, 2003.

<sup>12</sup> Reyes, 1999; Rodríguez Delgado *et al.*, 2003.

<sup>13</sup> Montelongo, 1999; Rodríguez Delgado *et al.*, 2003.

<sup>14</sup> Scholz & Reyes, 1999.

<sup>15</sup> Scholz *et al.*, 1999

<sup>16</sup> Rodríguez Delgado *et al.*, 2003; Samarín, 1999.

<sup>17</sup> Leal, 1999; Rodríguez *et al.*, 2003.

<sup>18</sup> Rodríguez Delgado *et al.*, 2003; Scholtz, 1999.

<sup>19</sup> Marrero & Salas, 1999. Martín Orio *et al.*, 2003.

<sup>20</sup> Marrero Gómez & Carqué Álamo, 2003; Beltrán *et al.*, 1999.

<sup>21</sup> Acevedo *et al.*, 2003; Hernández, 1999.

<sup>22</sup> Beltrán *et al.*, 1999; González González *et al.*, 2003.

<sup>23</sup> Marrero, 1999. Navarro *et al.*, 2003.

<sup>24</sup> Beltrán *et al.*, 1999; González González, 2003.

<sup>25</sup> Beltrán *et al.*, 1999.

<sup>26</sup> Reyes, 1999; Reyes Betancort *et al.*, 2003.

<sup>27</sup> Marrero, 1999.

<sup>28</sup> Acevedo Rodríguez *et al.*, 2003; Arco & Acebes, 1999.

Especie	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>INVERTEBRADOS</b>				
<i>Apteromantis aptera</i> (Fuente, 1894) <sup>29</sup>		Preferencial		

Datos aportados por el Centro Iberoamericano para la Biodiversidad (CIBIO, Instituto Universitario de Investigación, Universidad de Alicante).

**Referencias bibliográficas:**

<sup>29</sup> Galante y Verdú (2000).

<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>				
<i>Testudo graeca</i> <sup>30</sup>	II IV		Preferencial	
<i>Testudo hermanni</i> <sup>30</sup>	II IV		Preferencial	
<i>Podarcis pityusensis</i> <sup>30</sup>	II IV		No preferencial	
<i>Podarcis lilfordi</i> <sup>30</sup>	II IV		No preferencial	
<i>Podarcis atrata</i> <sup>30</sup>	IV		Preferencial	
<i>Clacides bedriaga</i> <sup>30</sup>	IV		Preferencial	
<i>Coluber hippocrepis</i> . Nombre correcto: <i>Hemorrhois hippocrepis</i> <sup>30</sup>	IV		No preferencial	

Datos aportados por la Asociación Herpetológica Española (AHE).

<sup>30</sup> **Subtipo: Tipo de hábitat 5330 TERMOMEDITERRÁNEOS.**

<i>Tarentola angustimentalis</i> <sup>31</sup>	IV		No preferencial	
<i>Tarentola boettgeri</i> <sup>31</sup>	IV		No preferencial	
<i>Tarentola delalandii</i> <sup>31</sup>	IV		No preferencial	
<i>Tarentola gomerensis</i> <sup>31</sup>	IV		No preferencial	
<i>Gallotia atlantica</i> <sup>31</sup>	IV		No preferencial	
<i>Gallotia galloti</i> <sup>31</sup>	IV		No preferencial	
<i>Gallotia simonyi</i> <sup>31</sup>	II IV		No preferencial	

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.1

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>				
<i>Gallotia stehlini</i> <sup>31</sup>	IV		No preferencial	
<i>Chalcides simonyi</i> <sup>31</sup>	IV		Preferencial	
<i>Chalcides sexlineatus</i> <sup>31</sup>	IV		Preferencial	
<i>Chalcides viridanus</i> <sup>31</sup>	IV		Preferencial	Actualmente engloba dos especies: <i>Chalcides viridanus</i> (poblaciones de Tenerife) y <i>Chalcides coeruleopunctatus</i> (poblaciones de la Gomera y el Hierro)

Datos aportados por la Asociación Herpetológica Española (AHE).

<sup>31</sup> Subtipo: Tipo de hábitat 5330 CANARIOS.

<i>Testudo graeca</i> <sup>32</sup>	II IV		Preferencial	
<i>Testudo hermanni</i> <sup>32</sup>	II IV		Preferencial	
<i>Clacides bedriaga</i> <sup>32</sup>	IV		Preferencial	
<i>Coluber hippocrepis</i> Nombre correcto: <i>Hemorrhois hippocrepis</i> <sup>32</sup>	IV		No preferencial	

Datos aportados por la Asociación Herpetológica Española (AHE).

<sup>32</sup> Subtipo: Tipo de hábitat 5330 ÁRIDOS.

<b>AVES</b>				
<i>Alectoris barbara</i> <sup>33</sup>	Anexo I Directiva de Aves	Indeterminado		Subtipo Canarias
<i>Coracias garrulus</i> <sup>34</sup>	Anexo I Directiva de Aves	Indeterminado		Subtipo Termomediterráneos y áridos
<i>Galerida theklae</i> <sup>35</sup>	Anexo I Directiva de Aves	Indeterminado		Subtipo Termomediterráneos y áridos
<i>Lullula arborea</i> <sup>36</sup>	Anexo I Directiva de Aves	Indeterminado		Subtipo Termomediterráneo
<i>Anthus campestris</i> <sup>37</sup>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		Subtipo Termomediterráneo
<i>Saxicola dacotiae</i> <sup>38</sup>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		Subtipo Canario (sólo Fuerteventura)
<i>Sylvia sarda</i> ssp. <i>balearica</i> , actualmente <i>Sylvia balearica</i> <sup>39</sup>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		Subtipo Termomediterráneo (sólo Baleares)
<i>Sylvia undata</i> <sup>40</sup>	Anexo I Directiva de Aves	Indeterminado		Subtipo Termomediterráneos y áridos
<i>Bucanetes githagineus</i> <sup>41</sup>	Anexo I Directiva de Aves	Indeterminado		Subtipo Árido y Canario (En Canarias se presenta más en llanos pedregosos que en zonas de matorral)

Datos aportados por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).

#### Referencias bibliográficas

<sup>33</sup> Martín & Lorenzo 2001; Lorenzo & Martí 2003; Barone & Emmerson 2007; Lorenzo 2007.

<sup>34</sup> Díaz *et al.* 1996; Folch & Avilés 2003; Avilés y Folch 2004.

<sup>35</sup> Tellería *et al.* 1999; Díaz 2003; Carrascal y Lobo 2003.

<sup>36</sup> Tellería *et al.* 1999; Lucini 2002; Carrascal *et al.* 2003; García y Serrano 2003; Potti *et al.* 2005.

<sup>37</sup> Tellería *et al.* 1999; Juan 2003.

<sup>38</sup> Tellería *et al.* 1999; Illera 2001, 2003.

<sup>39</sup> Avellà & Muñoz 1997; Tellería *et al.* 1999; Sunyer 2003.

<sup>40</sup> Tellería *et al.* 1999; Ramos y Vázquez 2003; Carrascal y Lobo 2003.

<sup>41</sup> Tellería *et al.* 1999; Manrique *et al.* 2003, 2004; Barone 2004.

Sigue ►



## ► Continuación Tabla A1.1

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
<b>MAMÍFEROS</b>				
<i>Atelerix algirus</i> <sup>42</sup>	IV	Preferencial		
<i>Herpestes ichneumon</i> <sup>42</sup>	V	No preferencial		
<i>Capra pyrenaica</i> <sup>43,44</sup>	V	No preferencial		
<i>Myotis myotis</i> <sup>43,44</sup>	II IV	No preferencial		
<i>Myotis blythii</i> <sup>43,44</sup>	II IV	No preferencial		
<i>Rhinolophus mehelyi</i> <sup>43,44</sup>	II IV	No preferencial		
<i>Rhinolophus euryale</i> <sup>43,44</sup>	II IV	No preferencial		
<i>Herpestes icneumon</i> <sup>43,44</sup>	V	No preferencial		
<i>Felis sylvestris</i> <sup>43,44</sup>	IV	No preferencial		
<i>Martes martes</i> <sup>43,44</sup>	V	No preferencial		
<i>Atelerix algirus</i> <sup>43,44</sup>	V	No preferencial		

<sup>42</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

<sup>43</sup> Datos según informe realizado por la SECEM en el área sur de la Península Ibérica.

<sup>44</sup> Blanco, 1998.

## ESPECIES CARACTERÍSTICAS Y DIAGNÓSTICAS

En la tabla A1.2 se ofrece un listado con las especies que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; CIBIO; AHE; SEO/BirdLife; SECEM), pueden considerarse como características y/o diagnósticas del tipo de hábitat de

interés comunitario 5330. En ella se encuentran caracterizados los diferentes taxones en función de su presencia y abundancia en este tipo de (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; AHE; SEO/Birdlife; SECEM), pueden considerarse como característicos y/o diagnósticos del tipo de hábitat de interés comunitario 5330.**

\* **Presencia:** Habitual: taxón característico, en el sentido de que suele encontrarse habitualmente en el tipo de hábitat; Diagnóstico: entendido como diferencial del tipo/subtipo de hábitat frente a otros; Exclusivo: taxón 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>Agelena lepida</i> O. Pickard-Cambridge, 1876		Monegros		Especialista		
<i>Agrotis yelai</i> Fibiger, 1990		Meseta Central 500 a 1.200 m		No preferencial	Pastizales en matorral xerófilo abierto	
<i>Akis bremeri</i> Ardoin, 1979		Formentera, franja litoral norte		Obligatoria	Especie saprófaga	
<i>Amaladera longipennis</i> Verdú, Micó y Galante, 1997		Alicante (Javea)		Obligatoria	Maquia mediterránea	
<i>Amblyopone emeryi</i> Saunders, 1890		Sur de la Península, conchoida de Algeciras		Preferencial	Matorral poco denso, depredadora	
<i>Anochetus ghiliani</i> Spinola, 1851		Costa sur peninsular		Preferencial	Hipógea y depredadora	
<i>Berberomeloe insignis</i> Charpentier, 1818		Sur este peninsular		Preferencial	Fitófago, zonas semiáridas	
<i>Buprestis sanguinea</i> Fabricius, 1798		Toda la Península, excepto noroeste		Especialista	Larva en <i>Ephedra</i>	
<i>Callophris</i> spp.		Toda la Península		Preferencial		
<i>Cataglyphis rosenhaueri</i> Santschi, 1925		Sur peninsular		No preferencial	Termófila	
<i>Chazara prieuri</i> Pierret, 1837		Este peninsular		Preferencial	Oruga graminícola	
<i>Cionus canariensis</i> Uyttenboogaart, 1935		Gran Canaria		No preferencial	Sobre <i>Scrofularia calliantha</i>	
<i>Clepsis laetitiae</i> Soria, 1997		Centro peninsular		Preferencial	Matorrales y retamares, oruga sobre Vella	
<i>Coscinia romeii</i> Sagarra, 1924		Centro y Noreste peninsular		Obligatoria	Zonas áridas esteparias	
<i>Deroplia troberti</i> Mulsant, 1843		Sureste peninsular		Preferencial	Larvas xilógafas en <i>Pistacia</i> , <i>Nerium</i> y <i>Quercus</i>	
<i>Epistrophe nitidicollis</i> Meigen, 1822		Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea, Norte Europa		Preferencial	Larvas depredadoras	
<i>Eremopola lenis</i> Staudinger, 1892		Litoral Mediterráneo		Especialista	Biotopos abiertos y áridos	
<b>INVERTEBRADOS</b>						

► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<i>Eremopola orana</i> Lucas, 1894		Sur del litoral Mediterráneo y Atlántico		Especialista	Biotopos abiertos y áridos	
<i>Eumerus argyropus</i> Loew 1848		Continental, Mediterránea		Preferencial	Larvas fitófagas	
<i>Eumerus nudus</i> Loew, 1848		Mediterránea		Preferencial	Larvas fitófagas	
<i>Eumerus olivaceus</i> Loew, 1848		Atlántica, Continental. Mediterránea		Preferencial	Larvas fitófagas	
<i>Eumerus pulchellus</i> Loew, 1848		Atlántica, Macaronésica, Mediterránea		Preferencial	Larvas fitófagas	
<i>Ganula gadirana</i> Muñoz, Almodóvar y Arrébola, 1999		Sur peninsular		No preferencial	Vegetación herbácea próxima a cursos de agua	
<i>Geonemus caudulatus</i> Fairmaire, 1891		Mallorca		Especialista	Larvas radicícolas	
<i>Gonepteryx cleopatra</i> Linnaeus, 1767		Mediterráneo		Preferencial	Ligada a <i>Rhamnus</i>	
<i>Hadjina wichti</i> Hirschke, 1904		Sureste peninsular		Preferencial	Vegetación heliófila	
<i>Helicella stiparum</i> Rossmässler, 1854		Sevilla, Málaga		Preferencial	Vive en flora del margen de cultivos	
<i>Heliopathes agrestis</i> Mulsant, 1854		Centro y sur peninsular		Preferencial	Matorral-coscojar	
<i>Heringia hispanica</i> Strobl, 1909		Mediterránea		Preferencial	Larvas depredadoras	
<i>Iberodorcadion bolivari</i> Lauffer, 1898		Centro peninsular		Preferencial	Espartales	
<i>Iberodorcadion ferdinandi</i> Escalera, 1900		Sur peninsular		No preferencial	Larvas en gramíneas	
<i>Jekelius punctatolineatus</i> François, 1904		Sureste ibérico		Obligatoria	Coprófago	
<i>Meloe variegatus</i> Donovan, 1793		Casi toda la Península, Baleares		No preferencial	Adultos fitófago, áreas abiertas	
<i>Merodon avidus</i> Rossi, 1790		Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea, Norte Europa		Preferencial	Larvas fitófagas	
<i>Merodon nigratarsis</i> Rondani, 1845		Continental, Mediterránea		Preferencial	Larvas fitófagas	
<i>Messor barbarus</i> Linnaeus, 1767		Casi toda la Península, Baleares		No preferencial	Pastizales	
<i>Messor hispanicus</i> Santschi, 1919		Casi toda la Península, Baleares		No preferencial	Pastizales	
<i>Mylabris uhagonii</i> Martínez Sáez, 1873		Centro y Noreste peninsular		Preferencial	Florícola	

Sigue ►

## ▶ Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>INVERTEBRADOS</b>						
<i>Niphona picticornis</i> Mulsan, 1839		Litoral Mediterráneo		Preferencial	Especie polífaga, nocturnos	
<i>Ochthebius glaber</i> Montes & Soler, 1988		Sureste peninsular		No preferencial	Medios salinos	
<i>Ochthebius montesi</i> Ferro, 1983		Sureste peninsular		No preferencial	Medios salinos	
<i>Ocladius grandii</i> Osella y Meregali, 1986		Sureste peninsular		No preferencial	Zonas semidesérticas litorales	
<i>Orthotylus blascoi</i> J.Ribes, 1991		Monegros		Especialista	Vien en sabinar	
<i>Paragus bicolor</i> Fabricius, 1794		Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea, Norte Europa		Preferencial	Larvas depredadoras	
<i>Pimelia baetica</i> Solier, 1836		Centro y sureste peninsular		Preferencial	Especie saprófaga	
<i>Pimelia fernandezlopezi</i> Machado, 1979		Gomera		No preferencial	Detritífaga, dunas	
<i>Pipizella zeneggenensis</i> Goeldlin de Tiefenau, 1974		Alpina, Atlántica, Continental, Mediterránea		Preferencial	Larvas depredadoras	
<i>Scaurus rugulosus</i> Solier, 1832		Este peninsular y Baleares		Preferencial	Especie saprófaga	
<i>Solenoxyphus minor</i> Wagner, 1969		Cuenca del Ebro		Especialista	Biotopos xéricos sobre Artemisia herba-alba	
<i>Stenopterus rufus</i> Linnaeus, 1767		Norte y centro		Preferencial	Larvas polípagas, adultos florícolas	
<i>Suboestophora hispanica</i> Guede, 1910		Valencia y Alicante		Obligatoria	Bajo piedras y mantillo	
<i>Suboestophora jeresae</i> Ortiz de Zárate, 1962		Valencia		Obligatoria	Zonas de humedad, bajo piedras y troncos	
<i>Suboestophora tarraconensis</i> Aguilar-Amat, 1935		Litoral Mediterráneo		Preferencial	Bajo piedras y mantillo	
<i>Tentyria laevis</i> Solier, 1835		Sureste peninsular		Preferencial	Especie saprófaga	
<i>Tentyria peiroleri</i> Solier, 1835		Litoral Mediterráneo y centro peninsular		Preferencial	Especie saprófaga	
<i>Thorectes valencianus</i> Baraud, 1966		Alicante y Valencia		No preferencial	Especie coprófaga	
<i>Tudorella sulcata</i> Draparnaud, 1805		Granada, Alicante		Especialista	Suelos calcareos y pedregosos	

Sigue ▶

► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>INVERTEBRADOS</b>						
<i>Xerocrassa caroli</i> Dohrn y Heynemann, 1862		Islas Pitiusas		Preferencial	Medios áridos	
<i>Xerocrassa ebusitana</i> Hidalgo, 1869		Baleares		Obligatoria	Regiones pedregosas pobres en vegetación	
<i>Xerocrassa molinae</i> Hidalgo, 1883		Columbretes		Obligatoria	Bajo piedras y matorral	
<i>Xerocrassa roblesi</i> Martínez-Ortí, 2000		Valencia		Preferencial	Ambientes xerófilos	
<i>Xerosecta adolfi</i> Pfeiffer, 1854		Almería		Preferencial	Ambientes ruderales	
<i>Zerynthia rumina</i> Linnaeus, 1758		Toda la Península		Preferencial	Especie termófila	

Datos aportados por el Centro Iberoamericano para la Biodiversidad (CIBIO, Instituto Universitario de Investigación, Universidad de Alicante).

<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>						
<i>Testudo graeca</i>			Habitual	Escasa		
<i>Testudo hermanni</i>			Habitual	Escasa		
<i>Tarentola mauritanica</i>			Habitual	Rara		
<i>Tarentola angustimentalis</i>			Habitual	Rara		
<i>Tarentola boettgeri</i>			Habitual	Rara		
<i>Tarentola delalandii</i>			Habitual	Rara		
<i>Tarentola gomerensis</i>			Habitual	Rara		
<i>Chalcides bedriagai</i>			Habitual	Escasa		
<i>Chalcides sexlineatus</i>			Habitual	Escasa		
<i>Chalcides simonyi</i>			Habitual	Escasa		
<i>Chalcides viridanus</i>			Habitual	Escasa		
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>			Habitual	Moderada		
<i>Podarcis hispanica</i>			Habitual	Escasa		
<i>Podarcis atrata</i>			Habitual	Moderada		
<i>Podarcis lifordi</i>			Habitual	Moderada		
<i>Podarcis pityusensis</i>			Habitual	Moderada		
<i>Psammodromus algirus</i>			Habitual	Moderada		
<i>Gallotia atlantica</i>			Habitual	Moderada		
<i>Gallotia caesaris</i>			Habitual	Moderada		
<i>Gallotia galloti</i>			Habitual	Moderada		
<i>Gallotia intermedia</i>			Habitual	Moderada		

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>						
<i>Gallotia stehlini</i>			Habitual	Moderada		
<i>Hemorrhois hipocrepis</i>			Habitual	Moderada		
<i>Rhinechis scalaris</i>			Habitual	Moderada		
<i>Malpolon monspessulanus</i>			Habitual	Moderada		
<i>Macroprotodon brevis</i>			Habitual	Rara		
<i>Vipera latastei</i>			Habitual	Rara		

Datos aportados por la Asociación Herpetológica Española (AHE).

<b>AVES</b>						
<i>Alectoris rufa</i> <sup>1</sup>	Termomediterráneos y Canarias	En Canarias sólo en Gran Canaria, donde fue introducida a finales del siglo XIX	Habitual	Moderada	Sedentaria, presencia permanente	
<i>Alectoris barbara</i> <sup>2</sup>	Canarios		Habitual	Escasa-Moderada	Sedentaria, presencia permanente	
<i>Clamator glandarius</i> <sup>3</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	Moderada	Reproductora, con poblaciones invernantes en el sur peninsular	
<i>Asio otus</i> <sup>4</sup>	Termomediterráneos		Habitual	Escasa-Moderada	Sedentaria	
<i>Caprimulgus ruficollis</i> <sup>5</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	Moderada	Reproductora y en pasos migratorios	
<i>Coracias garrulus</i> <sup>6</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	Escasa-Moderada	Reproductora primaveral	
<i>Upupa epops</i> <sup>7</sup>	Termomediterráneos, Áridos y Canarias		Habitual	De moderada a muy abundante	Reproductora primaveral e invernante	
<i>Galerida cristata</i> <sup>8</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	De moderada a muy abundante	Sedentaria, con invernada de poblaciones más meridionales	
<i>Galerida theklae</i> <sup>9</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral e invernante	
<i>Lullula arborea</i> <sup>10</sup>	Termomediterráneos		De habitual a diagnóstica	De moderada a muy Abundante	Reproductora primaveral e invernante	

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>AVES</b>						
<i>Anthus campestris</i> <sup>11</sup>	Termomediterráneos		Habitual	De moderada a muy abundante	Reproductora	
<i>Anthus berthelotii</i> <sup>12</sup>	Canarios		Habitual	Moderada	Sedentaria	
<i>Cercotrichas galactotes</i> <sup>13</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	Escasa	Sedentaria	
<i>Saxicola dacotiae</i> <sup>14</sup>	Canarios		Habitual	Rara-Escasa	Sedentaria	
<i>Saxicola torquata</i> <sup>15</sup>	Termomediterráneo		Habitual	Moderada	Sedentaria, con llegada de poblaciones invernantes	
<i>Oenanthe hispanica</i> <sup>16</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral	
<i>Turdus merula</i> <sup>17</sup>	Termomediterráneos, Áridos y Canarios		Habitual	Muy abundante	Sedentaria reproductora, con poblaciones invernantes y en migración procedentes de poblaciones más meridionales	La subespecie presente en Canarias, <i>T. m. caabrerae</i> , es un endemismo macaronésico (también presente en Madeira)
<i>Sylvia balearica</i> (antiguamente <i>Sylvia sarda</i> ssp. <i>balearica</i> ) <sup>18</sup>	Termomediterráneos		Habitual	Escasa	Sedentaria	
<i>Sylvia undata</i> <sup>19</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral e invernante	
<i>Sylvia conspicillata</i> <sup>20</sup>	Termomediterráneos, Áridos y Canarios		Habitual	Moderada	Reproductora, con algunas citas de invernada	
<i>Sylvia cantillans</i> <sup>21</sup>	Termomediterráneos		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral	
<i>Sylvia melanocephala</i> <sup>22</sup>	Termomediterráneos, Áridos y Canarios		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral e invernante	
<i>Lanius meridionalis</i> <sup>23</sup>	Termomediterráneos, Áridos y Canarios		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral e invernante	



► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>AVES</b>						
<i>Lanius senator</i> <sup>24</sup>	Termomediterráneos y Áridos		De habitual a diagnóstica	De moderada a muy abundante	Reproductora primaveral	
<i>Pica pica</i> <sup>25</sup>	Termomediterráneos y Áridos		Habitual	De moderada a muy abundante	Sedentaria	
<i>Serinus canaria</i> <sup>26</sup>	Canarios		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral e invernante	
<i>Carduelis cannabina</i> <sup>27</sup>	Termomediterráneos, Áridos y Canarios		Habitual	Moderada - Muy abundante	Reproductora, con invernada de poblaciones más meridionales	
<i>Bucanetes githagineus</i> <sup>28</sup>	Áridos y Canarios		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral e invernante	En Canarias se presenta más en llanos pedregosos que en zonas de matorral
<i>Emberiza cia</i> <sup>29</sup>	Termomediterráneos		Habitual	Moderada	Reproductora primaveral e invernante	

Datos aportados por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).

**Referencias bibliográficas**

Sigue ►

- <sup>1</sup> Lucio 1991; Díaz *et al.*, 1996; Blanco *et al.*, 2003; Lorenzo, 2007.
- <sup>2</sup> Díaz *et al.*, 1996; Martín & Lorenzo, 2001; Lorenzo & Martí, 2003; Barone & Emmerson, 2007; Lorenzo, 2007.
- <sup>3</sup> Díaz *et al.*, 1996; Soler *et al.*, 2003.
- <sup>4</sup> Tellería *et al.*, 1999; Alonso *et al.*, 2003a.
- <sup>5</sup> Díaz *et al.*, 1996; Alonso *et al.*, 2003b.
- <sup>6</sup> Díaz *et al.*, 1996; Folch y Avilés, 2003; Avilés y Folch, 2004.
- <sup>7</sup> Tellería, 1987; Díaz *et al.*, 1996; Moreno-Opo, 2002; Muñoz y Altamirano, 2003; Palomino y Carrascal, 2006; Lorenzo, 2007.
- <sup>8</sup> Tellería *et al.*, 1999; Díaz, 2003.
- <sup>9</sup> Tellería *et al.*, 1999; Díaz, 2003; Carrascal y Lobo, 2003.
- <sup>10</sup> Tellería *et al.*, 1999; Lucini, 2002; Carrascal *et al.*, 2003; García y Serrano, 2003a; Potti *et al.*, 2005.
- <sup>11</sup> Tellería *et al.*, 1999; Juan, 2003.
- <sup>12</sup> Tellería *et al.*, 1999; Lorenzo & Barone, 2003; Carrascal & Palomino, 2005; Illera, 2007; Lorenzo, 2007.
- <sup>13</sup> Tellería *et al.*, 1999; López Iborra, 2003; Seoane, 2005.
- <sup>14</sup> Tellería *et al.*, 1999; Illera, 2001, 2003<sup>a</sup>.
- <sup>15</sup> Tellería *et al.*, 1999; Illera, 2003b; Bayer *et al.*, 2004.
- <sup>16</sup> Tellería *et al.*, 1999; Herrando, 2003; Carrascal y Lobo, 2003.
- <sup>17</sup> Tellería *et al.*, 1999; Aparicio, 2003; Carrascal y Palomino, 2005; Delgado, 2007.
- <sup>18</sup> Avellà & Muñoz, 1997; Tellería *et al.*, 1999; Sunyer, 2003.
- <sup>19</sup> Tellería *et al.*, 1999; Ramos y Vázquez, 2003; Carrascal y Lobo, 2003.
- <sup>20</sup> Tellería *et al.*, 1999; Carbonell, 2004; Lorenzo, 2007; Trujillo, 2007.
- <sup>21</sup> Tellería *et al.*, 1999; Carrascal y Lobo, 2003; Altamirano y Muñoz, 2003.
- <sup>22</sup> Tellería *et al.*, 1999; Arce y Pons, 2003; Carrascal y Lobo, 2003; Lorenzo, 2007.
- <sup>23</sup> Tellería *et al.*, 1999; Hernández y Infante, 2003; Carrascal y Lobo, 2003; Lorenzo, 2007.
- <sup>24</sup> Tellería *et al.*, 1999; Carrascal y Lobo, 2003; Hernández, 2003.
- <sup>25</sup> Tellería *et al.*, 1999; Martínez *et al.*, 2003.
- <sup>26</sup> Lorenzo y Barone, 2003, 2007; Carrascal y Palomino, 2005; Carrascal *et al.*, 2007; Lorenzo, 2007.
- <sup>27</sup> Tellería *et al.*, 1999; Borrás & Senar, 2003; Carrascal & Lobo, 2003; Lorenzo, 2007.
- <sup>28</sup> Tellería *et al.*, 1999; Manrique *et al.*, 2003, 2004; Barone, 2004; Lorenzo, 2007.
- <sup>29</sup> Tellería *et al.*, 1999; Carrascal y Lobo, 2003; García y Serrano, 2003b; Potti *et al.*, 2005.

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>MAMÍFEROS</b>						
<i>Atelerix algirus</i> <sup>1,2</sup>			Habitual	Moderada	Todo el año	
<i>Vulpes vulpes</i> <sup>1,2</sup>			Habitual	Moderada	Todo el año	
<i>Meles meles</i> <sup>1,2</sup>			Habitual	Rara	Todo el año	
<i>Martes foina</i> <sup>1,2</sup>			Habitual	Moderada	Todo el año	
<i>Martes martes</i> <sup>1,2</sup>		Hábitat típico en Mallorca y Menorca	Habitual	Rara	Todo el año	

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

<sup>2</sup>Blanco, 1998.

<b>PLANTAS</b>						
<i>Anthyllis onobrychioides</i>	1		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium edetanum</i>	1		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Sideritis juryi</i>	1		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Centaurea segariensis</i>	1		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Satureja obovata</i> subsp. <i>valentina</i>	1		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>majoricum</i>	1		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>eriodclada</i>	1		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Thymbra capitata</i>	1		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Lavandula dentata</i>	1		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Micromeria inodora</i>	1		Habitual, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Phlomis purpurea</i> var. <i>purpurea</i>	1		Habitual, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Thymelaea nitida</i>	1		Habitual, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Anthyllis lagascana</i>	1		Habitual, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Onobrychis stenorrhiza</i>	1		Habitual, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthaginensis</i>	1		Habitual, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Ulex parviflorus</i> subsp. <i>parviflorus</i>	1		Habitual, diagnóstica	Muy abundante, dominante	Perenne	
<i>Cistus clusii</i> subsp. <i>clusii</i>	1		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Sideritis tragoriganum</i> subsp. <i>tragoriganum</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Globularia alypum</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Satureja innota</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymelaea tartonraira</i> subsp. <i>valentina</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Dianthus broteri</i> subsp. <i>valentinus</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Hypericum balearicum</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>majoricum</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>marifolium</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Helianthemum organifolium</i> subsp. <i>molle</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Helianthemum organifolium</i> subsp. <i>glabratum</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Helianthemum organifolium</i> subsp. <i>serrae</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Genista valdes-bermejoi</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, Escasa	Perenne	
<i>Rosmarinus officinalis</i> var. <i>palaui</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Lotus tetraphyllus</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Astragalus balearicus</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium marum</i> subsp. <i>marum</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium marum</i> subsp. <i>occidentale</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Euphorbia isatidifolia</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Genista dorycnifolia</i> subsp. <i>dorycnifolia</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Genista hispanica</i> subsp. <i>hispanica</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus piperella</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Thymus vulgaris</i> subsp. <i>aestivus</i>	1		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Hippocrepis fruticescens</i>	1		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Centaurea saguntina</i>	1		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Cistus albidus</i>	1		Habitual	Muy abundante, Dominante	Perenne	
<i>Rosmarinus officinalis</i> var. <i>officinalis</i>	1		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Anthyllis cytisoides</i>	1		Habitual	Moderada. Muy abundante	Perenne	
<i>Teucrium ronnigeri</i>	1		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Erica multiflora</i>	1		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Thymelaea tinctoria</i>	1		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Linum suffruticosum</i> subsp. <i>suffruticosum</i>	1		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum violaceum</i>	1		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Hypericum ericoides</i> subsp. <i>ericoides</i>	1		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymelaea hirsuta</i>	1		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Haplophyllum linifolium</i> subsp. <i>rosmarinifolium</i>	1		Habitual	Rara, escasa	Perenne	
<i>Biscutella stenophylla</i> subsp. <i>stenophylla</i>	1		Habitual	Rara, escasa	Perenne	
<i>Lavandula multifida</i>	1		Habitual	Rara, escasa	Perenne	
<i>Elaeoselinum asclepium</i>	1		Habitual	Rara, escasa	Perenne	
<i>Paronychia suffruticosa</i> subsp. <i>suffruticosa</i>	1		Habitual	Rara, escasa	Perenne	

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

Sigue ►

**Subtipo 1: Comunidades calcícolas catalano-valenciano-baleares:** Este subtipo reúne los matorrales termomediterráneos pertenecientes a las alianzas *Rosmarinion officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934, *Hypericion balearici* O. Bolòs & Molinier 1958 e *Hypericion ericoidis* Esteve ex Costa & Peris 1985 (orden *Rosmarinetalia* Br.-Bl. ex Molinier 1934). En su seno se incluyen numerosas asociaciones vegetales que crecen habitualmente sobre sustratos básicos (calizos o margosos, más raramente dolomíticos), de los territorios litorales valenciano-catalano-provenzal-baleares, bajo ombrotipo predominantemente seco a subhúmedo, pero a veces localmente semiárido (comarcas centrales valencianas del Turia, y las Pitiusas). Se trata de un subtipo muy rico en endemismos de distribución reducida, que sufren distintos tipos de amenaza y que requieren medidas de conservación urgentes.

**Referencias bibliográficas:** Bolòs, 1957, 1967, 1996; Bolòs & Molinier, 1958, 1969, 1984; Bolòs & Vigo, 1972; Bolòs *et al.*, 1970; Braun-Blanquet *et al.*, 1935; Crespo, 1999, 2001; Díez-Garretas & Asensi, 1994; Díez-Garretas *et al.*, 1998; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002; Stübing *et al.*, 1989.

## ▶ Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/ Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Hippocrepis scabra</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis leucantha</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis osteoxylla</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Vella luentina</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Phlomis purpurea</i> var. <i>almeriensis</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Dianthus charidemi</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Euzomodendron bourgaeum</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Limonium carthaginense</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Herniaria fontanesii</i> subsp. <i>almeriana</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Paronychia suffruticosa</i> subsp. <i>hirsuta</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Limonium album</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium charidemi</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium carthaginense</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium eriocephalum</i> subsp. <i>almeriense</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium lanigerum</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Limonium estevei</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Rosmarinus tomentosus</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Rosmarinus ericalyx</i>	2		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Anthyllis terniflora</i>	2		Habitual, exclusiva	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Anthyllis cytisoides</i>	2		Habitual, exclusiva	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Anthyllis lagascana</i>	2		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>cinereum</i>	2		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	

Sigue ▶

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Onobrychis stenorrhiza</i>	2		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium ronnigeri</i>	2		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i>	2		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymelaea tartonraira</i> subsp. <i>valentina</i>	2		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymelaea nitida</i>	2		Habitual, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Centaurea lagascae</i>	2		Habitual, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthaginensis</i>	2		Habitual, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Genista umbellata</i> subsp. <i>umbellata</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum almeriense</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Satureja obovata</i> subsp. <i>canescens</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis murgetana</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium murcicum</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium carolipai</i> subsp. <i>fontqueri</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Lavandula multifida</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Anabasis articulata</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis pusilla</i> subsp. <i>pusilla</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis ibanyezii</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium carolipai</i> subsp. <i>carolipai</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus moroderi</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus membranaceus</i>	2		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium buxifolium</i> subsp. <i>rivasii</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Astragalus hispanicus</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Sideritis lasiantha</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium freynii</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Limonium insigne</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Salsola papillosa</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Helianthemum viscarium</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	

## ▶ Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Moricandia foetida</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara	Perenne	
<i>Thymus hyemalis</i> subsp. <i>millefloris</i>	2		Habitual, diagnóstica	Rara	Perenne	
<i>Cistus albidus</i>	2		Habitual	Muy abundante, Dominante	Perenne	
<i>Rosmarinus officinalis</i> var. <i>officinalis</i>	2		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Hypericum ericoides</i>	2		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus hyemalis</i> subsp. <i>hyemalis</i>	2		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Coris monspeliensis</i> subsp. <i>rivasiana</i>	2		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Dianthus broteri</i> subsp. <i>valentinus</i>	2		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum violaceum</i>	2		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helichrysum stoechas</i> var. <i>stoechas</i>	2		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Subtipo 2: Comunidades basófilas murciano-almerienses.** Este subtipo reúne los matorrales termomediterráneos pertenecientes a las alianzas *Thymo moroderi-Sideritidion leucanthae* O. Bolòs 1957 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989, *Anthyllido terniflorae-Salsolion papillosae* Rivas Goday & Esteve 1968 e *Hypericion ericoidis* Esteve ex Costa & Peris 1985 (ambas del orden Anthyllidetalia terniflorae Rivas Goday, Rigual, Esteve, Borja & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Borja 1961 em. Alcaraz & Delgado 1998). Crecen habitualmente sobre sustratos básicos (calizos o margosos, más raramente volcánicos o ultrabásicos), de los territorios litorales murciano-almerienses, bajo ombrotipo principalmente semiárido o más raramente seco. Se trata de un subtipo especialmente rico en endemismos de distribución muy reducida, que sufren distintos tipos de amenaza y que requieren medidas de conservación urgentes.

**Referencias bibliográficas:** Alcaraz & Delgado, 1998; Alcaraz *et al.*, 1989, 1991; Bolòs, 1957, 1967; Díez-Garretas & Asensi, 1994; Díez-Garretas *et al.*, 1998; Esteve, 1973; Peinado *et al.*, 1992; Rigual, 1972; Rivas Goday, 1968; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002.

<i>Helianthemum guerrae</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum marminoreense</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum organifolium</i> subsp. <i>serrae</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Biscutella vicentina</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Dianthus inoxianus</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Euphorbia boetica</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Sideritis arborescens</i> subsp. <i>perezlarae</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Thymus mastichina</i> subsp. <i>donyanae</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	

Sigue ▶



## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Sideritis chamaedryfolia</i> subsp. <i>littoralis</i>	3		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Teucrium dunense</i>	3		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Halimium halimifolium</i> subsp. <i>halimifolium</i>	3		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Halimium halimifolium</i> subsp. <i>multiflorum</i>	3		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Halimium calycinum</i>	3		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymelaea velutina</i>	3		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum caput-felis</i>	3		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Centaurea aspera</i> subsp. <i>stenophylla</i>	3		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Sideritis chamaedryfolia</i> subsp. <i>chamaedryfolia</i>	3		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Silene otites</i> subsp. <i>otites</i>	3		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Linaria depauperata</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>	3		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Paronychia suffruticosa</i> subsp. <i>suffruticosa</i>	3		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Stauracanthus genistoides</i>	3		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Cistus clusii</i> subsp. <i>multiflorus</i>	3		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Anthyllis terniflora</i>	3		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Thymelaea tartonraira</i> subsp. <i>valentina</i>	3		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

Sigue ►

**Subtipo 3: Moderada: Comunidades sabulícolas ibero-baleáricas.** Este subtipo reúne los matorrales termomediterráneos actualmente ubicados en *Halimienion halimifolii* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, P. Soriano, Pérez-Badía, Llorens & Roselló 1992 (orden *Rosmarinetalia* Br.-Bl. ex Molinier 1934), *Thymo moroderi-Sideritidion leucanthae* O. Bolòs 1957 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas-Martínez & P. Sánchez 1989 (orden *Anthyllidetalia terniflorae* Rivas Goday, Rigual, Esteve, Borja & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Borja 1961 em. Alcaraz & Delgado 1998) y *Coremation albi Rothmaler* 1943 (orden *Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990). Crecen sobre sustratos arenosos litorales, habitualmente en dunas costeras estabilizadas, o arenales interiores pero de matiz litoral, en territorios valenciano-catalano-provenzal-baleares, murciano-almerienses, béticos y gaditano-onubenses, bajo ombrotipo semiárido a subhúmedo. Se trata de un subtipo rico en endemismos de distribución reducida o taxones raros, actualmente muy fragmentado y seriamente amenazado, y que requiere medidas de conservación urgentes.

**Referencias bibliográficas:** Bolòs, 1957, 1967, 1996; Bolòs & Molinier, 1958, 1969, 1984; Bolòs *et al.*, 1970; Díez-Garretas & Asensi, 1994; Díez-Garretas *et al.*, 1998; Peinado *et al.*, 1992; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002; Stübing *et al.*, 1989.

## ▶ Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Ulex baeticus</i> subsp. <i>scaber</i>	4		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Sideritis arborescens</i> subsp. <i>arborescens</i>	4		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Biscutella vicentina</i>	4		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Thymbra capitata</i>	4		Habitual, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Ulex parviflorus</i> subsp. <i>rivasgodayanus</i>	4		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Genista umbellata</i> subsp. <i>equisetiformis</i>	4		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Helianthemum origanifolium</i> subsp. <i>andalusicum</i>	4		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium lusitanicum</i>	4		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus baeticus</i>	4		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus longiflorus</i> subsp. <i>longiflorus</i>	4		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Odontites bolligeri</i>	4		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium reverchonii</i>	4		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Teucrium rixanense</i>	4		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Asperula hirsuta</i>	4		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Picris willkommii</i>	4		Habitual, diagnóstica	Rara	Perenne	
<i>Rosmarinus officinalis</i> var. <i>officinalis</i>	4		Habitual	Moderada, muy abundante	Anual	
<i>Cistus clusii</i> subsp. <i>clusii</i>	4		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Erica multiflora</i>	4		Habitual	Escasa, moderada	Anual	

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Subtipo 4: Comunidades basófilas onubo-extremadurenses y béticas.** Este subtipo reúne los matorrales termomediterráneos pertenecientes a la alianza *Eryngio trifidi-Ulicion erinacei* Rothmaler 1943 (orden *Rosmarinetalia* Br.-Bl. ex Molinier 1934). Incluye un buen número de asociaciones vegetales que se desarrollan habitualmente sobre litosuelos y suelos calizos decapitados, de los territorios litorales del cuadrante sudoccidental ibérico (béticos, gaditano-onubenses y extremadurenses), bajo ombrotipo predominantemente seco a subhúmedo. Se trata de un subtipo muy rico en endemismos de distribución reducida, que sufren distintos tipos de amenaza, y que requieren medidas de conservación urgentes.

**Referencias bibliográficas:** Díez-Garretas & Asensi, 1994; Díez-Garretas *et al.*, 1989; Nieto *et al.*, 1989; Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1969; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002.

<i>Halimium lasianthum</i>	5		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Stauracanthus boivinii</i>	5		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Ulex argenteus</i> subsp. <i>subsericeus</i>	5		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Moderada, muy abundante	Perenne	

Sigue ▶

► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Ulex borgjiae</i>	5		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Argantoniella salzmannii</i>	5		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Thymelaea lythroides</i>	5		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Cistus monspeliensis</i>	5		Habitual, diagnóstica	Muy abundante, Dominante	Perenne	
<i>Cistus salviifolius</i>	5		Habitual, diagnóstica	Muy abundante, Dominante	Perenne	
<i>Calicotome spinosa</i>	5		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>hirsuta</i>	5		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Genista tridens</i>	5		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Helianthemum asperum</i> subsp. <i>willkommii</i>	5		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>	5		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Ulex eriocladus</i>	5		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Tuberaria lignosa</i>	5		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Calluna vulgaris</i>	5		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Dianthus multiaffinis</i>	5		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	5		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Odontites foliosus</i>	5		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Pedicularis sylvatica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	5		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Biscutella calduchii</i>	5		Habitual, diagnóstica	Rara	Perenne	
<i>Vicia bifoliolata</i>	5		Habitual, diagnóstica	Rara	Anual	
<i>Centaurea saguntina</i>	5		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum organifolium</i> subsp. <i>glabratum</i>	5		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum organifolium</i> subsp. <i>molle</i>	5		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Biscutella carolipauana</i>	5		Habitual	Rara, escasa	Perenne	
<i>Paronychia suffruticosa</i> subsp. <i>suffruticosa</i>	5		Habitual	Rara, escasa	Perenne	

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.2

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Subtipo 5: Comunidades silicícolas ibero-baleáricas.** Este subtipo reúne los matorrales termomediterráneos pertenecientes a las alianzas *Cistion ladaniferi* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, *Ulici argentei-Cistion ladaniferi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1965, *Staehelino-Ulicion baetici* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 (todas del orden *Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1968) y *Stauracanthion boivinii* (Rivas-Martínez 1979) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 (orden *Ulicetalia minoris* Quantin 1935); que corresponden a las clases silicícolas *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 y *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944. Incluye numerosas asociaciones vegetales que habitan habitualmente sobre sustratos ácidos (areniscas rojas, cuarcitas, esquistos, etc.), de los territorios litorales valenciano-catalano-provenzal-baleares, béticos y gaditano-onubenses, bajo ombrotipo predominantemente seco a subhúmedo. Se trata de un subtipo muy rico en endemismos de distribución reducida, que sufren distintos tipos de amenaza y que requieren medidas de conservación urgentes.

**Referencias bibliográficas:** Bolòs, 1967, 1996; Bolòs & Molinier, 1958, 1969, 1984; Bolòs *et al.*, 1970; Díez-Garretas *et al.*, 1998; Peinado *et al.*, 1992; Rigual, 1972; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002; Stübing *et al.*, 1989.

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Boleum asperum</i>	6		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus antoninae</i>	6		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis serrata</i>	6		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Salvia lavandulifolia</i> subsp. <i>lavandulifolia</i>	6		Habitual, diagnóstica	Muy abundante, Dominante	Perenne	
<i>Cytisus fontanesii</i> subsp. <i>fontanesii</i>	6		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Lavandula latifolia</i>	6		Habitual, diagnóstica	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Helianthemum rosmaessleri</i> subsp. <i>hieronymi</i>	6		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis ilicifolia</i>	6		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis spinulosa</i>	6		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis fruticulosa</i>	6		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Sideritis bourgeana</i>	6		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>funkii</i>	6		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus loscosii</i>	6		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Teucrium franchetianum</i>	6		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Vella pseudocytisus</i> subsp. <i>pseudocytisus</i>	6		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Cistus albidus</i>	6		Habitual	Muy abundante, Dominante	Perenne	
<i>Anthyllis lagascana</i>	6		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Rosmarinus officinalis</i> var. <i>officinalis</i>	6		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Thymus hyemalis</i> subsp. <i>hyemalis</i>	6		Habitual	Moderada, muy abundante	Perenne	

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Anthyllis onobrychioides</i>	6		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Centaurea spachii</i> var. <i>spachii</i>	6		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Thymus membranaceus</i>	6		Habitual	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Paronychia suffruticosa</i> subsp. <i>suffruticosa</i>	6		Habitual	Rara, escasa	Perenne	

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Subtipo 6: Comunidades pre-estépticas mesomediterráneas semiáridas.** Este subtipo reúne los matorrales termomediterráneos pertenecientes a *Sideritidion bourgeanae* Peinado & Martínez-Parras in Peinado, Alcaraz & Martínez-Parras 1992 (*Anthyllidetalia terniflorae*) y *Sideritido ilicifoliae-Thymenion loscosii* Rivas-Martínez, Cantó, Fernández-González & Sánchez-Mata in Rivas-Martínez *et al.*, 2002 [*Sideritido incanae-Salvion lavandulifoliae* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) Izco & A. Molina 1989]. Crecen principalmente sobre sustratos básicos (calizos o margosos), de los territorios de matiz continental murciano-almerienses, manchegos y aragoneses, bajo ombrotipo semiárido; lo que les confiere, en conjunto, un claro carácter estepario. Se trata de un subtipo de distribución reducida, rico en endemismo locales, que sufre distintos tipos de amenaza y que requiere medidas de conservación urgentes.

**Referencias bibliográficas:** Alcaraz *et al.*, 1989, 1991; Alcaraz & Delgado, 1998; Bolòs, 1967; Braun-Blanquet & Bolòs, 1958; Díez-Garretas *et al.*, 1998; Molina *et al.*, 1993; Peinado *et al.*, 1992; Rigual, 1972; Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1969; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002; Stübing *et al.*, 1989.

<i>Euphorbia berthelotii</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Moderada, dominante	Perenne	
<i>Euphorbia balsamifera</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Moderada, muy abundante	Perenne	
<i>Rubia fruticosa</i> subsp. <i>melanocarpa</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Moderada	Perenne	
<i>Euphorbia lamarckii</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, dominante	Perenne	
<i>Euphorbia regis-jubae</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, dominante	Perenne	
<i>Euphorbia canariensis</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, muy abundante	Perenne	
<i>Euphorbia aphylla</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Asteriscus intermedius</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Asparagus pastorianus</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa	Perenne	
<i>Euphorbia atropurpurea</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa	Perenne	
<i>Rutheopsis herbanica</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Escasa	Perenne	
<i>Periploca laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, muy abundante	Perenne	
<i>Plocama pendula</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, muy abundante	Perenne	
<i>Euphorbia handiensis</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	

## ▶ Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Apteranthes burchardii</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	
<i>Argyranthemum maderense</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	
<i>Argyranthemum coronopifolium</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	
<i>Convolvulus scoparius</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	
<i>Campylanthus salsoloides</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	
<i>Helianthemum canariense</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	
<i>Micromeria hyssopifolia</i> var. <i>keugleri</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	
<i>Neochamaelea pulverulenta</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, moderada	Perenne	
<i>Micromeria teneriffae</i> var. <i>cordiflora</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Aeonium lancerottense</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Ceropegia fusca</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Asparagus nesiotis</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Argyranthemum lidii</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Lavandula buchii</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara, escasa	Perenne	
<i>Parolinia intermedia</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Parolinia ornata</i>	7		Habitual, diagnóstica, exclusiva	Rara	Perenne	
<i>Senecio kleinia</i>	7		Habitual, diagnóstica	Moderada, dominante	Perenne	
<i>Asparagus umbellatus</i>	7		Habitual, diagnóstica	Escasa, muy abundante	Perenne	
<i>Allagopappus dichotomus</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, moderada	Perenne	
<i>Atalanthus capillaris</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, moderada	Perenne	
<i>Atalanthus microcarpus</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, moderada	Perenne	
<i>Atalanthus pinnatus</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, moderada	Perenne	

Sigue ▶

## ► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
<b>PLANTAS</b>						
<i>Ceropegia dichotoma</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Convolvulus floridus</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Cheirolophus canariensis</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara	Perenne	
<i>Schizogyne sericea</i>	7		Habitual, diagnóstica	Escasa, dominante	Perenne	
<i>Lavandula canariensis</i>	7		Habitual, diagnóstica	Escasa, muy abundante	Perenne	
<i>Echium brevirame</i>	7		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Echium decaisnei</i>	7		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Lavandula pinnata</i>	7		Habitual, diagnóstica	Escasa, moderada	Perenne	
<i>Lotus lancerottensis</i>	7		Habitual, diagnóstica	Escasa	Perenne	
<i>Scilla haemorrhoidalis</i>	7		Habitual, diagnóstica	Escasa	Perenne	
<i>Justicia hyssopifolia</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, moderada	Perenne	
<i>Lotus sessilifolius</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, moderada	Perenne	
<i>Reseda scoparia</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, moderada	Perenne	
<i>Ferula lancerottensis</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Kickxia sagittata</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Kickxia scoparia</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Pancratium canariense</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Reichardia ligulata</i> var. <i>ligulata</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara, escasa	Perenne	
<i>Reichardia famarae</i>	7		Habitual, diagnóstica	Rara	Perenne	
<i>Launaea arborescens</i>	7		Habitual	Rara, muy abundante	Perenne	
<i>Lycium intricatum</i>	7		Habitual	Rara, moderada	Perenne	

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

Este subtipo se encuentra representado en las Islas Canarias principalmente por las comunidades del tabaibal-cardonal canario, *Aeonio-Euphorbion canariensis* Sunding 1972 (código de alianza 433330 -VV. AA., en prensa). Esta alianza comprende un número muy alto de asociaciones (Arco Aguilar *et al.*, 2006), que se pueden resumir en los siguientes grupos(\*):

1. Cardonales. Son formaciones caracterizadas por el cardón (*Euphorbia canariensis*). Se ha descrito una asociación endémica del cardonal en cada isla excepto en Lanzarote, donde no existen cardonales. Además del cardón, entre las especies características de estas formaciones encontramos: *Kleinia neriifolia* -T-, *Periploca laevigata* -C, T, G, P, HABITUAL-, *Rubia fruticosa* -T-, diversas especies de *Aeonium* (*A. davidbramwellii* -P-, *A. percarneum* -C-, y *A. valverdense* -HABITUAL- [Vulnerable, VU D2 (VV. AA., 2000)], de *Euphorbia* (*E. lamarckii* -T, P, HABITUAL-, *E. berthelotii* -G-, y *E. regis-jubae* -C-), de *Echium* (*E. decaisnei* -C- y *E. brevirame* -P-) y de *Lavandula* (*L. buchii* -T- [Vulnerable (VU D2 (VV. AA., 2000))] y *L. canariensis* -P-), *Asparagus umbellatus* -C-, *Convolvulus floridus* -T, P-, *Launaea arborescens* -F- o *Justicia hyssopifolia* -T-, entre otras.
2. Cardonal de Jandía. Se trata de una asociación endémica de Fuerteventura, caracterizada fisionómicamente por el cardón de Jandía (*Euphorbia handiensis*), especie que se considera, según los autores, En peligro (EN B1+2bc (VV. AA., 2000)) o Vulnerable (VU D2 (Marrero Gómez & Carqué Álamo, 2003)). Es un cardonal pobre en especies en el que, aparte de *Euphorbia handiensis*, destacan entre sus acompañantes distintas especies de matorral nitrófilo árido como *Launaea arborescens*, *Lycium intricatum* y *Salsola vermiculata*.



► Continuación Tabla A1.2

3. Tabaibales dulces. Son formaciones caracterizadas por la dominancia de la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*). Se ha descrito una asociación endémica para cada isla. Aparte de la tabaiba dulce, las especies más frecuentes de estas formaciones son: *Kleinia neriifolia* –T–, *Rubia fruticosa* –L, C, P, HABITUAL–, *Helianthemum canariense* –F, L, C, T–, *Neochamaelea pulverulenta* –C, T, G–, diversas especies de *Euphorbia* (*E. berthelotii* –G–, *E. lamarckii* –T, P, HABITUAL–, y *E. regis-jubae* –F, L, C–), y de *Asparagus* (*A. nesiotis* subsp. *purpurifera* –L– y *A. pastorianus* –C–), *Campylanthus salsoloides* –G–, *Apteranthes burckhardtii* subsp. *burckhardtii* –L– [Vulnerable (VU D2 (VV. AA., 2000))], *Ceropegia fusca* –C, T–, *E. brevifera* –L–, *Launaea arborescens* –G–, *Lotus sessilifolius* –T–, *Micromeria hyssopifolia* –HABITUAL–, *Periploca laevigata* –T–, *Plocama pendula* –T–, *Reseda scoparia* –T–, *Scilla haemorrhoidalis* –C–, o *Schizogyne sericea* –T, HABITUAL–, entre otras.
- Dentro de los cardonales dulces, cabe destacar la subasociación *aeonietosum lancerottensis* (tabaibal dulce con bejeque rosado), endémica de Lanzarote, que ocupa el dominio potencial de los cardonales inexistentes en esta isla. Entre sus especies diferenciales destacan: *Aeonium lancerottense*, *Asparagus horridus*, *Asteriscus intermedius*, *Ferula lancerottensis* y *Periploca laevigata*, entre otras.
4. Tabaibales amargos. Según la nomenclatura botánica actual, los tabaibales amargos de las islas están caracterizados por *Euphorbia lamarckii* en T, HABITUAL, P y G (muy poco representada), y por *Euphorbia regis-jubae* en C, F y L. Además de éstas, algunas de las especies habituales de estas formaciones son: *E. brevifera* –P–, *Fagonia cretica* –F–, *Helianthemum canariense* –F–, *Kleinia neriifolia* –T–, *Launaea arborescens* –F–, *Lotus lancerottensis* –F–, *Lycium intricatum* –F–, *Neochamaelea pulverulenta* –G–, *Plocama pendula* –G–, *Rubia fruticosa* subsp. *melanocarpa* –G–, *Rumex lunaria* –P, HABITUAL– o *Schizogyne sericea* –P, HABITUAL–, entre otras.
5. Tabaibales de toda. Son formaciones caracterizadas por la toda (*Euphorbia aphylla*). Se han descrito asociaciones endémicas para las islas de Gran Canaria, Tenerife y La Gomera. Entre las especies más habituales podemos destacar, entre otras:
- En Gran Canaria: *Astydamia latifolia*, *Ceropegia fusca*, *Frankenia capitata*, *Kleinia neriifolia*, *Limonium pectinatum* y *Rubia fruticosa*.
  - En Tenerife: *Argyranthemum coronopifolium* (Vulnerable, VU D2 (VV. AA., 2000)), *Ceropegia dichotoma* y *Cheirolophus canariensis* var. *subexpinnatus* (Vulnerable (VU D2 (VV. AA., 2000))).
  - En La Gomera: *Aeonium viscatum*, *Euphorbia balsamifera*, *Kleinia neriifolia*, *Neochamaelea pulverulenta*, *Plocama pendula* y *Rubia fruticosa*.
6. Baleras (*Plocametum pendulae*). Comunidad de C, T y G dominada fisionómicamente por el balo (*Plocama pendula*), que caracteriza los depósitos aluviales de las ramblas secas de curso intermitente de territorios de los dominios climatofílicos de los tabaibales dulces de las islas. En estas ramblas se observa un mosaico consituído por *Plocametum pendulae*, el herbazal hemicriptofítico de *Cenchrus-Hyparrhenietum sinaicae* y el matorral halonitrófilo (\*) Para cada especie se indica las islas en las que, según Arco Aguilar *et al.*, (2006), puede considerarse como específica de la formación correspondiente. Para ello se han empleado las siguientes abreviaturas: TI: Todas las islas; F: Fuerteventura; L: Lanzarote; C: Gran Canaria; T: Tenerife; G: La Gomera; P: La Palma; HABITUAL: El Hierro. *Launaea arborescens*-*Schizogynietum sericeae*.
- (\*) Para cada especie se indica las islas en las que, según Arco Aguilar *et al.*, 2006, puede considerarse como específica de la formación correspondiente. Para ello se han empleado las siguientes abreviaturas: TI: Todas las islas; F: Fuerteventura; L: Lanzarote; C: Gran Canaria; T: Tenerife; G: La Gomera; P: La Palma; HABITUAL: El Hierro.

**Referencias bibliográficas:** Arco Aguilar *et al.*, 2006; Hansen & Sunding, 1993; VV. AA., 2007.

## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES TÍPICAS

En la tabla A1.3 se ofrece un listado con las especies que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; SECEM), pueden considerarse como típicas del tipo de hábitat de interés comunitario 5330. Se consideran especies típicas a

aquellos Taxones relevantes 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 de función). 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

**Identificación y evaluación de los Taxónes que, según las aportaciones que, según la Sociedad Herpetológica Española (AHE) y la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP), pueden considerarse como típicas del tipo de hábitat de interés comunitario 5330.**

\* 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>PLANTAS</b>								
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. var. <i>officinalis</i> <sup>1</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 2, 4 y 6 (1, 2, 4, 5, 6)	Toda la Región Mediterránea y Caucaso. Casi toda la Península Ibérica, excepto las provincias más frías y húmedas, y en las Islas Baleares	Desconocida	Desconocida				El romero participa de modo constante y abundante en este tipo de hábitat, permitiendo caracterizar los subtipos con comunidades basófilas; falta en Canarias
<i>Anthyllis cytisoides</i> L <sup>2</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Península Ibérica, Baleares, S de Francia y N de África. E y S de la Península (escasa en Cataluña) e Islas Baleares	Desconocida	Desconocida				Especie presente en las comunidades más termófilas de los subtipos iberolevantineos y baleáricos, en los que actúa como diferencial
<i>Erica multiflora</i> L <sup>3</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 4 (1, 2, 4, 5, 6)	Región Mediterránea. Islas Baleares y mitad E de la Península, sobre todo desde Cataluña a Valencia	Desconocida	Desconocida				Especie presente en las comunidades de matiz litoral de los subtipos iberolevantineos y baleáricos, en los que actúa como diferencial. Falta o es muy escasa en las áreas semiáridas del sudeste ibérico
<i>Ulex parviflorus</i> Pourr. subsp. <i>parviflorus</i> <sup>4</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 5 (1, 2, 4, 5, 6)	S de Francia, E y S de España	Desconocida	Desconocida				Especie presente en las comunidades de matiz litoral de los subtipos iberolevantineos y baleáricos, en los que actúa como diferencial. Aunque se encuentra en óptimo sobre suelos básicos, penetra con regularidad en los sustratos silíceos no excesivamente ácidos

► 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>Thymelaea tinctoria</i> (Pourr.) Ende. <sup>5</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (1, 2, 4, 5, 6)	Pirineos, NE y E de la Península Ibérica y dos lo- calidades en el S de Francia	Desconocida	Desconocida			Especie presente en las comunidades de matiz litoral del subti- po valenciano-cata- lán, tanto en áreas termo-mediterráneas como mesomediterráneas actuando como diferencial	
<i>Helianthemum marifolium</i> (L.) Mill. subsp. <i>marifolium</i> <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Mediterráneo occidental. Mit- tades E y S de la Península Ibéri- ca, en las pro- vincias litorales o en las interio- res de clima cá- lido	Desconocida	Desconocida			Especie presente en las comunidades ibe- rolevantinas de matiz termófilo, en las que actúa como diferen- cial. Se han subordina- do a <i>H. marifolium</i> al- gunos taxones que aquí se incluyen en <i>H.</i> <i>origanifolium</i>	
<i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers. <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (3, 4)	C y O de la Re- gión Mediterrá- nea. E, C y S de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida			Especie presente en las comunidades más termófilas de los subti- pos iberolevantinos, en diversas condiciones bioclimáticas; actúa como diferencial en los subtipos indicados	
<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers. subsp. <i>rotundifolium</i> (Dunal) Greuter & Burdet <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo del E y SE de la Pe- nínsula Ibérica	Desconocida	Desconocida			Especie presente en las comunidades más termófilas de los subti- pos iberolevantinos, en diversas condicio- nes bioclimáticas; ac- túa como diferencial en el subtipo indicado	
<i>Helianthemum viscarium</i> Boiss. & Reut. <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibe- ro-magrebí. Su- deste de la Pe- nínsula Ibérica (Almería, Murcia y Alicante)	Desconocida	Desconocida			Especie presente en las comunidades más termófilas de las áreas murciano-almerien- ses, por lo que resulta diferencial del subtipo	
<i>Helianthemum origanifolium</i> (Lam.) Pers. subsp. <i>molle</i> (Cav.) Font Quer & Rothm. <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 5 (3, 4)	Endemismo del cuadrante NE de la Península Ibérica (sur de Tarragona, Cas- tellón y monta- ñas orientales de Teruel)	Desconocida	Desconocida			Taxón que participa en diversos tipos de ma- torrales valenciano- tarraconenses, sobre sustratos calcáreos o silíceos, siempre en ambientes subhúme- dos. Algunos autores lo aceptan bajo el nombre <i>H. marifolium</i> (L.) Mill. subsp. <i>molle</i> (Cav.) G. López	

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Helianthemum origanifolium</i> (Lam.) Pers. subsp. <i>glabratum</i> (Willk.) Guinea & Heywood <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 5 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo del este de la Pe- nínsula Ibérica (Comunidad Va- lenciana, Ara- gón y Murcia), principalmente en las áreas lito- rales	Desconocida	Desconocida				Participa en diversos tipos de matorrales iberolevantineos ter- mófilos, sobre sustra- tos calcáreos o síli- ceos, bajo ombrotipo generalmente seco. Algunos autores lo consideran sinónimo de <i>H. marifolium</i> (L.) Mill subsp. <i>origanifo- lium</i> (Lam.) G. López
<i>Anthyllis onobrychioides</i> Cav. <sup>2</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 6 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibé- rico. Cuadrante SE de la Penín- sula Ibérica	Desconocida	Desconocida				Se presenta en mato- rrales seriales calci- colas, principalmente en áreas poco eleva- das y en bioclimas variados
<i>Sideritis tragoriganum</i> Lag. subsp. <i>tragoriganum</i> <sup>7</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo del E de la Penínsu- la Ibérica	Desconocida	Desconocida				Participa en matorra- les iberolevantineos basófilos bajo condi- ciones bioclimáticas variadas, permitiendo caracterizar el subti- po indicado
<i>Cistus clusii</i> Dunal subsp. <i>clusii</i> <sup>8</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 3 y 4 (3, 4, 5, 6)	Ibero-magrebí. Litoral medite- rráneo de la Pe- nínsula Ibérica, también en la submeseta S y el valle del Ebro, hasta el SE de las provincias de Soria y Navarra	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorra- les basófilos (más ra- ramente sabulícolas) de las áreas litorales, bajo distintas condi- ciones bioclimáticas
<i>Cistus albidus</i> L. <sup>8</sup>	Tipo de hábitat subtipos 1, 2 y 6 (3, 4, 5, 6)	Mediterráneo occidental. Abunda en la mi- tad S de la Pe- nínsula Ibérica, valle del Ebro, li- toral mediterrá- neo y Baleares	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en diversos tipos de matorrales basófilos (más rara- mente sabulícolas), bajo condiciones bio- climáticas variadas
<i>Globularia alypum</i> L. <sup>9</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 2 y 5 (3, 4, 5, 6)	Región Mediter- ránea y Madei- ra. Mitad oriental de la Península Ibérica e Islas Baleares	Desconocida	Desconocida				Participa en matorra- les termófilos de va- riada naturaleza, tan- to sobre sustratos básicos como ligera- mente ácidos, y en condiciones biocli- máticas variadas. No es exclusivo, pero ac- túa como diferencial de los subtipos

► 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>Phlomis purpurea</i> L. var. <i>purpurea</i> <sup>1</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (1, 2, 4, 5, 6)	Península Ibérica y NW de África. Tercio S de la Península Ibérica (excepto el sudeste semiárido) y hacia el E	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorrales basófilos (más raramente sabulícolas) de las áreas litorales, bajo distintas condiciones bioclimáticas
<i>Phlomis purpurea</i> L. var. <i>almeriensis</i> Pau <sup>1</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico. Áreas litorales de las provincias de Almería, Granada y Málaga	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorrales de áreas semiáridas, sobre suelos de distinta naturaleza. Algunos autores le confieren el rango subespecífico, con el nombre <i>P. purpurea</i> subsp. <i>almeriensis</i> (Pau) Losa & Rivas Goday ex Rivas Mart. (- <i>P. caballeroi</i> auct.)
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl. <sup>5</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 2, 3 y 5 (1, 2, 4, 5, 6)	Región Mediterránea. Litoral mediterráneo y zonas próximas, desde Gerona hasta el Algarve	Desconocida	Desconocida				Participa en diversos tipos de matorrales de áreas cálidas y secas, pudiendo dar estructura a las comunidades. No obstante, no es exclusiva de este hábitat, pudiendo integrarse en distintos tipos de comunidades litorales sabulícolas o de acantilados, e incluso en matorrales nitrófilos
<i>Thymelaea tartonraira</i> (L.) All. subsp. <i>valentina</i> (Pau) O. Bolòs & Vigo <sup>5</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 2 y 3 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico-balear. Provincias del litoral desde Valencia hasta Málaga (más alguna localidad interior) y Mallorca	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorrales basófilos (más raramente sabulícolas) de áreas iberolevantineas y baleáricas litorales, bajo distintas condiciones bioclimáticas
<i>Thymelaea argentata</i> (Lam.) Pau <sup>5</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, y 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Península Ibérica y N de África. Provincias litorales del SE peninsular, muy rara en el C	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorrales basófilos de áreas litorales poco elevadas, cálidas y seco-semiáridas

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>Haplophyllum linifolium</i> (L.) G. Don subsp. <i>rosmarinifolium</i> (Pers.) O. Bolòs & Vigo <sup>10</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 2 y 6 (3, 4)	Endemismo ibé- rico. Provincias del sudeste	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorrales basófilos (más rara- mente sabulícolas) de las áreas litorales, bajo distintas condiciones bioclimáticas; pero también se presenta en comunidades ni- trófilas diversas
<i>Onobrychis stenorhiza</i> DC. <sup>11</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (1, 2, 4)	Endemismo ibé- rico. SE y Este de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorrales basófilos de las áreas poco elevadas, siem- pre bajo ombrotipo semiárido. Tiene su óptimo en este tipo de hábitat y actúa como diferencial de los sub- tipos indicados
<i>Satureja innota</i> (Pau) Font Quer <sup>12</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo ibe- rolevantino. Montañas cata- lanílicas de Castellón, Va- lencia, Tarrago- na y Teruel	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en diversos tipos de matorrales basófilos iberolevan- tinos, bajo condicio- nes bioclimáticas di- versas. Aunque no es exclusiva de este tipo de hábitat, actúa como diferencial del subtipo indicado
<i>Satureja obovata</i> Lag. subsp. <i>valentina</i> (G. López) M.B. Crespo <sup>13</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (1, 2, 4)	Endemismo ibe- rolevantino. Co- marcas litorales desde el sur de Castellón (cuen- ca del Mijares) hasta el norte de Alicante (El Mascarat, Altea)	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorrales basófilos iberolevan- tinos, siempre sobre suelos descarnados y bajo ombrotipo seco a subhúmedo. Encuen- tra su óptimo en este tipo de hábitat y actúa como diferencial del subtipo indicado
<i>Linum suffruticosum</i> L. subsp. <i>suffruticosum</i> <sup>10</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Ibero-Magrebí. E de la Penínsu- la Ibérica	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en matorra- les basófilos iberole- vantinos, con menor frecuencia sobre sus- tratos ligeramente ácidos. Aunque no es exclusivo de este tipo de hábitat, actúa como diferencial del subtipo indicado

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Teucrium edetanum</i> M.B. Crespo, Mateo & T. Navarro <sup>14</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (1, 2, 4)	Endemismo ibérico. Áreas centrales de la provincia de Valencia	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Especie que participa en matorrales seriales calcícolas, en áreas semiáridas. Puede considerarse exclusiva del tipo de hábitat y diferencial del subtipo
<i>Teucrium capitatum</i> L. subsp. <i>gracillimum</i> (Rouy) Valdés Berm. & Sánchez Crespo <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (1, 2, 4)	Endemismo ibérico. SE de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón habitual en este tipo de hábitat, en el que encuentra su ambiente óptimo. Resulta diferencial de las comunidades iberolevantinas y murciano-almerienses
<i>Thymus piperella</i> L. <sup>16</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4, 5)	Endemismo ibérico. Áreas setabenses del sur de Valencia y Alicante, penetrando ligeramente en las comarcas interiores de Murcia y Albacete	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de diversos tipos de matorrales seriales setabenses. No presenta su óptimo en este tipo de hábitat, pero actúa como diferencial del subtipo
<i>Thymus vulgaris</i> L. subsp. <i>aestivus</i> (Reut.) A. Bolòs & O. Bolòs <sup>17</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4, 5)	Endemismo ibérico-baleárico. E de la Península Ibérica (Comunidad Valenciana y Murcia) e Islas Baleares (Ibiza)	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de diversos tipos de matorrales seriales setabenses y pitiusicos. No presenta su óptimo en este tipo de hábitat, pero actúa como elemento diferencial del subtipo
<i>Hippocrepis frutescens</i> Sennen <sup>18</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo ibérico. Litoral mediterráneo, desde Barcelona hasta Valencia, valle del Ebro y E del Sistema Bético	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de diversos tipos de matorrales seriales iberolevantineos y béticos. No presenta su óptimo en este tipo de hábitat, pero actúa como elemento diferencial del subtipo
<i>Anthyllis lagascana</i> Benedí <sup>2</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 2 y 6 (1, 2, 4, 5)	Endemismo ibero-magrebí. SE y E de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de diversos tipos de matorrales seriales iberolevantineos, frecuentemente bajo ombrotipo semiárido. Presenta su óptimo en este tipo de hábitat y actúa como diferencial de los subtipos

Sigue ►



## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Centaurea saguntina</i> G. Mateo & M.B. Crespo <sup>19</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 5 (3, 4)	Endemismo iberolevantino. Valencia y Castellón	Desconocida	Desconocida				Taxón valenciano-castellonense propio de diversos tipos de matorrales y espartales seriales e incluso de comunidades rupícolas, tanto calcícolas como silíceas. No presenta su óptimo en este tipo de hábitat, pero actúa como elemento diferencial del subtipo
<i>Cistus heterophyllus</i> Desf. subsp. <i>carthaginensis</i> (Pau) M.B. Crespo & Mateo <sup>20</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1y 2 (1, 2, 4)	Endemismo iberolevantino. Presente en sólo dos localidades de las provincias de Murcia (Llano del Beal) y Valencia (Pobla de Vallbona)	Desconocida	Desconocida				Taxón iberolevantino que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo ecológico, aunque se presenta siempre de modo muy escaso y local. Actúa, además, como elemento diferencial del subtipo. Se trata de una de las plantas más escasas y amenazadas de la Flora Ibérica
<i>Biscutella stenophylla</i> Duf. subsp. <i>stenophylla</i> <sup>21</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1	Endemismo ibérico. Áreas litorales del Levante ibérico, desde Castellón y Teruel hasta Murcia y Albacete	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en muy diversos tipos de comunidades iberolevantinas basófilas, pero bajo muy diversas condiciones bioclimáticas. Aunque no es exclusiva de este tipo de hábitat, actúa como diferencial del subtipo. Tradicionalmente, se le ha venido denominando <i>B. valentina</i> (Loefl. ex L.) Heywood subsp. <i>valentina</i> , nombre que realmente ha de aplicarse a un endemismo del centro de España

Sigue ►

## ▶ Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Dianthus broteri</i> Boiss. & Reut. subsp. <i>valentinus</i> (Willk.) Rivas Mart., A. Asensi, Molero Mesa & F. Valle <sup>22</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (3, 4)	Endemismo ibérico. Ampliamente difundida en el S de la Península y en Levante, llegando hasta las provincias de Zaragoza, Huesca, Lérida y Barcelona	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra un ambiente apropiado en este tipo de hábitat, pero se presenta también en comunidades de áreas algo más elevadas y frías, siempre de matiz litoral. Aunque no resulta exclusivo de este tipo de hábitat, actúa como diferencial de los subtipos. Algunos autores lo consideran un mero sinónimo de <i>D. broteri</i>
<i>Genista valdes-bermejoi</i> Talavera & L. Sáez <sup>23</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4, 5)	Endemismo balearico (Mallorca)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón que participa abundante en un amplio número de comunidades xeroacánticas mallorquinas, pero que penetra también en otros tipos de hábitat de matiz subrupícola. Aunque no resulta exclusivo de este tipo de hábitat, actúa como diferencial del subtipo
<i>Teucrium capitatum</i> L. subsp. <i>majoricum</i> (Rouy) T. Navarro & Rosua <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo de las Islas Baleares	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra su óptimo en este tipo de comunidades, pero que puede penetrar también en áreas algo más elevadas y frías. Aunque no resulta exclusivo de este tipo de hábitat, actúa como diferencial del subtipo
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. var. <i>palaui</i> O. Bolòs & Molin. <sup>24</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo de las Islas Baleares (Mallorca, Menorca y Cabrera)	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en un amplio abanico de matorrales balearicos, tanto seriales como sabulícolas e incluso rupícolas, pero que puede penetrar también en áreas algo más elevadas y frías. Aunque no resulta exclusivo de este tipo de hábitat, actúa como diferencial del subtipo

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Teucrium capitatum</i> L. subsp. <i>pii-fontii</i> P. Palau <sup>25</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (1, 2, 4)	Endemismo balearico (Cabre-ra)	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra su óptimo en este hábitat, aunque puede penetrar ligeramente en algunos otros tipos de hábitat costeros colindantes. Puede considerarse exclusivo de este tipo de hábitat, actuando además como diferencial del subtipo
<i>Thymbra capitata</i> (L.) Cav <sup>1</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 4 (1, 2, 4, 5)	Circunmediterránea. Región litoral de la mitad sur de la Península Ibérica e Islas Baleares (Ibiza y Mallorca); en Andalucía penetra hacia el interior	Desconocida	Desconocida				Especie que presenta su óptimo en este tipo de hábitat, pudiendo considerarse exclusiva de él. Actúa como diferencial de los subtipos indicados
<i>Lotus tetraphyllus</i> L. <sup>26</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo de las Islas Baleares	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat, pero del que no es exclusivo, ya que participa en diversos tipos de comunidades de acantilados marítimos e incluso dunas costeras. Actúa como diferencial de las comunidades balearicas del subtipo
<i>Genista hirsuta</i> Vahl subsp. <i>eriolada</i> (Spach.) Raynaud <sup>23</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4, 5)	Endemismo de las Baleares y Norte de África. Ibiza	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón propio de matorrales sobre sustratos calcáreos, que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Hypericum balearicum</i> L. <sup>27</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Islas Baleares (todas las islas, excepto Formentera)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat, pero que también participa en diversos tipos de comunidades subrupícolas, a distintas altitudes. No puede considerarse exclusiva del tipo de hábitat, pero actúa como diferencial de las comunidades balearicas del subtipo

## ▶ Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Astragalus balearicus</i> Chater <sup>28</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Islas Baleares (Mallorca, N de Menorca y Cabrera)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta regularmente en este tipo de hábitat, pero que también participa en diversos tipos de comunidades xeroacánticas y de acantilados marítimos, a distintas altitudes. No puede considerarse exclusiva del tipo de hábitat, pero actúa como diferencial de las comunidades balearicas del subtipo
<i>Teucrium marum</i> L. subsp. <i>marum</i> <sup>29</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo balear. Menorca y Cabrera	Desconocida	Desconocida				Taxón que no resulta exclusivo de este tipo de hábitat, aunque participa regularmente en él, llegando a darle estructura y funcionalidad. Penetra también en diversos matorrales de áreas elevadas, más o menos espinosos
<i>Teucrium marum</i> L. subsp. <i>occidentale</i> Mus, Mayol & Rosselló <sup>29</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo balear. Mallorca	Desconocida	Desconocida				Taxón que no resulta exclusivo de este tipo de hábitat, aunque participa regularmente en él, llegando a darle estructura y funcionalidad. Penetra también en diversos matorrales de áreas elevadas, más o menos espinosos. Corresponde a lo que habitualmente se ha denominado <i>T. marum</i> subsp. <i>subspinosum</i>
<i>Lavandula dentata</i> L. <sup>1</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 5 (1, 2, 4, 5, 6)	Mediterráneo sudoccidental y Región Macaronésica. Litoral ibérico oriental y meridional, desde Tarragona hasta Cádiz	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en distintas comunidades de este tipo de hábitat, principalmente sobre sustratos descarbonatados o de naturaleza silíceas. Puede considerarse exclusivo del tipo de hábitat, llegando a darle estructura y funcionalidad, y actuando como diferencial del subtipo

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol. <sup>30</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Mediterránea. E y S de la Penín- sula Ibérica, e Islas Baleares	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en distintas comuni- dades de este tipo de hábitat, aunque no puede considerarse exclusivo. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Euphorbia isatidifolia</i> Lam. <sup>31</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4)	Endemismo ibé- rico. Mitad oriental de la Península, más rara hacia el sur	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en distintas comuni- dades de este tipo de hábitat, principalmen- te sobre sustratos descarbonatados (más raramente sobre margas y yesos), aun- que no puede consi- derarse exclusivo. Actúa como diferen- cial del subtipo
<i>Hypericum ericoides</i> L. subsp. <i>ericoides</i> <sup>27</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 2 y 6 (3, 5)	Endemismo ibé- rico. Cuadrante SE de la Penín- sula	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en los brezales de roca de este tipo de hábitat, sobre lajas calcáreas de escasa elevación, ofreciéndoles estruc- tura. Sin embargo, no es exclusivo de éste, ya que también pene- tra en diversas comu- nidades rupícolas y en áreas más frías. Caracteriza los subti- pos indicados. En el norte de África está sustituida por <i>H. e.</i> subsp. <i>maroccanus</i> Maire
<i>Sideritis juryi</i> Peris, Stübing & Figuerola <sup>7</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (1, 2, 4, 5)	Endemismo ibé- rico. Levante (comarcas cen- trales y meridio- nales de Valen- cia)	Desconocida	Desconocida				Se presenta en diver- sos tipos de matorra- les iberolevantinios, pudiendo conside- rarse exclusiva del tipo de hábitat y ac- tuando como dife- rencial del subtipo. Algunos autores lo tratan como un mero sinónimo de <i>S. trago- riganum</i> Lag

Sigue ►

## ▶ Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Centaurea segariensis</i> Figuerola <i>et al.</i> <sup>32</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (1, 2, 4, 5)	Ibero-Magrebí. Sierras litorales del sureste de Valencia y no- reste de Alican- te	Desconocida	Desconocida				Se presenta en ciertos matorrales de las comarcas del norte de Valencia y sur de Alicante, principalmente sobre sustratos descarbonatados. Puede considerarse exclusiva del tipo de hábitat y diferencial del subtipo. Algunos autores lo tratan como <i>C. rouyi</i> var. <i>suffrutescens</i> G. Blanca
<i>Micromeria inodora</i> (Desf.) Benth <sup>33</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (1, 2, 4, 5)	Mediterráneo SW. Algunos puntos del S y E de la Península (Granada y Ali- cante) e Islas Baleares (Ibiza y Mallorca)	Desconocida	Desconocida				Taxón exclusivo de este tipo de hábitat, que permite caracterizar las comunidades de este subtipo. Tiene como sinónimo <i>Satureja barceloi</i> (Willk.) Pau
<i>Genista hispanica</i> L. subsp. <i>hispanica</i> <sup>34</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1 (3, 4, 5)	SE de Francia y Península Ibéri- ca. E y Centro de España	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en diversas comunidades de este tipo de hábitat, en distintas condiciones bioclimáticas. No resulta exclusiva de éste, pero permite caracterizar las comunidades de este subtipo
<i>Astragalus hispanicus</i> Coss. ex Bunge <sup>28</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo ibé- rico. SE de la Península (exis- te alguna cita en el norte, que no parece fiable)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de tipo de hábitat, aunque también participa en comunidades de áreas más elevadas, por lo que no puede considerarse exclusivo de él. Actúa como diferencial del subtipo

Sigue ▶

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Sideritis leucantha</i> Cav. <sup>7</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico. Provincia de Alicante	Desconocida	Desconocida				Especie propia de este tipo de hábitat, en el que participa habitualmente, pudiendo darle estructura. Actúa como diferencial de las comunidades alicantinas del subtipo. Las poblaciones septentrionales de la especie (área de Altea-Benidorm) se han reconocido con el nombre <i>S. leucantha</i> subsp. <i>albicaulis</i> Obón & Rivera (= var. <i>tomentosa</i> Font Quer)
<i>Anthyllis terniflora</i> (Lag.) Pau <sup>35</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Mediterráneo sudoccidental. SE y E de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Especie propia de este tipo de hábitat, en el que encuentra su óptimo. Suele dar estructura a las comunidades, tanto calcícolas como ocasionalmente sabulícolas, permitiendo reconocer los subtipos indicados
<i>Vella lucentina</i> M.B. Crespo <sup>36</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico. Áreas litorales del centro de la provincia de Alicante	Menos de 3 km <sup>2</sup>	Desconocida	En peligro (EN)			Especie propia de este tipo de hábitat, en el que encuentra su óptimo. Crece sobre sustratos ricos en óxidos de hierro (ocres) y suele dar estructura a las comunidades del subtipo indicado
<i>Rosmarinus eriocalyx</i> Jordan & Four <sup>37</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5)	Mediterráneo sudoccidental. SE de la Península Ibérica (Almería)	Desconocida	Desconocida	En peligro (EN)			Especie que se presenta preferentemente en este tipo de hábitat, sobre sustratos básicos, aunque puede penetrar también en espartales. Puede considerarse exclusivo y permite caracterizar el subtipo indicado. Es una especie seriamente amenazada



► 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>Rosmarinus tomentosus</i> Huber-Morath & Maire <sup>37</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico. Áreas costeras de Granada y Málaga	Desconocida	Desconocida	En peligro (EN)			Especie que encuentra su óptimo en este tipo de hábitat, desde donde puede penetrar en comunidades subrupícolas. Actúa como diferencial del subtipo. Es una especie seriamente amenazada
<i>Genista umbellata</i> (L'Hér.) Dum. Cours. subsp. <i>umbellata</i> <sup>34</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo ibero-magrebí. SE de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat, pero que no es exclusivo de él, ya que también crece en ambientes de áreas más elevadas y frías. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers. subsp. <i>cinereum</i> <sup>6</sup>	Hábitat 5330, Subtipos 2 y 6 (3, 4, 5)	Endemismo ibérico. SE de la Península, desde Alicante hasta Almería y Granada	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat y donde puede encontrarse en óptimo; pero que no es exclusivo de él, ya que también crece en ambientes de áreas más elevadas y frías. Actúa como diferencial territorial del subtipo
<i>Helianthemum viscarium</i> Boiss. & Reut <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo ibero-magrebí. SE de la Península Ibérica, desde Alicante hasta Almería	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat y donde puede encontrarse en óptimo; pero que no es exclusivo de él, ya que también crece en ambientes de áreas más elevadas y frías. Actúa como diferencial territorial del subtipo
<i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers. <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1, 2, 3, 4 y 6 (3, 4, 5)	Región Mediterránea central y occidental. Este, centro y sur de la España peninsular	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat y donde puede encontrarse en óptimo; pero que no es exclusivo de él, ya que también crece en ambientes de áreas más elevadas y frías. Actúa como diferencial territorial de los subtipos

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Helianthemum almeriense</i> Pau subsp. <i>almeriense</i> <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4)	Endemismo ibérico. SE peninsular. Podría encontrarse también en Marruecos	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat y donde puede encontrarse en óptimo, resultando exclusivo de él. Actúa además como diferencial territorial del subtipo
<i>Satureja obovata</i> Lag. subsp. <i>canescens</i> (Rouy) Rivas Mart. <sup>38</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4)	Endemismo del SE de la Península Ibérica: Alicante, Murcia y Almería	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat, llegando a conferirle estructura. Sin embargo no es exclusivo de él, pudiendo presentarse en áreas algo más elevadas; pero actúa como diferencial territorial del subtipo
<i>Sideritis murgetana</i> Obón & D. Rivera <sup>39</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4)	Endemismo del SE de la Península Ibérica (Murcia y Alicante)	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en este tipo de hábitat, llegando a conferirle estructura, pero sin ser exclusivo de él, ya que puede presentarse en áreas algo más elevadas. No obstante, actúa como diferencial territorial del subtipo. Algunos autores reconocen, además de la subespecie típica (subsp. <i>murgetana</i> ), la subsp. <i>littoralis</i> Obón & D. Rivera, propia de las áreas costeras del sur de Alicante y Murcia, y la subsp. <i>pauciflora</i> Obón & Rivera, del interior norte de Murcia. Otros consideran que estos tres taxones no pueden separarse de <i>S. leucantha</i>

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>Teucrium murcicum</i> Sennen <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 2 y 3 (3, 4)	Endemismo del sureste de la Península Ibérica. Las citas de Baleares son dudosas	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en este tipo de hábitat, llegando a conferirle estructura, pero sin ser exclusivo de él, ya que puede presentarse en áreas algo más elevadas. No obstante, actúa como diferencial territorial del subtipo
<i>Teucrium lanigerum</i> Lag. <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 2 y 3 (1, 2, 4)	Endemismo ibérico. SE de la Península Ibérica (áreas litorales de Almería y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que resulta propio y exclusivo de este tipo de hábitat, tanto sobre sustratos calcáreos como silíceos (rara vez sobre margas algo yesíferas), llegando a conferirle estructura. Actúa además como diferencial territorial de los subtipos indicados
<i>Teucrium ronnigeri</i> Sennen <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (3, 4, 5)	Endemismo ibérico. Cuadrante SE de la Península Ibérica (Valencia, Alicante, Albacete, Cuenca y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta con frecuencia en este tipo de hábitat, confirmando estructura a las comunidades; pero no es exclusivo de él, ya que crece también en áreas más elevadas y frías. Actúa, no obstante, como diferencial del subtipo. Habitualmente se ha venido refiriendo como <i>T. homotrichum</i> (Font Quer) Rivas Mart., que resulta ser un sinónimo del Taxón en cuestión
<i>Teucrium carolipai</i> Vicioso ex Pau subsp. <i>carolipai</i> <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipos, 2 (3, 4, 5)	Endemismo del SE de la Península Ibérica (Alicante y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta con frecuencia en este tipo de hábitat, confirmando estructura a las comunidades; pero no es exclusivo de él, ya que crece también en sustratos yesíferos. Actúa, no obstante, como diferencial del subtipo

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Teucrium carolipai</i> Vicioso ex Pau subsp. <i>fontqueri</i> (Sennen) Rivas Mart. <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo del SE de la Penín- sula Ibérica (Murcia y Alme- ría)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presen- ta con frecuencia en este tipo de hábitat, confiriendo estructu- ra a las comunida- des; pero no es ex- clusivo de él, ya que crece también en sustratos yesíferos. Actúa, no obstante, como diferencial del subtipo
<i>Teucrium buxifolium</i> Schreb. subsp. <i>rivasii</i> (Rigual ex Greuter & Burdet) M.B. Crespo, Mateo & Güemes <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4)	Endemismo del SE ibérico (cen- tro y sur de Ali- cante, con esca- sas localidades en las sierras fronterizas con Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presen- ta con frecuencia en las comunidades su- brpícolas de este tipo de hábitat (tomil- lares de roca sobre litosuelos calcáreos de escasa pendiente); pero no es exclusivo de él, ya que crece también como cas- mófito en roquedos calcáreos inclinados. No obstante, actúa como diferencial del subtipo
<i>Teucrium carthaginense</i> Lange <sup>40</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo del SE ibérico (lito- ral meridional de Murcia, entre Portman y Car- tagena)	Desconocida	Desconocida	Casi ame- nazada (NT)			Taxón que se presen- ta con frecuencia en este tipo de hábitat, confiriendo estructura a las comunidades. Resulta exclusivo del hábitat y puede con- siderarse diferencial de las comunidades almerienses del sub- tipo
<i>Teucrium eriocephalum</i> Willk. subsp. <i>almeriense</i> (C.E. Hubb. & Sandwith) T. Navarro & Rosúa <sup>40</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo del SE de la Penín- sula (Almería y Málaga)	Desconocida	Desconocida	Casi ame- nazada (NT)			Taxón que se presen- ta con frecuencia en este tipo de hábitat, confiriendo estructura a las comunidades. Resulta exclusivo del tipo de hábitat y pue- de considerarse dife- rencial de las comuni- dades almerienses del subtipo

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Thymus membranaceus</i> Boiss. <sup>41</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 2 y 6 (3, 4, 5)	Endemismo del SE de la Península Ibérica (Alicante y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta con frecuencia en las comunidades subbrupícolas de este tipo de hábitat, pero no es exclusivo de él, ya que crece también en áreas interiores más elevadas y frías, e incluso sobre margas yesíferas. No obstante, actúa como diferencial del subtipo. En ocasiones se ha reconocido la subsp. <i>murcicus</i> (Porta) Rivas-Martínez, del centro y sur de Murcia
<i>Thymus moroderi</i> Pau ex Martínez <sup>42</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo del SE de la Península Ibérica (centro y sur de Alicante, penetrando en las sierras fronterizas de Murcia)	Desconocida	Desconocida	Casi amenazada (NT)			Taxón que se presenta con frecuencia en las comunidades de este tipo de hábitat, pero no es exclusivo de él, ya que también crece abundantemente sobre yesos. Se ha citado como <i>T. longiflorus</i> subsp. <i>ciliatus</i> (Sandwith ex Lacaíta) Rivas-Martínez
<i>Thymus hyemalis</i> Lange subsp. <i>hyemalis</i> <sup>43</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 2 y 6 (3, 4, 5)	Endemismo del SE de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta con frecuencia en las comunidades de este tipo de hábitat, pero no es exclusivo de él, ya que crece abundantemente sobre yesos y sustratos silíceos, en condiciones bioclimáticas diversas. Actúa como diferencial de los subtipos indicados
<i>Thymus hyemalis</i> Lange subsp. <i>millefloris</i> (D. Rivera et al.) R. Morales <sup>44</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo del SE de la Península Ibérica (Almería; citado también en Alicante)	Desconocida	Desconocida	En peligro crítico (CR)			Taxón todavía poco conocido, que encuentra su óptimo en este tipo de hábitat, permitiendo caracterizar las comunidades almerienses del subtipo

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Coris monspeliensis</i> L. subsp. <i>rivasiana</i> Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas Mart. & Sánchez Gómez. <sup>45</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 2 y 3 (3, 4)	Endemismo del SE de la Penín- sula Ibérica (desde Alicante a Almería)	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa con regularidad en las comunidades del tipo de hábitat, aun- que no resulta exclu- siva de él, ya que también penetra en comunidades gipsí- colas. Actúa como diferencial del subti- po. Algunos autores lo consideran un mero sinónimo de <i>C.</i> <i>m.</i> subsp. <i>syrtica</i> (Murb.) Masclans
<i>Sideritis pusilla</i> (Lange) Pau subsp. <i>pusilla</i> <sup>46</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo ibero-magrebí. SE de la Penín- sula Ibérica (Al- mería, Granada y Málaga) y Ar- gelia (cerca de Orán)	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en este tipo de hábitat, pero que no resulta exclusiva de él. Act- úa como diferencial del subtipo. Algunos autores separan va- rias entidades con diferentes rangos Taxonómicos, que resultan de difícil se- paración (subsp. <i>gra- natensis</i> , subsp. <i>al- hamillensis</i> y <i>S.</i> <i>marminoensis</i> ) y que a partir de los datos aportados por estu- dios moleculares re- cientes pueden que- dar englobadas en un único taxón
<i>Sideritis osteoxylla</i> (Pau) Rivas Goday & Gómez García <sup>46</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5)	Endemismo del SE de la Penín- sula Ibérica (Al- mería, en el Cabo de Gata y alrededores)	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en este tipo de hábitat, resul- tando exclusivo y ac- tuando como diferen- cial del subtipo. Algunos autores lo incluyen en <i>S. pusilla</i> como subespecie, basándose en datos moleculares; sin em- bargo, las diferencias morfológicas entre ambas entidades abogan por su trata- miento como espe- cies autónomas

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Sideritis ibanyezii</i> Pau <sup>46</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo del SE de la Penín- sula Ibérica (Al- mería y Murcia). Deben compro- barse algunas citas improba- bles de Alicante	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en este tipo de hábitat, pero del que no re- sulta exclusivo ya que también crece en sustratos yesosos e incluso silíceos, y en áreas elevadas y frías. Actúa como diferencial del subti- po. Algunos autores lo incluyen en <i>S. pu- silla</i> como subespe- cie ( <i>S. pusilla</i> subsp. <i>flavovirens</i> (Rouy) Malag.), basándose en datos molecula- res; sin embargo, las diferencias morfoló- gicas entre ambas entidades abogan por su tratamiento como especies autó- nomas
<i>Hippocrepis scabra</i> DC. <sup>47</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5)	Endemismo del SE de la Penín- sula Ibérica. Áreas litorales, desde Alicante hasta Granada	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra su óptimo en este tipo de hábitat, re- sultando exclusivo de éste y permitien- do caracterizar el subtipo
<i>Centaurea lagascae</i> Nyman <sup>48</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 2 y 6 (3, 4)	Endemismo ibero-magrebí. SE de la Penín- sula Ibérica (Ali- cante, Albacete y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presen- ta en este tipo de há- bitat, pero del que no resulta exclusivo, ya que crece asimismo en áreas interiores más frías. Puede ac- tuar como diferencial de los subtipos
<i>Dianthus charidemi</i> Pau <sup>49</sup>	Hábitat 5330, Subtipo 2 (1, 2, 4)	Endemismo del SE de la Penín- sula Ibérica. Li- toral de Almería y Murcia (entre el Cabo de Gata y Águilas)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Especie que encuen- tra su óptimo en este tipo de hábitat, ca- racterizando las co- munidades almerien- ses del subtipo

Sigue ►



## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Sideritis lasiantha</i> A.L. Juss ex Pers. <sup>50</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4)	Endemismo del SE ibérico. Litoral de Almería y Murcia	Desconocida	Desconocida	Casi amenazada (NT)			Taxón que se presenta en este tipo de hábitat, pero del que no resulta exclusivo, ya que crece asimismo en áreas más elevadas y frías. Puede actuar como diferencial del subtipo. Se ha denominado también <i>S. foetens</i> Clemente ex Lag
<i>Teucrium freynii</i> É. Rev ex Willk. <sup>51</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4)	Endemismo del SE de la Península Ibérica (litoral de Almería y Murcia, con una localidad en la Sierra de Orihuela, Alicante)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta con frecuencia en este tipo de hábitat, aunque no resulta exclusivo de él, ya que también participa en comunidades de fisuras de roquedos. Puede considerarse diferencial de las comunidades murciano-almerienses del subtipo
<i>Lavandula multifida</i> L. <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 2 (3, 4)	Región Mediterránea occidental y meridional. En la Península Ibérica, áreas litorales del sur y este, penetrando hasta la campiña cordobesa, y región litoral portuguesa en el entorno de la provincia de Setúbal. Islas Baleares (Ibiza)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta con frecuencia en este tipo de hábitat, aunque no resulta exclusivo de él, ya que también participa en comunidades subrupícolas y en espartales. Puede considerarse diferencial de las comunidades murciano-almerienses del subtipo
<i>Anabasis articulata</i> (Forssk.) Mocq <sup>52</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Mediterráneo meridional (del Magreb al Líbano). SE de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en algunos matorrales edafófilos del tipo de hábitat, pero del que no resulta exclusivo, ya que también participa en comunidades subnitrófilas y nitro-halófilas diversas. Actúa como diferencial del subtipo

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Euzomodendron bourgaeum</i> Coss. <sup>53</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo del SE ibérico. Zonas desérticas de Almería (entre las sierras de Alhamilla, Gador y los Filabres, y Tabernas en Las Cuevas de los Úbedas)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Especie que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, en comunidades edafófilas almerienses, resultando diferencial del subtipo indicado
<i>Limonium estevei</i> Fern. Casas <sup>54</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5)	Endemismo de SE ibérico: Almería, entre Mojácar y Carboneras	Escasamente 1,75 km <sup>2</sup>	Desconocida	En peligro crítico (CR)			Taxón que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, resultando exclusiva de él. Permite caracterizar ciertas comunidades edafófilas almerienses del subtipo.
<i>Limonium carthaginense</i> (Rouy) C. E. Hubb. & Sandwith <sup>55</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5)	Endemismo de SE ibérico. Cartagena y La Unión (costa comprendida entre el Cabo de Palos y la Sierra de La Muela)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, resultando exclusiva de él. Permite caracterizar ciertas comunidades edafófilas (suelos salinos) murcianas del subtipo
<i>Limonium insigne</i> (Coss.) Kunze <sup>56</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo del SE ibérico (Almería, Granada y Murcia). Las citas alicantinas son erróneas	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa regularmente en este tipo de hábitat, pero que no resulta exclusivo, ya que crece igualmente en comunidades de saladares e incluso en espartales. Permite caracterizar ciertas comunidades edafófilas almerienses del subtipo
<i>Salsola papillosa</i> Willk. <sup>57</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4, 5)	Endemismo del SE ibérico (Almería y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, pero que también participa en comunidades subnitrófilas y subhalófilas. Permite caracterizar ciertas comunidades edafófilas almerienses del subtipo

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Herniaria fontanesii</i> J. Gay subsp. <i>almeriana</i> Brummitt & Heywood <sup>58</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4, 5)	Endemismo ibero-magrebí. SE ibérico (Almería, Granada y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, resultando exclusiva y permitiendo caracterizar algunas comunidades murciano-almerienses del subtipo
<i>Paronychia suffruticosa</i> (L.) DC. subsp. <i>hirsuta</i> Chaudhri <sup>58</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (1, 2, 4)	Endemismo ibérico. SE de la Península (zona litoral desde Murcia a Granada)	Desconocida	Desconocida				Taxón exclusivo de este tipo de hábitat, donde caracteriza las comunidades almerienses del subtipo indicado, sobre sustratos diversos
<i>Limonium album</i> (Coincy) Sennen <sup>59</sup>	Hábitat 5330, Subtipo 2 (1, 2, 4, 5)	Endemismo de SE ibérico (Murcia, en los alrededores de Lorca)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Especie exclusiva de este tipo de hábitat, sobre suelos margosos o pizarrosos, poco profundos. Permite caracterizar algunas comunidades murcianas del subtipo
<i>Moricandia foetida</i> Bourg. ex Coss. <sup>60</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 2 (3, 4)	Endemismo del SE ibérico (Almería, Córdoba, Granada y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Especie que participa ocasionalmente en este tipo de hábitat, pero que crece igualmente en herbazales anuales sobre suelos margosos profundos, por lo que no es exclusiva. Permite caracterizar algunas comunidades murcianas del subtipo
<i>Teucrium dunense</i> Sennen <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5)	Mediterráneo occidental. En la Península Ibérica, desde Cádiz hasta Girona, e Islas Baleares	Desconocida	Desconocida				Especie propia de sustratos arenosos, que participa habitualmente en este tipo de hábitat, pero del que no resulta exclusiva, ya que crece también en otros tipos de hábitat costeros. Permite caracterizar las comunidades del subtipo
<i>Halimium halimifolium</i> (L.) Willk. subsp. <i>halimifolium</i> <sup>61</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5, 6)	Mediterráneo occidental. Disperso por el sudoeste y este de la Península Ibérica, y en Mallorca	Desconocida	Desconocida				Forma parte estructural de los matorrales sabulícolas sobre arenales marítimos y del interior. No es exclusiva de este tipo de hábitat, pero permite caracterizar el subtipo

► 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>Halimium halimifolium</i> (L.) Willk. subsp. <i>multiflorum</i> (Salzm. ex Dunal) Maire <sup>61</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5, 6)	Endemismo ibero-magrebí. Sudoeste de la Península Ibérica, desde Cádiz hasta la costa central de Portugal	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en matorrales sabulícolas litorales, pudiendo presentarse en diversos tipos de hábitat (matorrales de dunas, pinares y enebrales costeros). Puede servir como diferencial de este subtipo
<i>Halimium calycinum</i> (L.) K. Koch <sup>62</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4)	Endemismo ibero-magrebí. Regiones litorales del suroeste y oeste, y áreas reducidas del centro de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida	Casi amenazada (NT)			Especie común en suelos arenosos y ácidos, bajo distintas condiciones bioclimáticas. No resulta exclusiva del tipo de hábitat, pero permite caracterizar el subtipo. Este Taxón ha sido mencionado habitualmente como <i>Halimium commutatum</i> Pau
<i>Centaurea aspera</i> L. subsp. <i>stenophylla</i> (Duf.) Nyman <sup>63</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4)	Endemismo ibérico. Litoral de la Península (Valencia a Almería, y en zonas dispersas de las Islas Baleares)	Desconocida	Desconocida				Especie de amplia valencia ecológica, que participa en comunidades iberolevantinas sabulícolas, bajo distintas condiciones bioclimáticas. No resulta exclusiva del tipo de hábitat, pero permite caracterizar el subtipo
<i>Sideritis chamaedryfolia</i> Cav. subsp. <i>chamaedryfolia</i> <sup>50</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5)	Endemismo ibérico. SE de la Península (Alicante, Albacete, Murcia y Valencia)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón que participa en este tipo de hábitat, pero que penetra en áreas interiores algo más frías. No es exclusivo, pero permite caracterizar ciertas comunidades levantinas del subtipo
<i>Sideritis chamaedryfolia</i> Cav. subsp. <i>littoralis</i> M.B. Crespo, Solanas, de la Torre & Payá <sup>64</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico. Litoral norte de Alicante (Sierra Helada, entre Altea y Benidorm)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón exclusivo de este tipo de hábitat, caracteriza algunas comunidades alicantinas del subtipo

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>Silene otites</i> (L.) Wibel. subsp. <i>otites</i> <sup>65</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5)	Europa y W de Asia. Cuadrante NE de la Penín- sula Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en este tipo de hábi- tat, pero que penetra en áreas interiores más frías. No es ex- clusivo, pero permite caracterizar ciertas comunidades levanti- nas del subtipo
<i>Helianthemum marminorensis</i> Alcaraz, Peinado & Mart. Parras <sup>66</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo del SE Ibérico. Lito- ral de Murcia y Alicante	Desconocida	Desconocida	En peligro (EN)			Taxón exclusivo de este tipo de hábitat, caracteriza algunas comunidades alican- tinas del subtipo
<i>Euphorbia boetica</i> Boiss <sup>67</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibé- rico. Península Ibérica, princi- palmente en el litoral suroeste, con algunas lo- calidades en Alicante, Alba- cete y Valencia	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de este tipo de hábitat, pero que también participa en otras comunida- des sabulícolas de otros hábitat. Aunque no es exclusivo, ca- racteriza algunas co- munidades levantinas del subtipo
<i>Linaria depauperata</i> Leresche ex Lange subsp. <i>hegelmaieri</i> (Lange) De la Torre, Alcaraz & M.B. Crespo <sup>68</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5)	Endemismo ibé- rico (Alicante, Murcia, Valen- cia)	Desconocida	Desconocida	Endemis- mo ibérico (Alicante, Murcia, Valencia).	Vulnerable (VU)		Taxón propio de este tipo de hábitat, aun- que puede penetrar en áreas interiores más frías. No resulta exclusivo, pero puede caracterizar ciertas comunidades levanti- nas del hábitat. Algun- os autores incluyen como sinónimo <i>L. arabiniana</i> M.B. Cres- po, Solanas & De la Torre, Taxón de los arenales litorales
<i>Paronychia suffruticosa</i> (L.) DC. subsp. <i>suffruticosa</i> <sup>58</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 1, 2, 3, 5, 6 (3)	Endemismo ibé- rico. Este y su- reste de la Pe- nínsula (desde Castellón hasta Cádiz)	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa ocasionalmente en este tipo de hábitat, pero que crece igual- mente en diversos ti- pos de matorrales sobre sustratos varia- dos. Actúa como di- ferencial de los subti- pos indicados

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Helianthemum guerrae</i> Sánchez-Gómez, J.S. Carrión & M.A. Carrión <sup>69</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico. SE y E de la Península Ibérica (Alicante, Albacete y Murcia)	Desconocida	Desconocida	En peligro (EN)			Taxón exclusivo de este tipo de hábitat, en el que caracteriza las comunidades levantinas de arenales interiores. Actúa como diferencial del subtipo. También se ha mencionado como <i>H. arenarium</i> De la Torre & Alcaraz, nom. nud
<i>Helianthemum organifolium</i> (Lam.) Pers. subsp. <i>serrae</i> (Cambess.) Guinea & Heywood <sup>70</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 3 (1, 2, 4, 5)	Endemismo de las Islas Baleares (Mallorca, Ibiza y Formentera)	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, permitiendo caracterizar las comunidades baleáricas de los subtipos indicados. Algunos autores lo consideran un mero sinónimo de <i>H. marifolium</i> subsp. <i>organifolium</i> (Lam.) G. López
<i>Thymelaea velutina</i> (Pourr. ex Cambess.) Endl. <sup>71</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5)	Endemismo balearico: Mallorca y Menorca	Desconocida	Desconocida				Especie que se presenta en este tipo de hábitat, dándole estructura y funcionalidad, aunque no es exclusiva de él, ya que participa en diversos tipos de matorrales costeros. Actúa como diferencial de las comunidades balearicas del subtipo
<i>Dianthus inoxianus</i> M.J. Gallego <sup>72</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (1, 2, 4)	Endemismo ibérico. Áreas litorales del SW de la Península (Huelva, desde Hinojos hasta Mazagón)	Desconocida	Desconocida	En peligro (EN)			Taxón característico de este tipo de hábitat, desde donde puede penetrar en otros colindantes (sabinas y pinares sabulícolas). Actúa como diferencial del subtipo
<i>Sideritis arborescens</i> Salzm. ex Benth. subsp. <i>perezlarae</i> Borja <sup>50</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (1, 2, 4)	Endemismo del SW de la Península Ibérica (litoral onubense)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, aunque puede penetrar en algunos hábitat colindantes (pinares de piñonero y sabinas sabulícolas). Permite caracterizar el subtipo

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Stauracanthus genistoides</i> (Brot.) Samp. <sup>73</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5)	Endemismo del W y SW de la Península Ibérica (Cádiz y Huelva)	Desconocida	Desconocida				Esta especie confiere estructura y dominancia a los matorrales sabulícolas de las costas del sudoeste ibérico. Aunque no es exclusiva de este tipo de hábitat, permite diferenciar las comunidades del subtipo
<i>Thymus mastichina</i> L. subsp. <i>donyanae</i> R. Morales <sup>74</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (1, 2, 4)	Endemismo del SW de la Península Ibérica (sector Gaditano-Onubense)	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, aunque puede penetrar en algunos hábitat colindantes ( pinares de piñonero, sabinas sabulícolas y dunas costeras). Permite caracterizar este subtipo
<i>Cistus clusii</i> Dunal subsp. <i>multiflorus</i> Demoly <sup>8</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 3 (3, 4, 5, 6)	Endemismo ibero-balear. Litoral mediterráneo del SE peninsular e Islas Baleares (Ibiza, Formentera y Mallorca)	Desconocida	Desconocida				Participa de manera habitual en diversos matorrales sabulícolas de las áreas litorales, bajo distintas condiciones bioclimáticas. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Odontites foliosus</i> Pérez Lara <sup>75</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (1, 2, 4)	Endemismo ibero-marroquí. Áreas litorales de las provincias de Cádiz y Málaga	Desconocida	Desconocida	En peligro (EN)			Taxón propio de comunidades silicícolas sobre sustratos de diversa naturaleza, propio de este tipo de hábitat, del que puede considerarse exclusivo y característico del subtipo. Corresponde con lo que se ha denominado habitualmente <i>O. purpurea</i> auct
<i>Odontites bolligeri</i> E. Rico, L. Delgado & Herrero <sup>75</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4)	Endemismo ibero-magrebí. S de la Península Ibérica (vertiente S de Sierra Nevada y Sierra de Almirante, hasta la costa)	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de claros de matorrales, en distintas condiciones bioclimáticas. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, permite caracterizar este subtipo. Corresponde con lo que se ha denominado habitualmente <i>O. purpurea</i> auct



► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Thymus longiflorus</i> Boiss. subsp. <i>longiflorus</i> <sup>41</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4, 5)	Endemismo del SE de la Península Ibérica (Málaga, Granada y Almería)	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presenta habitualmente en este tipo de hábitat, pero que no resulta exclusivo, ya que crece en áreas elevadas y frías. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Asperula hirsuta</i> Desf. <sup>76</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4, 5)	Endemismo ibero-magrebí. S de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en este tipo de hábitat, pero del que no resulta exclusivo, ya que crece en áreas interiores más elevadas y frías. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Sideritis arborescens</i> Salzm. ex Benth. subsp. <i>arborescens</i> <sup>50</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (1, 2, 4)	Endemismo ibero-magrebí. S de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra en este tipo de hábitat su óptimo, aunque puede penetrar en algunos hábitat colindantes. Permite caracterizar el subtipo, sin ser exclusivo. Algunos autores separan entidades Taxonómicas diversas: subsp. <i>luteola</i> (Font Quer) P. W. Ball ex Heywood (de áreas silíceas interiores y elevadas de Granada) y <i>S. algarviensis</i> D. Rivera & Obón (litoral del Algarve, Portugal)
<i>Thymus baeticus</i> Boiss. ex Lacaíta <sup>41</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4, 5)	Endemismo ibérico. Mitad S de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Especie que se presenta en diversos tipos de matorrales seriales, en distintas condiciones bioclimáticas. No resulta exclusivo del tipo de hábitat, pero permite caracterizar este subtipo
<i>Ulex parviflorus</i> Pourr. subsp. <i>rivasgodayanus</i> Cubas <sup>4</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico. S de España (Sierra de Almijara, en la provincia de Málaga)	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de matorrales dolomíticos, que participa habitualmente en este tipo de hábitat. Sin embargo, también crece en áreas más elevadas y frías, por lo que no puede considerarse exclusivo; aunque caracteriza al subtipo

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Teucrium rixanense</i> Ruiz Torre & Ruiz Cast <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4)	Endemismo del S de la Península Ibérica: Granada y Málaga	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de matorrales sobre sustratos calcáreos o silíceos, que participa habitualmente en este tipo de hábitat. Sin embargo, también crece en áreas más elevadas y frías, por lo que no puede considerarse exclusivo; aunque permite caracterizar el subtipo
<i>Teucrium lusitanicum</i> Schreb <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 2 y 4 (3, 4)	Endemismo del S y W de la Península Ibérica. Las citas de la Comunidad Valenciana son muy dudosas	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de matorrales sobre sustratos variados, a menudo arenosos, que participa habitualmente en este tipo de hábitat. Sin embargo, también crece en áreas más elevadas y frías, por lo que no puede considerarse exclusivo; aunque permite caracterizar el subtipo. Se han descrito diversas entidades; de ellas, la subsp. <i>clementiae</i> T. Navarro <i>et al.</i> crece sobre sustratos margosos y arenosos de los alrededores del Cabo de Gata (Almería)
<i>Ulex baeticus</i> Boiss. subsp. <i>scaber</i> (Kunze) Cubas <sup>4</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibero-rifeño. SW de la Península Ibérica (comarca de Algeciras, en Cádiz)	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra su óptimo en este tipo de hábitat, siendo exclusivo de sustratos margo-calizos, a escasa altitud. Puede actuar como diferencial de las comunidades gaditanas del subtipo
<i>Genista umbellata</i> (L'Hér.) Dum. Cours. subsp. <i>equisetiformis</i> (Spach) Rivas Goday & Rivas Mart. <sup>34</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4)	Endemismo ibérico. S de la Península (desde Almería hasta Badajoz)	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de sustratos básicos diversos (margosos, esquistosos, arcillosos o calcáreos), que crece a muy distintas alturas en pisos bioclimáticos diversos. No es exclusiva del tipo de hábitat, pero puede caracterizar el subtipo

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Helianthemum origanifolium</i> (Lam.) Pers. subsp. <i>andalusicum</i> (Font Quer & Rothm.) Rivas Mart. <sup>6</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4)	Endemismo ibé- rico. Provincias andaluzas lito- rales entre Al- mería y Cádiz; su presencia es dudosa en el norte de África y Alicante	Desconocida	Desconocida				Taxón que crece en comunidades calcí- colas de este tipo de hábitat, pero del que no es exclusivo, ya que también se pre- senta en pedregales y roquedos, y en áreas más elevadas y frías. Permite caracterizar el subtipo. Es sinóni- mo de <i>H. marifolium</i> subsp. <i>andalusicum</i> (Font Quer & Rothm.) G. López
<i>Teucrium reverchonii</i> Willk. <sup>15</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 4 (3, 4)	Endemismo del S de la Penínsu- la Ibérica. Sólo se ha compro- bado se presen- cia en la S <sup>a</sup> de las Aguas (Má- laga), pero pue- de encontrarse también en Se- villa y Cádiz	Desconocida	Desconocida				Taxón que crece en comunidades calcí- colas de este tipo de hábitat, pero del que no es exclusivo, ya que también se pre- senta en áreas más elevadas y frías. Per- mite caracterizar el subtipo
<i>Cistus monspeliensis</i> L. <sup>77</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4, 5)	Región Medite- rránea, Tenerife y Madeira. En la Península Ibéri- ca, común en el sur y este, y en Baleares	Desconocida	Desconocida				Especie que partici- pa en diversos tipos de matorrales seria- les sobre suelos silí- ceos o descarbona- tados, pudiendo penetrar ocasional- mente en las comuni- dades litorales de este tipo de hábitat, ofreciéndoles a me- nudo estructura. Per- mite reconocer el subtipo indicado
<i>Cistus salviifolius</i> L. <sup>77</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 5)	Circunmedite- rráneo. Casi toda la Penínsu- la Ibérica y las Islas Baleares	Desconocida	Desconocida				Especie que participa en diversos tipos de matorrales seriales sobre suelos silíceos o descalcificados, pudiendo penetrar en este tipo de hábi- tat ocasionalmente; pero ofreciendo a menudo estructura. Permite reconocer el subtipo

## ► 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>Tuberaria lignosa</i> (Sweet) Samp <sup>78</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 5)	Región Mediterránea occidental. En la Península Ibérica, abunda en la mitad oeste, pero presenta poblaciones dispersas por la costa mediterránea	Desconocida	Desconocida				Especie que participa en diversos tipos de matorrales seriales sobre suelos silíceos o descalcificados, pudiendo penetrar en este tipo de hábitat. Permite reconocer el subtipo
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>stoechas</i> <sup>79</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 5)	Región Mediterránea y Macaronesia. Litoral ibérico desde Gerona hasta Pontevedra y algunas regiones interiores del E, mitad S y W; en Baleares presente en Menorca e Ibiza	Desconocida	Desconocida				Especie que participa en diversos tipos de matorrales seriales sobre suelos silíceos o descalcificados, pudiendo penetrar en este tipo de hábitat. Permite reconocer el subtipo
<i>Helianthemum organifolium</i> (Lam.) Pers. subsp. <i>molle</i> (Cav.) Font Quer & Rothm. <sup>70</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1y 5 (3, 5)		Desconocida	Desconocida				Especie que participa en diversos matorrales seriales sobre suelos silíceos o rara vez calcáreos, en áreas subhúmedas. Sin embargo, no es exclusiva del tipo de hábitat, ya que también crece en áreas interiores más frías y elevadas. Permite reconocer el subtipo
<i>Helianthemum organifolium</i> (Lam.) Pers subsp. <i>glabratum</i> (Willk.) Guinea & Heywood <sup>70</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1y 5 (3, 5)	Endemismo del E de la Península Ibérica. Áreas litorales de Castellón, Valencia y Alicante, penetrando ligeramente en Teruel	Desconocida	Desconocida				Especie que participa en diversos matorrales seriales sobre suelos silíceos o calcáreos, en áreas secas y soleadas. Sin embargo, no es exclusiva del tipo de hábitat, ya que también crece en áreas interiores más frías y elevadas. Permite reconocer el subtipo. Algunos autores lo sinonimizan a la subespecie típica, de distribución más amplia en el sur ibérico y norte de África

► 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>Biscutella carolipauana</i> Stübing, Peris & Figuerola <sup>80</sup>	Tipo de hábitat Subtipos 1 y 5 (3, 5)	Endemismo del E de la Península Ibérica. Áreas litorales de Castellón y Valencia	Desconocida	Desconocida				Especie que participa en diversos matorrales seriales sobre suelos silíceos o calcáreos, en áreas secas. Sin embargo, no es exclusiva del tipo de hábitat, ya que también crece en zonas interiores más frías y elevadas. Permite reconocer el subtipo
<i>Biscutella calduchii</i> (O. Bolòs & Masclans) Mateo & M.B. Crespo <sup>80</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 5)	Endemismo del E de la Península Ibérica. Castellón, Valencia y Teruel	Desconocida	Desconocida				Especie propia de alcornoques y carrascales silíceos, que ocasionalmente participa en este tipo de hábitat, en áreas subhúmedas y umbrosas, a diferentes altitudes. Aunque no es exclusiva del tipo de hábitat, permite reconocer el subtipo
<i>Dianthus multiaffinis</i> Pau <sup>80</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 5)	Endemismo del E de la Península Ibérica. Castellón y Valencia, en las sierras de Espadán y La Calderona	Desconocida	Desconocida				Especie propia de matorrales seriales sobre areniscas soleadas, pero que también crece en zonas más elevadas y frías. No es exclusiva del tipo de hábitat, pero permite reconocer el subtipo
<i>Helianthemum asperum</i> Lag. ex Dunal subsp. <i>willkommii</i> Mateo & M.B. Crespo <sup>81</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4)	Endemismo del E de la Península Ibérica. Castellón y Valencia, en las sierras de Espadán, desierto de las Palmas y La Calderona	Desconocida	Desconocida				Especie propia de matorrales seriales de áreas silíceas soleadas, pero que también crece en zonas más elevadas y frías. Aunque no es exclusiva del tipo hábitat, permite reconocer el subtipo
<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link. <sup>82</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4, 5)	Región Mediterránea occidental. Este de la Península Ibérica y Baleares	Desconocida	Desconocida				Especie que crece habitualmente en matorrales seriales y maquis sobre sustratos silíceos o descalcificados, a distintas altitudes. Aunque no es exclusiva, permite reconocer el subtipo

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull <sup>63</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4)	Europa, pero rara en muchas de las regiones Mediterráneas y en el sureste. Mitad norte y cuadrante sudoeste de la Península Ibérica; dispersa por el este	Desconocida	Desconocida				Especie típica de matorrales calcifugos, pero que participa en este tipo de hábitat de forma habitual. Aunque no es exclusiva, resulta diferencial del subtipo
<i>Genista hirsuta</i> Vahl subsp. <i>hirsuta</i> <sup>34</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4, 5)	Endemismo ibérico. C y W de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón de amplia distribución, que crece en matorrales silíceos, bajo condiciones bioclimáticas variadas. No es exclusivo del tipo de hábitat, pero permite caracterizar el subtipo
<i>Genista tridens</i> (Cav.) DC <sup>34</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4)	Endemismo ibero-rifeño. Sur de la Península Ibérica (desde Cádiz hasta Málaga)	Desconocida	Desconocida				Taxón que penetra ocasionalmente en este tipo de hábitat, aunque no resulta exclusiva de él. Permite caracterizar el subtipo. Se han reconocido dos subespecies próximas morfológicamente: subsp. <i>tridens</i> (Cádiz a Málaga, y noroeste de Marruecos) y subsp. <i>juniperina</i> (Spach) Talavera & Gibbs (litoral atlántico de Cádiz y norte de Marruecos)
<i>Drosophyllum lusitanicum</i> (L.) Link <sup>64</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4)	Endemismo ibero-rifeño. Sur y oeste de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida	Casi amenazada (NT)			Especie propia de sustratos arenosos o silíceos, pero que no es exclusiva del tipo de hábitat, ya que incluso penetra en roquedos o pinares secos, a distintas altitudes. Permite reconocer el subtipo
<i>Halimium lasianthum</i> (Lam.) Spach subsp. <i>lasianthum</i> <sup>62</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (1, 2, 4, 5)	Endemismo ibero-magrebí. Disperso por el cuadrante sudoeste de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de matorrales sabulícolas litorales, que ocasionalmente penetra en hábitat próximos (pinares o enebrales). Puede considerarse exclusivo y característico de este subtipo

► 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>Pedicularis sylvatica</i> L. subsp. <i>lusitanica</i> (Hoffmanns. & Link) Cout. <sup>85</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4)	Endemismo ibero-rifeño. Mitad oeste de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de herbazales húmedos que penetra en claros de matorrales silicícolas. Puede considerarse característico de este subtipo
<i>Argantoniella salzmännii</i> (P.W. Ball) G. López & R. Morales <sup>86</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (1, 2, 4)	Endemismo ibérico-rifeño. S de la Península Ibérica (Cádiz y Málaga)	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón propio de matorrales silicícolas, que penetra también en rellanos de roquederos. Puede considerarse exclusivo y característico de este subtipo. Se ha venido denominando habitualmente <i>Satureja salzmännii</i> P. W. Ball
<i>Stauracanthus boivinii</i> (Webb) Samp. <sup>73</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (1, 2, 4, 5)	Endemismo ibero-magrebí. En la Península, sólo en el litoral de Huelva, Cádiz y Málaga	Desconocida	Desconocida				Especie propia de matorrales bajos sabulícolas, que participa habitualmente en este subtipo, dándole carácter. Puede penetrar ocasionalmente en hábitats cercanos (pinares y sabinares sabulícolas)
<i>Thymelaea lythroides</i> Barranté & Murb. <sup>87</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (1, 2, 4)	Endemismo ibero-rifeño. S y C de la Península Ibérica (dos localidades, en Sevilla y Toledo)	Escasamente 1 km <sup>2</sup>	Desconocida	En peligro crítico (CR)			Taxón propio y exclusivo de matorrales y claros de alcornoques, sobre sustrato arenoso. Puede considerarse diferencial del subtipo
<i>Ulex argenteus</i> Welw. ex Webb subsp. <i>subsericeus</i> (Cout.) Rothm. <sup>4</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo ibérico. SW de la Península Ibérica (Algarve, cerca de Faro, y Huelva, desde la desembocadura del Odiel a la del Guadiana)	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra su óptimo en suelos arenosos litorales de este tipo de hábitat, permitiendo caracterizar las comunidades del subtipo
<i>Ulex borgiae</i> Rivas Mart. <sup>4</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (1, 2, 4)	Endemismo del S de la Península Ibérica (sierras de Algeciras y litoral meridional de Málaga)	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra su óptimo en suelos silíceos o descarbonatados, cerca del litoral, permitiendo caracterizar las comunidades andaluzas del subtipo



## ► 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>Ulex eriocladus</i> C. Vicioso <sup>4</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 5 (3, 4)	Endemismo de SW de la Penín- sula Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón que encuentra su óptimo en jarales acidófilos, pero que crece también en áreas interiores más frías y elevadas. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, caracteriza las comunidades andaluzas del subtipo
<i>Thymus loscosii</i> Willk. <sup>88</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo ibé- rico. NE de la Península Ibéri- ca (principal- mente en la cuenca del Ebro)	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en comunidades calcícolas esteparias del tipo de hábitat, aunque no es exclusivo, pues crece en matorrales gipsícolas e incluso subhalófilos. Permite caracterizar las comunidades aragonesas del subtipo
<i>Sideritis ilicifolia</i> Willd. <sup>7</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo del NE de la Penín- sula Ibérica. Parte baja del valle del Ebro	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en comunidades calcícolas y gipsófilas esteparias. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, permite caracterizar las comunidades aragonesas del subtipo
<i>Sideritis spinulosa</i> Barnades ex Asso <sup>7</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo ibé- rico. C y E de la Península	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en comunidades calcícolas y gipsófilas esteparias. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, permite caracterizar las comunidades aragonesas del subtipo. Algunos autores separan las poblaciones más robustas y glabrescentes de las montañas catalánicas (Castellón, Tarragona y Teruel) como <i>S. spinulosa</i> subsp. <i>subspinosa</i> (Cav.) Molero

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Sideritis fruticulosa</i> Pourr. <sup>7</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Cuadrante NE de la Península Ibérica	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en comunidades calcícolas y gipsófilas esteparias. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, permite caracterizar las comunidades aragonesas del subtipo. Corresponde a lo que se ha denominado <i>S. cavanillesii</i> Lag
<i>Sideritis bourgeana</i> Boiss. & Reut. <sup>7</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo ibérico. SE peninsular	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en comunidades calcícolas y gipsófilas esteparias. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, permite caracterizar las comunidades murciano-almerienses y manchegas del subtipo. Se ha denominado también <i>S. leucantha</i> subsp. <i>bourgeana</i> (Boiss. & Reut.) Alcaraz <i>et al.</i>
<i>Vella pseudocytisus</i> L. subsp. <i>pseudocytisus</i> <sup>89</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo ibérico. C y S de la Península	Menos de 20 km <sup>2</sup>	Desconocida	En peligro (EN)			Taxón que participa en comunidades calcícolas y gipsófilas esteparias. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, permite caracterizar las comunidades castellano-manchegas y andaluzas del subtipo
<i>Teucrium franchetianum</i> Rouy & Coincy <sup>90</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo del SE de la Península Ibérica. Albacete y Murcia	Desconocida	Desconocida	Casi amenazada (NT)			Taxón que participa en comunidades calcícolas esteparias del tipo de hábitat, aunque no es exclusivo, pues crece en matorrales áreas más frías y elevadas. Permite caracterizar las comunidades manchego-murcianas del subtipo

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Helianthemum rosmaessleri</i> Willk. subsp. <i>hieronymi</i> (Sennen) Rivas Mart. & Cantó <sup>91</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo ibérico. SE de peninsular (Albacete y Murcia)	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en comunidades calcícolas esteparias del tipo de hábitat, aunque no es exclusivo, pues crece en matorrales y roquedos de áreas más frías y elevadas. Caracteriza las comunidades manchego-murcianas del subtipo. Se ha denominado <i>H. cinereum</i> subsp. <i>hieronymi</i> (Sennen) G. López
<i>Thymus funkii</i> Coss. subsp. <i>funkii</i> <sup>92</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo del SE ibérico. Murcia y Albacete	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en matorrales esteparios del tipo de hábitat, aunque no es exclusivo, pues crece en matorrales y roquedos de áreas más frías y elevadas y sobre todo tipo de sustratos. Caracteriza las comunidades manchego-murcianas del subtipo
<i>Thymus antoninae</i> Rouy & Coincy <sup>92</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo del SE de la Península Ibérica. Murcia y Albacete	Desconocida	Desconocida	Casi amenazada (NT)			Taxón propio y exclusivo de este tipo de hábitat, que crece en sustratos calcáreos, secos y alterados. Permite caracterizar las comunidades murcianas del subtipo
<i>Cytisus fontanesii</i> Spach subsp. <i>fontanesii</i> <sup>94</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo ibero-magrebí. S y E de la Península e Ibiza	Desconocida	Desconocida				Taxón que crece en terrenos margosos, yesíferos o calcáreos. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, caracteriza el subtipo. Se ha denominado también <i>Chronanthus biflorus</i> (Desf.) Frodin & Heywood
<i>Lavandula latifolia</i> Medicus <sup>1</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Mediterráneo septentrional. Mitad E de la Península Ibérica y Mallorca	Desconocida	Desconocida				Taxón que crece en terrenos margosos, yesíferos o calcáreos, más o menos continentales, y a distintas altitudes. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, caracteriza el subtipo

## ▶ Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl subsp. <i>lavandulifolia</i> <sup>93</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Mediterráneo occidental. C, S y E de la Penín- sula e Islas Ba- leares	Desconocida	Desconocida				Taxón que crece en terrenos margosos, yesíferos o calcáreos, más o menos conti- nental, y a distintas altitudes. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, caracte- riza el subtipo
<i>Centaurea spachii</i> Sch. Bip. ex Willk. var. <i>spachii</i> <sup>19</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 6 (3, 4)	Endemismo del SE Peninsular	Desconocida	Desconocida				Taxón que crece en terrenos margosos, yesíferos o calcáreos, más o menos conti- nental, y a distintas altitudes. Aunque no es exclusivo del tipo de hábitat, caracte- riza el subtipo
<i>Aeonium lancerottense</i> Praeger <sup>94</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 4, 5)	Endemismo de la isla de Lanza- rote	Habita en la parte Norte de la isla, en los ris- cos del Macizo de Famara, Pe- ñas del Chache, Haría, el Valle, Riscos de Fa- mara, entre los 300 y 600 me- tros. Frecuente localmente	Desconocida				Es el Taxón que ca- racteriza a la subaso- ciación <i>aeonietosum lancerottensis</i> (tabai- bal dulce con bejeque rosado). Este sin- Taxón, endémico de Lanzarote, ocupa el dominio potencial de los cardonales, inexistentes en esta isla
<i>Allagappus dichotomus</i> (L. f.) Cass <sup>95</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: Tenerife, La Pal- ma, La Gomera y Gran Canaria	Desconocida	Desconocida				No es exclusiva del tipo de hábitat, ya que puede encontra- rse en comunidades rupícolas y diversos matorrales seriales termófilos. Actúa como diferencial del subtipo. Género en- démico de Canarias
<i>Argyranthemum coronopifolium</i> (Willd.) Humphries <sup>95</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Tenerife	Acantilados hú- medos de la zona norte, Te- no-Buenavista	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo en las comunidades tinerfeñas
<i>Argyranthemum maderense</i> (D. Don) Humphries <sup>95</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Lanzarote	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo en las comunidades lan- zaroteñas

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Asparagus nesiotus</i> Svent <sup>95</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Lanzarote y Fuerteventura	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo
<i>Asparagus pastorianus</i> Webb & Berthel <sup>95</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Tenerife, Gran Canaria y La Gomera	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo
<i>Asparagus umbellatus</i> Link <sup>95</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: Tenerife, Gran Canaria y La Gomera, La Pal- ma y El Hierro	Desconocida	Desconocida				Taxón que penetra en el tipo de hábitat, pero del que no resulta característico, aunque actúa como diferencial del subtipo
<i>Asteriscus intermedius</i> (DC.) Pit. et Proust <sup>95</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Lanzarote	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades lanzaroteñas
<i>Atalanthus capillaris</i> (Svent.) A. Hans. & Sunding <sup>96</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: Tenerife, Gran Canaria y La Gomera	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Atalanthus microcarpus</i> (Boulos) A. Hans. & Sunding <sup>96</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: Tenerife	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Atalanthus pinnatus</i> (L. f.) D. Don <sup>96</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: Tenerife, Gran Canaria, La Go- mera y Fuerte- ventura	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Campylanthus salsoloides</i> (L.f.) Roth <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Tenerife, Gran Canaria, La Go- mera y Fuerte- ventura	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades tenerfeñas
<i>Apteranthes burchardii</i> (N.E. Br.) Plowes <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Lanzarote y Fuerteventura	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades tenerfeñas

► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Ceropegia dichotoma</i> Haw <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: Tenerife	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo. Actúa como diferencial del subtipo
<i>Ceropegia fusca</i> Bolle <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Tenerife y Gran Canaria	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades tinerfeñas
<i>Convolvulus floridus</i> L. f. <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: todas las islas	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo. Actúa como diferencial del subtipo en comunidades tinerfeñas
<i>Convolvulus scoparius</i> L. f. <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Islas Canarias: Tenerife y Gran Canaria	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón exclusivo del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades tinerfeñas y grancanarias
<i>Cheirolophus canariensis</i> (Brouss. ex Willd.) Holub <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: Tenerife	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón que penetra ocasionalmente en el tipo de hábitat, proveniente de las comunidades nitrófilas colindantes. No es exclusivo, pero actúa como diferencial del subtipo
<i>Echium breviframme</i> Spragne & Hutch <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: La Palma	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo. Actúa como diferencial del subtipo en las comunidades palmeñas
<i>Echium decaisnei</i> Webb & Berthel. subsp. <i>decaisnei</i> <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura	Desconocida	Desconocida				Taxón que no es característico del tipo de hábitat, pero que actúa como diferencial del subtipo

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Euphorbia aphylla</i> Brouss. ex Willd <sup>98</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Es endémica de Gran Canaria, Tenerife y La Gomera. En Gran Canaria es bastante común en la costa norte, desde La Isleta hasta la Aldea de San Nicolás. En Tenerife sólo es abundante en la región de Teno, y más escasa en algunas localidades del sur de la Isla. En La Gomera se encuentra por el norte en la costa de Vallehermoso y Alojera, y por el sur, en Santiago y Alajeró	Desconocida	Desconocida				Es la especie que caracteriza los tabaibales de tolda, y a los que da nombre. Actúa como diferencial del subtipo y es exclusiva
<i>Euphorbia atropurpurea</i> Brouss <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Islas Canarias: Tenerife, zonas bajas del oeste y el sur de la isla	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades gomerases
<i>Euphorbia balsamifera</i> Aiton <sup>99</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 4, 5, 6)	Es una especie nativa de las Islas Canarias (en la que crece en todas sus islas), aunque también se distribuye en el continente africano, desde Marruecos, por el este, hasta Arabia, y por el sur hasta Nigeria	Desconocida	Es una planta adaptada a soportar largos períodos de sequía durante los cuales pierde las hojas				Es un taxón de importancia fundamental en los tabaibales dulces, a los que da nombre, y en el que se fundamenta su definición
<i>Euphorbia canariensis</i> L <sup>100</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo canario, presente en todas las islas salvo en Lanzarote	Desconocida	Desconocida				Es un Taxón de importancia fundamental en los cardonales, a los que da nombre, y en el que se fundamenta su definición. Su particular conformación permite el crecimiento bajo su refugio de numerosas especies características de esta asociación



► 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>Euphorbia lamarckii</i> Sweet <sup>101</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Islas occidentales del archipiélago Canario (Tenerife, El Hierro, La Palma y La Gomera)	Desconocida	Desconocida				Es la especie que caracteriza los tabaibales amargos de las islas occidentales del archipiélago Canario (Tenerife, El Hierro, La Palma y La Gomera)
<i>Euphorbia regis-jubae</i> Webb & Berthel <sup>102</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	En África se distribuye desde el Alto Atlas hasta Cabo Bojador. En el Archipiélago Canario vive en Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote. En estas islas se distribuye puntualmente por toda la geografía insular, incluso en el Jable; en Gran Canaria es muy abundante en el piso basal, pero también se desarrolla en zonas más altas, llegando hasta el pinar	Desconocida	Desconocida				Es la especie que caracteriza los tabaibales amargos de las islas orientales del archipiélago Canario (Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote)
<i>Euphorbia berthelotii</i> Bolle <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Islas Canarias: La Gomera, sector sur de la isla	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades gomerenes
<i>Ferula lancerottensis</i> Parl <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: endemismo de las islas orientales	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón que no es exclusivo del tipo de hábitat pero que actúa como diferencial del subtipo
<i>Helianthemum canariense</i> (Jacq) Pers <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Islas Canarias: presente en todas las islas	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades gomerenes
<i>Justicia hyssopifolia</i> L <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4, 5, 6)	Islas Canarias: endemismo de Tenerife y La Gomera	Desconocida	Desconocida				Taxón que no es exclusivo del tipo de hábitat, aunque puede participar como diferencial del subtipo en las comunidades gomerenes y tinerfeñas

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Kickxia sagittata</i> (Poir.) Rothm <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Islas Canarias: Lanzarote, Fuen- teventura, Gran Canaria y Tene- rife	Desconocida	Desconocida	Casi ame- nazada (NT)			Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo, que resulta diferencial del subtipo
<i>Kickxia scoparia</i> (Brouss. ex Spreng.) G. Kunkel & Sunding <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Endemismo de las Islas Cana- rias: Tenerife, Gomera, Gran Canaria y La Palma	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo, que resulta diferencial del subtipo
<i>Senecio kleinia</i> L <sup>103</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4, 5, 6)	Endémica de las Islas Canarias	Desconocida	Desconocida				Taxón propio del tipo de hábitat, pero no exclusivo, que permi- te caracterizar el sub- tipo. Se ha citado como planta invasora en dos localidades de la costa mediterránea ibérica (Alicante)
<i>Launaea arborescens</i> (Batt.) Murb <sup>104</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 5)	SE de la Penín- sula Ibérica, Is- las Baleares e Islas Canarias	Desconocida	Desconocida				Taxón que se presen- ta en diversos tipos de matorrales, tanto peninsulares como canarios, siempre en clima térmico y se- miárido o árido
<i>Lavandula buchii</i> Webb <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo de la isla de Tene- rife	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo en las comunidades ti- nerfeñas
<i>Lavandula canariensis</i> Mill <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Endemismo de las Islas Cana- rias; presente en todas las is- las del archipié- lago	Desconocida	Desconocida				Taxón propio de ma- torrales subnitrófilos que penetra ocasio- nalmente en este tipo de hábitat, actuando como diferencial del subtipo
<i>Lavandula pinnata</i> L. f <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Endemismo ma- caronésico, pre- sente en Cana- rias (Tenerife, Lanzarote, Go- mera) y en Ma- deira	Desconocida	Desconocida	Preocupa- ción menor (LC)			Taxón propio de ma- torrales subnitrófilos que penetra ocasio- nalmente en este tipo de hábitat, actuando como diferencial del subtipo

► 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>Lotus lancerottensis</i> Webb et Berthel <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Islas Canarias: endemismo de las islas orienta- les	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa en el tipo de hábitat, pero cuyo óptimo se encuentra en comuni- dades nitro-halófilas costeras. Actúa como diferencial del subtipo en las islas orientales
<i>Lotus sessilifolius</i> DC <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Endemismo can- nario: Gran Can- naria, Tenerife, La Gomera y El Hierro	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en el tipo de hábitat, pero que no es exclusivo de él. Actúa como di- ferencial del subtipo. Además de la varie- dad típica (var. <i>sessili- florus</i> ) se ha reconoci- do la var. <i>pentaphyllus</i> (Link) D.H. Davis, de comportamiento simi- lar y restringida a Te- nerife, La Gomera y El Hierro
<i>Lycium intricatum</i> Boiss <sup>95</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 5)	Mediterráneo meridional. En España se pre- senta en Andalu- cía oriental, Murcia, Alican- te, Baleares, Columbretes y Canarias	Desconocida	Desconocida				Taxón presente en di- versos tipos de co- munidades costeras. No resulta exclusiva del tipo de hábitat, pero puede servir como diferencial del subtipo
<i>Micromeria hyssopifolia</i> Webb & Berthel. var. <i>kueglii</i> (Bornm.) P. Pérez <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Endemismo can- nario	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo
<i>Micromeria teneriffae</i> (Poir.) Benth. var. <i>cordifolia</i> P. Pérez <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Endemismo de Tenerife	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo en las comunidades ti- nerfeñas
<i>Neochamaelea pulverulenta</i> (Vent.) Erdtm <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo can- nario: Gran Can- naria, Tenerife, La Palma, Hierro	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo
<i>Pancretium canariense</i> Ker. Gaw <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Endemismo Can- nario; presente en todas las is- las	Desconocida	Desconocida				Taxón característico pero no exclusivo del tipo de hábitat, que actúa como diferen- cial del subtipo

Sigue ►

## ► Continuación Tabla A1.3

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación					CNEA***	Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN			
					España	Mundial		
<b>PLANTAS</b>								
<i>Parolinia intermedia</i> Svent. & Bramwell <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo canario: Tenerife	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades tinerfeñas
<i>Parolinia ornata</i> Webb <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Endemismo canario: Gran Canaria	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo en las comunidades grancanarias
<i>Periploca laevigata</i> Aiton subsp. <i>laevigata</i> <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Islas Canarias y W de Marruecos	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como diferencial del subtipo. Algunos autores incluyen en su seno la subsp. <i>angustifolia</i> (Labiil.) Markg., de distribución mediterránea; pero existen suficientes diferencias para mantenerlas por separado
<i>Plocama pendula</i> Aiton <sup>105</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Endemismo canario presente en todas las islas del archipiélago, excepto en Lanzarote	Esta especie caracteriza los depósitos aluviales de las ramblas secas de curso intermitente de este tipo de hábitat. Las baleras destacan en este paisaje árido por su verdor perenne. El balo posee un gran desarrollo radicular, capaz de obtener agua de los niveles freáticos profundos	Desconocida				Es la especie que caracteriza las baleras, asociación a la que da nombre, y en la que posee una importancia fundamental
<i>Reichardia famaræ</i> Bramwell & G. Kunkel ex Gallego & Talavera <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Endemismo de Canarias; islas orientales	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo, que resulta diferencial del subtipo
<i>Reichardia ligulata</i> (Vent.) Kunkel & Sunding var <i>ligulata</i> <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4)	Endemismo de las Islas Canarias	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, pero no exclusivo, que resulta diferencial del subtipo

## ▶ 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>Reseda scoparia</i> Brouss. ex Willd <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4, 5, 6)	Islas Canarias: Tenerife, La Gó- mera y Gran Ca- naria	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo
<i>Rubia fruticosa</i> Aiton subsp. <i>melanocarpa</i> (Bornm.) Bramwell <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Endemismo can- nario: Gran Ca- naria y Tenerife	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo
<i>Rutheopsis herbanica</i> (Bolle) A. Hans. & G. Kunkel <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Endemismo can- nario: Fuerte- ventura y Lan- zarote	Desconocida	Desconocida	Vulnerable (VU)			Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo
<i>Silla haemorrhoidalis</i> Webb & Berthel <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (1, 2, 4)	Endemismo can- nario, presente en todas las is- las	Desconocida	Desconocida				Taxón característico del tipo de hábitat, que actúa como dife- rencial del subtipo
<i>Schizogyne sericea</i> (L. f.) DC <sup>97</sup>	Tipo de hábitat Subtipo 7 (3, 4, 5)	Endemismo ma- caronésico. Dis- tribuido en to- das las Islas Canarias y en las Islas Salva- jes	Desconocida	Desconocida				Taxón que participa habitualmente en el tipo de hábitat, prove- niente de las comuni- dades nitrófilas veci- nas. No es exclusivo del tipo de hábitat, pero actúa como dife- rencial del subtipo

Sigue ▶

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

**Subtipos utilizados por la SEBCP:** Subtipo 1: Comunidades calcícolas catalano-valenciano-balears. Subtipo 2: Comunidades basófilas murciano-almerienses. Subtipo 3: Comunidades sabulícolas ibero-baleáricas. Subtipo 4: Comunidades basófilas onubo-extremadurenses y béticas. Subtipo 5: Comunidades silicícolas ibero-baleáricas. Subtipo 6: Comunidades pre-estépicas mesomediterráneas semiáridas. Subtipo 7: Comunidades canarias.

**Referencias bibliográficas:**

- <sup>1</sup> Morales, inéd.
- <sup>2</sup> Benedí, 1999.
- <sup>3</sup> Bayer, 1993.
- <sup>4</sup> Cubas, 1999.
- <sup>5</sup> Pedrol, 1997.
- <sup>6</sup> López González, 1993.
- <sup>7</sup> Morales, inéd.; Obón & Rivera, 1994.
- <sup>8</sup> Demoly & Montserrat, 1993.
- <sup>9</sup> Sales & Hedge, 2001.
- <sup>10</sup> Bolòs & Vigo, 1990.
- <sup>11</sup> Valdés, 1999.
- <sup>12</sup> Morales *et al.*, inéd.; Stübing *et al.*, 1989.
- <sup>13</sup> Crespo, 1999; Morales *et al.*, inéd.
- <sup>14</sup> Crespo, 1999; Crespo *et al.*, 1994; Navarro, inéd.
- <sup>15</sup> Navarro, inéd.
- <sup>16</sup> Bolòs & Vigo, 1996; Morales, 1986.
- <sup>17</sup> Bolòs & Vigo, 1996; Laguna *et al.*, 1998; Morales, 1986.
- <sup>18</sup> Talavera & Domínguez, 1999.
- <sup>19</sup> Bolòs & Vigo, 1996; Laguna *et al.*, 1998.
- <sup>20</sup> Crespo & Mateo, 1988; Demoly & Montserrat, 1993; Güemes *et al.*, 2003; Laguna *et al.*, 1998; VV. AA., 2007.
- <sup>21</sup> Grau & Klingenberg, 1993; Laguna *et al.*, 1998; Mateo & Crespo, 2000.
- <sup>22</sup> Bernal *et al.*, 1990; Laguna *et al.*, 1998.
- <sup>23</sup> Talavera, 1999; VV. AA., 2007.
- <sup>24</sup> Bolòs & Vigo, 1996; Morales, inéd.
- <sup>25</sup> Bolòs & Vigo, 1996; Navarro, inéd.
- <sup>26</sup> Valdés, 2000.
- <sup>27</sup> Ramos Nuñez, 1993.
- <sup>28</sup> Podlech, 1999.
- <sup>29</sup> Navarro, inéd.; Sáez & Roselló, 2001.
- <sup>30</sup> García Martín, 2003.
- <sup>31</sup> Benedí *et al.*, 1997.
- <sup>32</sup> Bolòs & Vigo, 1996; Crespo, 2001; Crespo & Herrero-Borgoñón, 1999; Laguna *et al.*, 1998.
- <sup>33</sup> Bolòs & Vigo, 1996; Morales, 1991.
- <sup>34</sup> Talavera, 1999.
- <sup>35</sup> Benedí, 2000.
- <sup>36</sup> Crespo *et al.*, 2006, 2007; Gómez Campo, 1993; VV. AA., 2007.
- <sup>37</sup> Morales, inéd.; VV. AA., 2007.
- <sup>38</sup> Morales *et al.*, inéd.; Laguna *et al.*, 1998.
- <sup>39</sup> Obón & Rivera, 1994.
- <sup>40</sup> Navarro, inéd. VV. AA., 2007.
- <sup>41</sup> Morales, 1986, 1997.

► Continuación Tabla A1.3

- <sup>42</sup> Laguna *et al.*, 1998; Morales, 1986, 1997.  
<sup>43</sup> Bolòs & Vigo, 1995; Morales, 1986, 1997.  
<sup>44</sup> Blanca *et al.*, 2003; Morales, 1986, 1997.  
<sup>45</sup> Alcaraz *et al.*, 1989; Gómez, 1997.  
<sup>46</sup> Las Heras *et al.*, 1999; Morales, inéd.; Obón & Rivera, 1994.  
<sup>47</sup> Talavera & Domínguez, 2000.  
<sup>48</sup> Blanca, 1980; Bolòs & Vigo, 1995.  
<sup>49</sup> Bernal *et al.*, 1990; VV. AA., 2007.  
<sup>50</sup> Morales, inéd.; Obón & Rivera, 1994; VV. AA., 2007.  
<sup>51</sup> Navarro, inéd.; Laguna *et al.*, 1998.  
<sup>52</sup> Castroviejo, 1990.  
<sup>53</sup> Crespo *et al.*, 2000; López González, 1993; VV. AA., 2007.  
<sup>54</sup> Erben, 1990; Lledó *et al.*, 2005; Mota *et al.*, 2003; VV. AA., 2007.  
<sup>55</sup> Erben, 1990; Sánchez Gómez *et al.*, 1997; VV. AA., 2007.  
<sup>56</sup> Erben, 1990; Lledó *et al.*, 2005.  
<sup>57</sup> Castroviejo & Luceño, 1990.  
<sup>58</sup> Chaudhri, 1990.  
<sup>59</sup> Erben, 1990; VV. AA., 2007.  
<sup>60</sup> Sobrino Vesperinas, 1993.  
<sup>61</sup> Nogueira *et al.*, 1993; Rivas Martínez *et al.*, 1980.  
<sup>62</sup> Nogueira *et al.*, 1993.  
<sup>63</sup> Bolòs & Vigo, 1996.  
<sup>64</sup> Crespo *et al.*, 2000; VV. AA., 2007.  
<sup>65</sup> Talavera, 1990.  
<sup>66</sup> Nogueira *et al.*, 1993; Peinado *et al.*, 1992; VV. AA., 2007.  
<sup>67</sup> Benedí *et al.*, 2000; Laguna *et al.*, 1998.  
<sup>68</sup> Laguna *et al.*, 1998; Sáez & Bernal, inéd.; VV. AA., 2007.  
<sup>69</sup> Sánchez Gómez *et al.*, 2003; VV. AA., 2007.  
<sup>70</sup> Bolòs & Vigo, 1990; López González, 1993.  
<sup>71</sup> Bolòs, 1996. Pedrol, 1997.  
<sup>72</sup> Balao *et al.*, 2003.  
<sup>73</sup> Pavia & Coutinho, 1999.  
<sup>74</sup> Morales, 1986, 1997; Rivas Martínez *et al.*, 1997; VV. AA., 2007.  
<sup>75</sup> Rico, inéd.  
<sup>76</sup> Ortega Olivencia & Devesa, 2007.  
<sup>77</sup> Costa & Mansanet, 1981; Demoly & Monserrat, 1993.  
<sup>78</sup> Bolòs & Vigo, 1990. Gallego, 1993.  
<sup>79</sup> Bolòs, 1967. Morales, inéd.  
<sup>80</sup> Laguna *et al.*, 1998.  
<sup>81</sup> Laguna *et al.*, 1998; López González, 1993.  
<sup>82</sup> García Murillo, 1999.  
<sup>83</sup> Villar, 1993.  
<sup>84</sup> Pavia, 1997.  
<sup>85</sup> Soriano, inéd.  
<sup>86</sup> López González & Morales, 2004; VV. AA., 2007.  
<sup>87</sup> Pedrol, 1997; Vaquero & Simón, 2003.  
<sup>88</sup> Bolòs & Vigo, 1996; Sainz Ollero *et al.*, 1996.  
<sup>89</sup> Gómez Campo, 1993; Galicia *et al.*, 2003.  
<sup>90</sup> Navarro, inéd.; Sánchez Gómez *et al.*, 1997.  
<sup>91</sup> López González, 1993; Sánchez Gómez *et al.*, 1997.  
<sup>92</sup> Morales, 1986, 1997; Sánchez Gómez *et al.*, 1997.  
<sup>93</sup> Tutin *et al.*, 1972.  
<sup>94</sup> Bramwell & Bramwell, 2001; VV. AA., 2000.  
<sup>95</sup> Bramwell & Bramwell, 2001  
<sup>96</sup> Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002.  
<sup>97</sup> Bramwell & Bramwell, 1990; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002.  
<sup>98</sup> Bramwell & Bramwell, 1990; Sánchez-Pinto, 2005; VV. AA., 2000.  
<sup>99</sup> Culmsee, 2002; Jordal, 2006; Molero *et al.*, 2002; Sánchez Pinto, 2005; VV. AA., 2000.  
<sup>100</sup> Arco Aguilar *et al.*, 2006; Bramwell & Bramwell, 2001; Jordal, 2006; Sánchez Pinto, 2005; VV. AA., 2000.  
<sup>101</sup> Jordal, 2006; Molero *et al.*, 2002; VV. AA., 2000.  
<sup>102</sup> Molero *et al.*, 2002; Sánchez Pinto, 2005; VV. AA., 2000.  
<sup>103</sup> Bramwell & Bramwell, 2001; Villar *et al.*, 2008.  
<sup>104</sup> Tutin *et al.*, 1976; Rivas-Martínez *et al.*, 2001, 2002.  
<sup>105</sup> Arco Aguilar *et al.*, 2006; Bramwell & Bramwell, 2001.

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>Atelerix algirus</i> <sup>1</sup>	Hábitat 5330 (4)	Ocupa una estrecha franja de la costa oriental ibérica y las islas mayores del archipiélago balear y parte de las Islas Canarias	Está íntimamente ligado al bosque y matorral mediterráneo secos. En Baleares aparece en las zonas arbustivas, donde llega a ser muy abundante	Los máximos poblacionales ocurren a finales de verano, debido a la incorporación de los individuos nacidos durante la época reproductora. Dos de las principales causas de mortalidad son la falta de alimento y el atropello por vehículos	Interés Menor <sup>2</sup>	Preocupación menor (LR/lc <sup>2</sup> )		

► 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>MAMÍFEROS</b>								
<i>Vulpes vulpes</i> <sup>3</sup>	Hábitat 5330 (6)	Es uno de los mamíferos terrestres con mayor área de distribución mundial. Ocupa la mayor parte del Holártico. El zorro se distribuye por toda la Península Ibérica, pero falta en Baleares y Canarias. Es el carnívoro más abundante en la mayoría de ecosistemas españoles	Puede ocupar una gran variedad de tipos de hábitat, siendo una especie altamente adaptable	Alto éxito reproductor, aunque este depende de la disponibilidad de alimento y la mortalidad no natural. Las poblaciones se regulan variando el tamaño medio de camada y la proporción de hembras adultas que crían cada año	Preocupación menor <sup>2</sup>	Preocupación menor <sup>2</sup>	Es muy importante su papel de dispersor y favorecedor de la germinación de semillas de un alto número de especies silvestres de arbustos y árboles, entre ellos especialmente el género <i>Juniperus</i>	
<i>Meles meles</i> <sup>3</sup>	Hábitat 5330 (3)	Europa y Asia, desde el Atlántico al Pacífico, faltando en el norte de Escandinavia, en Islandia y en las islas del Mediterráneo. En España ocupa todo el territorio peninsular, y está ausente en Baleares y Canarias	Puede ocupar una gran variedad de tipos de hábitat, desde los hayedos del norte peninsular hasta los áridos matorrales de Doñana o las áreas subdesérticas de Almería. Su presencia está condicionada por la existencia de cobertura vegetal que oculte sus madrigueras	Las densidades españolas son sensiblemente menores a las de sus congéneres europeos. En Doñana se estima una densidad de 0,5 tejones/km <sup>2</sup> . En una población estable, el 30% son ejemplares menores de un año, el 20% jóvenes de uno a dos años, y el 50% adultos. Las principales causas naturales de mortalidad son enfermedades respiratorias, agresiones interespecíficas y la muerte por hambre	Preocupación menor <sup>2</sup>	Preocupación menor (LR/lc <sup>2</sup> )	Es muy importante su papel de dispersor y favorecedor de la germinación de semillas de un alto número de especies silvestres de arbustos y árboles, entre ellos especialmente el género <i>Juniperus</i>	

Sigue ►



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>Martes foina</i> <sup>3</sup>	Hábitat 5330 (3)	Ocupa la mayor parte de la Europa central y meridional. En España se distribuye por todo el territorio peninsular. En Ibiza todavía sobrevive en algunos ejemplares	Generalista y muy adaptable. Suele frecuentar bosques, zonas boscosas y manchas de matorral	En Francia se estiman densidades de un individuo por kilómetro cuadrado. Alcanzan la madurez sexual a los 15 meses	Preocupación menor <sup>2</sup>	Preocupación menor (LR/lc <sup>2</sup> )		

Datos según informe realizado por la SECEM en el área sur de la Península Ibérica.

**Referencias bibliográficas:**

<sup>1</sup> Blanco, 1998.

<sup>2</sup> Palomo *et al.*, 2007.

<sup>3</sup> Blanco, 1998; Herrera, 1989.

## BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA

- ACEVEDO, A., RODRÍGUEZ, A. & SIVERIO, M., 2003. *Teline salsoloides* del Arco & Acebes. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 538-539.
- ACEVEDO, A., RODRÍGUEZ, B., RODRÍGUEZ, A., SIVERIO, M. & SIVERIO, F., 2003. *Limonium spectabile* (Svent.) Kunkel & Sunding. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 374-375.
- ACOSTA, F. J., MARTÍNEZ, M. D. & SERRANO, J. M., 1983. *Boletín Asoc. Esp. Entom.* 7: 297-306.
- ALCARAZ, F. & DELGADO, M. J., 1998. Thymebrushwood communities ("tomillares") of semiarid South-eastern Spain. *Phytocoenologia* 28(3): 427-453.
- ALCARAZ, F., DÍAZ, T. E., RIVAS-MARTÍNEZ, S. & SÁNCHEZ, P., 1989. Datos sobre la vegetación del sureste de España: Provincia Biogeográfica Murciano-Almeriense. *Itinera Geobotánica* 2: 1-133.
- ALCARAZ, F., SÁNCHEZ, P., TORRE, A. DE LA, RÍOS, S. & ÁLVAREZ, J., 1991. *Datos sobre la vegetación de Murcia (España). Guía Geobotánica de la Excursión de la XI Jornadas de Fitosociología*. PPU (Promociones y Publicaciones, SA). Universidad de Murcia.
- ALONSO, R., OREJAS, P., ZUBEROGOITIA, I. & MARTÍNEZ, J. A., 2003. Autillo europeo *Asio otus*, En: Martí, R. & Del Moral J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 314-315.
- ALONSO, R., OREJAS, P., ZUBEROGOITIA, I. & MARTÍNEZ, J. A., 2003. Autillo europeo *Asio otus*, En: Martí, R. & Del Moral J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 314-330-331.
- ALTAMIRANO, M. & MUÑOZ, A. R., 2003. Curruca carrasqueña. *Sylvia cantillans*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 474-475.
- APARICIO, R., 2003. Mirlo común, *Turdus merula*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 444-445.
- ARCE, F. & PONS, P., 2003. Curruca cabecinegra *Sylvia melanocephala*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 476-477.
- ARCO, M. J., WILPRET DE LA TORRE, W., PÉREZ DE PAZ, 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.
- ARCO, M. & ACEBES, R. J., 1999. *Teline salsoloides* del Arco & Acebes. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arenceibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva-Habitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 183-187.
- ARISTA, M. & ORTIZ, P. L. (inéd). *Periploca* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 11. Real Jardín Botánico. CSIC.
- AVELLÀ, F. & MUÑOZ, A., 1997. *Atles dels aucells nidificants de Mallorca i Cabrera, 1983-1994*. Palma de Mallorca: Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB).
- AVILÉS, J. M. & FOLCH, A., 2004. Carraca Europea *Coracias garrulus*. En: Madroño, A., González, C. & Atienza, J. C. (eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 297-298.
- BALAO, F., CASIMIRO-SORIGUER, R., HERRERA, J. & TALAVERA, S., 2007. *Dianthus inoxianus* M. J. Gallego. En: Bañares, Á. et al. *Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España. Adenda 2006*. Madrid: Dirección General de la Biodiversidad, SEBCOP. pp 42-43.
- BARONE, R. & EMMERSON, K., 2007. Perdiz moruna, *Alectoris barbara*. En: Lorenzo, J. A. (ed). *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario, 1997-2003*. Madrid: Dirección General

- de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp. 191-196
- BARONE, R., 2004. Camachuelo Trompetero *Bucanetes githagineus amantum*. En: Madroño, C. González, A., & Atienza, J. C. (eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 375-378.
- BAYER, E., 1993. *Erica* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 4: 485-506. Real Jardín Botánico. CSIC.
- BAYER, X., GUASCH, C. & SALVADÓ, H., 2004. Bixac comú *Saxicola torquatus*. En: Estrada, V. Pedrocchi, J., Brotons, L. & Herrando, S. (eds.). *Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya 1999-2002*. Barcelona: ICO-Lynx Edicions. pp 386-387.
- BELTRÁN, E., WILPRET DE LA TORRE, W., LEÓN, M.<sup>a</sup> C., GARCÍA, A. & REYES, J. (eds.). 1999. *Euphorbia handiensis* Buchard. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 431-437.
- BELTRÁN, E., WILPRET DE LA TORRE, W., LEÓN, M.<sup>a</sup> C., GARCÍA, A. & REYES, J. (eds.), 1999. *Limonium sventenii* A. Santos & Fernández Galván. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 277-282.
- BELTRÁN, E., WILPRET DE LA TORRE, W., LEÓN, M.<sup>a</sup> C., GARCÍA, A. & REYES, J. (eds.), 1999. *Sideritis cystosiphon* Svent. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Ed. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 303-308.
- BELTRÁN, E., WILPRET DE LA TORRE, W., LEÓN, M.<sup>a</sup> C., GARCÍA, A. & REYES, J. (eds.), 1999. *Sideritis infernalis* Bolle. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 495-501.
- BELTRÁN, E., WILPRET DE LA TORRE, W., LEÓN, M.<sup>a</sup> C., GARCÍA, A. & REYES, J. (eds.), 1999. *Argyranthemum lidii* Humphries. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 189-193.
- BENEDÍ, C., 1999. *Anthyllis* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7: 829-863. Real Jardín Botánico. CSIC.
- BENEDÍ, C., MOLERO, J. SIMON, J. & VICENS, J., 1997. *Euphorbiaceae*. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 8: 210-285. Real Jardín Botánico. CSIC.
- BERNAL, M., LAÍN, M. & MUÑOZ, F., 1990. *Dianthus* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 2: 426-462. Real Jardín Botánico. CSIC.
- BLANCA, G., GUTIÉRREZ, L. & CUETO, M., 2003. *Thymus hyemalis* subsp. *millefloris* (Rivera et al.) R. Morales. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 546-547.
- BLANCO, J. A., VIRGÓS, E. & VILLAFUERTE, R., 2003. Perdiz Común *Alectoris rufa*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 212-213.
- BOLÒS O. DE & MOLINIER, R., 1984. Vegetation of the Pityusic Islands. En: Kuhbier, H., Alcover, J.A. & Arellano, G. (eds.). *Biogeography and ecology of the Pityusic Islands* Den Haag: Dr. W. Junk. Den Haag. pp 185-221.
- BOLÒS, O. DE & MOLINIER, R., 1958. Recherches phytosociologiques dans l'Île de Majorque. *Collect. Bot. (Barcelona)* 5 (3): 699-865.
- BOLÒS, O. DE & MOLINIER, R., 1969. Vue d'ensemble de la végétation des Îles Baleares. *Vegetatio* 17: 251-270.

- BOLÒS, O. DE & VIGO, J., 1972. Contribution à la géobotanique de l'île de Majorque. *Rapp. Com. Int. Mer. Médit.* 21(3): 81-82.
- BOLÒS, O. DE & VIGO, J., 1990. *Flora dels Països Catalans* 2. Barcelona: Barcino.
- BOLÒS, O. DE & VIGO, J., 1996. *Flora dels Països Catalans* 3. Barcelona: Barcino.
- BOLÒS, O. DE, 1957. De vegetazione valentina I. *Collect. Bot. (Barcelona)* 5(2): 527-599.
- BOLÒS, O. DE, 1957. Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 38(1): 3-281.
- BOLÒS, O. DE, 1983. La brolla calcífuga (*Cisto-Lavanduletea*) als Països Catalans. *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 45.
- BOLÒS, O. DE, 1996. La vegetació de les illes Balears. Comunitats de plantes. *Arxius Secc. Ci. Inst. Estud. Catalans* 114: 1-267.
- BOLÒS, O. DE, MOLINIER, R. & MONTSERRAT, P., 1970. Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque. *Acta Botánica Barcinonensia*, 5: 1-150 [Commun. Stat. Inst. Géobot. Médit. Montpellier 191].
- BORRÁS, A. & SENAR, J. C., 2003. Pardillo común *Carduelis cannabina*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 586-587.
- BRAMWELL, D. & BRAMWELL, Z., 2001. *Flores silvestres de las Islas Canarias*. Madrid: Rueda.
- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLÒS, O. DE, 1958. Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Estac. Exp. Aula Dei* 5: 1-266.
- BRAUN-BLANQUET, J., FONT QUER, P., BRAUN-BLANQUET, G., FREY, E., JANSEN, P. & MOOR, M., 1935. L'Excursion de la Sigma en Catalogne (Pâques 1934). *Cavanillesia* 7: 89-110.
- CARBONELL, R. Cufuça tomillera. *Sylvia conspicillata*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 472-473.
- CARPINTERO, S., TINAUT, A., REYES, J. & ARIAS DE REYNA, L., 2001. *Boletín Asoc. esp. Entom.* 25(1-2): 133-152.
- CARRASCAL, L. M. & PALOMINO, D., 2005. Preferencias de hábitat, densidad y diversidad de las comunidades de aves en Tenerife (Islas Canarias). *Animal Biodiversity & Conservation* 28:101-119.
- CARRASCAL, L. M., SEOANE, J., ALONSO, C. L. & PALOMINO, D., 2003. Estatus regional y preferencias ambientales de la avifauna madrileña durante el invierno. *Anuario Ornitológico de Madrid* 2002. pp 22-43.
- CARRASCAL, L. M. & LOBO, J., 2003. Apéndice I. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 718-721.
- CARRASCAL, L. M. & LOBO, J., 2003. Cogujada común *Galerita theklae*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 374-375.
- CARRASCAL, L. M., PALOMINO, D. & POLO, V., 2007. *Situación actual de la avifauna terrestre de la isla de La Palma*. Memoria Técnica. La Laguna, Tenerife: Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.
- CARTAGENA, M. C., 2001. *Biología y ecología de los Tenebrionidos (Coleoptera, Tenebrionidae) en ecosistemas iberolevantinos*. Tesis doctoral, Universidad de Alicante. 414 p.
- CASTROVIEJO, S., 1990. *Anabasis* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 2: 548-549. Real Jardín Botánico. CSIC.
- CASTROVIEJO, S., 1990. *Salsola* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 2: 541-547. Real Jardín Botánico. CSIC.
- CHAUDHRI, M. N., 1990. *Herniaria* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 2: 108-134. Real Jardín Botánico. CSIC.
- COPETE, M. Á., HERRANZ, J. M. & FERRANDIS, P., 2003. *Sideritis serrata* Lag. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza.
- COSTA, M. & MANSANET, J., 1981. Los ecosistemas dunares levantinos: la Dehesa de la Albufera de

- Valencia. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 37(2): 277-299.
- CRESPO, M. B. & HERRERO-BORGOÑÓN, J. J., 1999. Sobre algunos endemismos ibéricos presentes en las áreas setabenses. *Flora Montiberica* 12: 65-69.
- CRESPO, M. B. & MATEO, G., 1988. Consideraciones acerca de la presencia de *Cistus heterophyllus* Desf. en la Península Ibérica. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 45(1): 165-171.
- CRESPO, M. B., 1999. Novedades sinTaxónómicas y nomenclaturales en matorrales seriales valencianos del orden *Rosmarineta* Br.-Bl. ex Molinier. *Acta Bot. Malacitana*, 24: 208-220.
- CRESPO, M. B., 2001. Ajustes nomenclaturales en matorrales iberolevántinos de *Rosmarineta*. *Flora Montiberica* 18: 1-4.
- CRESPO, M. B., ALONSO, M. Á., JUAN, A., MARTÍNEZ, M. & MARTÍNEZ, F., 2006. Recatalogación de *Vella lucentina* M.B. Crespo (*Cruciferae*) según las categorías UICN, 2001. *Flora Montiberica* 32: 32-38.
- CRESPO, M. B., LLEDÓ, M. D., FAY, M. F. & CHASE, M. W., 2000. Subtribe *Vellinae* (Brassicaceae, CRUCIFERAE): a combined analysis of ITS nrDNA sequences and morphological data. *Ann. Bot.* 86: 53-62.
- CRESPO, M. B., SOLANAS, J. L., TORRE, A. DE LA & PAYÁ, J., 2000. Una nueva subespecie en el género *Sideritis* L. (LABIATAE). *Acta Botanica Malacitana* 25: 192-195.
- CRESPO, M. B., ALONSO, M. A., JUAN, A., MARTÍNEZ, M. & MARTÍNEZ, F., 2007. *Vella lucentina* M.B. Crespo. In: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*. Adenda 2006 Madrid: Dirección General de la Biodiversidad, SEBCOP. pp 54-55.
- CRESPO, M. B., MATEO, G. & NAVARRO, T., 1994. Una nueva especie del género *Teucrium* L., sección *Polium* (Miller) Schreb. (LABIATAE), para la flora de la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 19: 205-208.
- CUBAS, P., 1999. *Ulex* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7(1): 211-239. Real Jardín Botánico. CSIC.
- CULMSEE, H., 2002. The habitat functions of vegetation in relation to the behaviour of the desert locust *Schistocerca gregaria* (Forsskal) (*Acrididae: Orthoptera*) - a study in Mauritania (West Africa). *Phytocoenologia* 32 (4): 645-664.
- DELGADO, J. D., 2007. Mirlo Común, *Turdus merula*. En: Lorenzo, J. A. (ed.) *Atlas de las Aves Nidificantes en el Archipiélago Canario, 1997-2003*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 359-362.
- DEMOLY, J. P. & MONTSERRAT, P., 1993. *Cistus* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. 3: 319-337. Real Jardín Botánico. CSIC.
- DÍAZ, M., 2003. Cogujada común, *Galerida cristata*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 372-373.
- DÍAZ, M., ASENSIO, B. & TELLERÍA, J. L., 1996. *Aves ibéricas. I. No passeriformes*. Madrid: J. M. Reyero Editor.
- DÍEZ-GARRETAS, B., & ASENSI, A., 1994. Revisión sinTaxónómica y sinsistemática de la clase *Rosmarineta officinalis* Br.-Bl. 1947 em. Rivas-Martínez, T. E. Díaz, Fernández Prieto, Loidi & Penas, 1991, como base tipológica de los hábitat en Andalucía (España). *Coll. Phytosociol.* 22: 539-553.
- DÍEZ-GARRETAS, B., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. & ASENSI, A., 1998. Revisión nomenclatural de la clase *Rosmarineta officinalis* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Itinera Geobotánica* 11: 315-364.
- ERBEN, M., 1990. *Limonium* Miller. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. 2: 3-143. Real Jardín Botánico. CSIC.
- ESTEVE, F., 1973. *Vegetación y flora de las regiones central y meridional de la provincia de Murcia*. Murcia: Publicaciones del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura.
- FOLCH, A. & AVILÉS, J. M., 2003. Carraca Europea *Coracias garrulus*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 346-345.
- FRAGA, P., ROSSELLÓ, J. A. & SÁEZ, L. L., 2003. *Vicia bifoliolata* J. J. Rodr. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 564-565.



- GALANTE, E. & VERDÚ, I. R., 2000. *Los Artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Colección Técnica.
- GALICIA, D., VALLE, E. DEL, BENITO, M., CALLEJA, J. A., DOMÍNGUEZ, F., HERNÁNDEZ-BERMEJO, E., HERRERA, F., MORENO, J. C., PRADOS, J., SAINZ, H., SÁNCHEZ, R. & VIVERO, J. L., 2003. *Vella pseudocytisus* L. subsp. *pseudocytisus*. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 870-871.
- GARCÍA, F., 2003. *Elaeoselinum* Koch ex DC. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 10: 372-376. Real Jardín Botánico. CSIC.
- GARCÍA, P., 1999. *Calicotome* Link. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7(1): 182-188. Real Jardín Botánico. CSIC.
- GARCÍA, J. A. & SERRANO, M. C., 2003. *Totovia Lullula arborea*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 376-377.
- GARCÍA, J. A. & SERRANO, M. C., 2003. *Escribano Montesino Emberiza* cia. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 600-601.
- GÓMEZ, C., 1993. *Vella* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 4: 414-417. Madrid: Real Jardín Botánico. CSIC.
- GÓMEZ, D., 1997. *Coris* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 5: 64-69. Madrid: Real Jardín Botánico. CSIC.
- GONZÁLEZ, R., BARRERA, J. & REYES, J. A., 2003. *Limonium sventenii* A. Santos & Fernández Galván. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. pp 376-377. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza.
- GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, R., PÉREZ DE PAZ, P. L., LEÓN, M. C. & REYES-BETANCORT, J. A., 2003. *Sideritis cystosiphon* Svent. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 774-775.
- GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, R., REYES-BETANCORT, J. A., MARTÍN, R. & BARRERA, J., 2003. *Argyranthemum lidii* Humphries. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 596-597.
- GRAU, J. & KLINGENBERG, L., 1993. *Biscutella* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 4: 293-311. Real Jardín Botánico. CSIC.
- GÜEMES, J., JIMÉNEZ, J. F. & SÁNCHEZ, P., 2003. *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginense* (Pau) M.B. Crespo & Mateo. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 188-189.
- HANSEN, A. & SUNDING, P., 1993. Flora of Macaronesia. Checklist of Vascular plants. 4. revised edition. *Sommerfeltia* 17.
- HERNÁNDEZ, Á. & INFANT, O., 2003. *Alcaudón Real Lanius meridionalis*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 534-535.
- HERNÁNDEZ, Á., 2003. *Alcaudón común Lanius senator*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 536-537.
- HERNÁNDEZ, E., 1999. *Limonium spectabile* (Svent.) Kunkel & Sunding. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 271-276.
- HERNÁNDEZ-BERMEJO, E., PRADOS, J., DÍAZ, A. & HERRERA, F., 2003. *Rosmarinus tomentosus* Hub.-Mor. & Maire. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de*

- España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 832-833.
- HERRANDO, S., 2003. Collalba rubia, *Oenanthe hispanica*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 434-435.
- ILLERA, J. C., 2001. Habitat selection by the Canary Islands stonechat (*Saxicola dacotiae*, Meade-Waldo, 1889) in Fuerteventura Island: a two-tie habitat approach with implications for its conservation. *Biological Conservation* 97: 339-345.
- ILLERA, J. C., 2003. Tarabilla común, *Saxicola torquata*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 430-431.
- ILLERA, J. C., 2007. Bisbita caminero *Anthus berthelotii*. En Lorenzo, J. A. (ed.). *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario, 1997-2003*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 344-347.
- ILLERA, J. C., 2003. Tarabilla canaria *Saxicola dacotiae*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 428-429.
- JORDAL, B. H., 2006. Community structure and reproductive biology of bark beetles (*Coleoptera: Scolytinae*) associated with Macaronesian Euphorbia shrubs. *European Journal of Entomology* 103, 1: 71-80.
- JUAN, M., 2003. Bisbita campestre *Anthus campestris*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 390-392.
- LAGUNA, E., CRESPO, M. B., MATEO, G., LÓPEZ, S., FABREGAT, C., SERRA, L., J. HERRERO-BORGOÑÓN, J., CARRETERO, J. L., AGUILLELLA, A. & FIGUEROLA, R., 1998. *Flora endémica rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Colección Biodiversidad, n.º 1. Valencia: Generalitat Valenciana.
- LAS HERAS, J., GÓMEZ-MERCADO, F., GUIL-GUERRERO, J. L., RODRÍGUEZ-GARCÍA, I. & GARCÍA-MAROTO, F., 1999. Genetic relationships and population structure within taxa of the endemic *Sideritis pusilla* (LABIATAE) assessed using RAPDs. *Bot. J. Linn. Soc.* 129: 345-358.
- LEAL, J., 1999. *Cheirolophus junonianus* (Svent.) Holub. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.ª C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 75-80.
- LLEDÓ, M. D., CRESPO, M. B., FAY, M. F. & CHASE, M. W., 2005. Molecular phylogenetics of *Limonium* and related genera (Plumbaginaceae): biogeographical and systematic implicatios. *Amer. J. Bot.* 92 (7): 1189-1198.
- LÓPEZ, G. & MORALES, R., 2004. *Argantoniella* G. López & R. Morales, a new genus of Labiatae from the Iberian Peninsula and Northwest Africa. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*. 61(1): 23-26.
- LÓPEZ, G., 1993. *Helianthemum* Miller. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 3: 365-421. Real Jardín Botánico. CSIC.
- LÓPEZ, G., 1993. *Euzomodendron* Cosson. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 4: 345-346. Real Jardín Botánico. CSIC.
- LÓPEZ, G., 2003. Alzacola, *Cercotrichas galactotes*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 414-415.
- LORENZO, J. A. & MARTÍ, R., 2003. Perdiz moruna *Alectoris barbara*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 214-215.
- LORENZO, J. A. & BARONE, R., 2003. Bisbita caminero *Anthus berthelotii*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 392-393.
- LORENZO, J. A. & BARONE, R., 2003. Canario *Serinus canaria* En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 576-577.
- LORENZO, J. A. & BARONE, R., 2007. Canario, *Serinus canaria* En: Lorenzo, J. A. (ed.). *Atlas de las Aves*

- Nidificantes en el Archipiélago Canario, 1997-2003*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 438-442.
- LORENZO, J. A. (ed.). *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario, 1997-2003*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife.
- LUCINI, G., 2002. Totovía, *Lullula arborea*. En: Del Moral, J. C., Molina, B., de la Puente, J. & Pérez-Tris, J. *Atlas de las Aves Invernantes de Madrid, 1999-2001*. Madrid: SEO-Monticola. pp 196-197.
- LUCIO, A. J., 1991. Selección de hábitat de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) en matorrales supramediterráneos del NW de la cuenca del Duero. Aplicaciones para la gestión del hábitat cinegético. *Ecología* 5: 337-353.
- MANRIQUE, J., BALLESTEROS, G., BARONE, R. & LÓPEZ, G., 2003. Camachuelo trompetero *Bucanetes githagineus*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 590-591.
- MANRIQUE, J., BALLESTEROS, G., BARONE, R. & LÓPEZ, G., 2004. Camachuelo Trompetero *Bucanetes githagineus zedlitzii*. En: Madroño, A., González, C. & Atienza, J. C. (eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 373-375.
- MARCOS, N., 1993. *Boleum* Desv. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 4: 419-421. Real Jardín Botánico. CSIC.
- MARRERO, M. V. & CARQUÉ, E., 2003. *Euphorbia handiensis* Burchard. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. 889 p.
- MARRERO, Á. & SALAS, M., 1999. *Dendriopoterium pulidoi* Svent. ex Bramwell, Bañares & P. Romero. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva-Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 249-254.
- MARRERO, A., 1999. *Lotus callis-viridis* Bramwell & D. H. Davis. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva-Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 477-482.
- MARRERO, A., 1999. *Teline rosmarinifolia* Webb & Berthel. subsp. *rosmarinifolia*. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva-Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 503-514.
- MARTÍN, V. E., WILDPRET DE LA TORRE, W. & MARRERO, Á., 2003. *Dendriopoterium pulidoi* Svent. ex Bramwell. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. 887 p.
- MARTÍN, A. & LORENZO, J. A., 2001. *Aves del Archipiélago Canario*. La Laguna: Francisco Lemus, Editor.
- MARTÍNEZ, J. G., SOLER, M. & SOLER, J. J., 2003. Urraca, *Pica pica*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 542-543.
- MARTÍN-PIERA, F. & LÓPEZ-COLÓN, J. I., 2000. Coleoptera Scarabaeoidea I. En: *Fauna Ibérica* n.º 14. Ramos et al. (eds.). Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. 540 p.
- MATEO, G. & CRESPO, M. B., 2000. Three new species of *Biscutella* L. (CRUCIFERAE) and remarks on *B. valentina* (L.) Heywood. *Bot. J. Linn. Soc.* 132(1): 1-17.
- MATEO, J. A., AFONSO, O. & GENIEZ, P., 2007. Los reptiles de Canarias, una nueva sinopsis puesta al día. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 18: 2-10.
- MAYOL, J., 2003. *Amfibis i Reptils de Les Balears*. Mallorca: Editorial Moll. 249 p.
- MOLERO, J., GARNATJE, T., ROVIRA, A., GARCÍA-JACAS, N. & SUSANNA, A., 2002. Karyological evolution and molecular phylogeny in Macaronesian dendroid spurges (*Euphorbia* subsect. *Pachycladae*). *Pl. Syst. Evol.* 231, 1-4: 109-32.
- MOLINA, A., LOIDI, J. & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., 1993. Sobre las comunidades de matorral de la Depresión del Ebro (España). *Bot. Complut.* 18: 11-50.



- MONTELONGO, V., 1999. *Atractylis arbuscula* Svent. & Michaelis var. *schizogynopylla* Svent. & Kahne. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 201-207.
- MORALES, R., 1986. Taxonomía de los géneros *Thymus* (excluida la sección *Serpyllum*) y *Thymbra* en la Península Ibérica. *Ruizia* 3: 1-324.
- MORALES, R., 1991. El género *Micromeria* Bentham (*Labiatae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 48(2): 131-156.
- MORALES, R., 1997. Synopsis of the genus *Thymus* L. in the Mediterranean area. *Lagascalia* 19: 249-262.
- MORALES, R. (inéd.). *Lavandula* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 12. Real Jardín Botánico. CSIC.
- MORALES, R., LÓPEZ, G. & SÁNCHEZ, P. (inéd.). *Satureja* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 12. Real Jardín Botánico. CSIC.
- MORENO-OPO, R., 2002. Martín Pescador *Alcedo atthis*. En: Del Moral, J. C., B. Molina, J. de la Puente & J. Pérez-Tris (eds.). *Atlas de las Aves Invernantes de Madrid, 1999-2001*. Madrid: SEO-Monticola. pp 180-181.
- MOTA, J., MERLO, M. E., JIMÉNEZ, M. L., SOLA, A. J., PÉREZ-GARCÍA, F. J., POSADAS, L., SORIA, P., AGUILERA, A. M., MASIP, R. & RODRÍGUEZ-TAMAYO, M. L., 2003. *Limonium estevei* Fern. Casas. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 352-353.
- MUÑOZ, A. R. & ALTAMIRANO, M., 2003. Abubilla, *Upupa epops*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 348-349.
- NAVARRO, J., NARANJO, J. & NAVARRO, B., 2003. *Lotus callis-viridis* Bramwell & D. H. Davis. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 774-775.
- NAVARRO, T. (inéd.). *Teucrium* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 12. Real Jardín Botánico. CSIC.
- NIETO, J. M., CABEZUDO, B. & TRIGO, M. M., 1989. Series de vegetación edafófilas de las Sierras Tejeda y Almijara (Málaga-Granada, España). *Acta Botánica Malacitana* 14: 161-170.
- OBÓN, C. & RIVERA, D., 1994. A Taxonomic revision of the section *Sideritis* (genus *Sideritis*) (*Labiatae*). *Phanerogamarum monographiae* n.º 21. Cramer. Berlin & Stuttgart.
- ORTEGA, A. & DEvesa, J. A., 2007. *Asperula* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 15: 36-56. Real Jardín Botánico. CSIC.
- PALOMINO, D. & CARRASCAL, L. M., 2006. Urban influence on birds at a regional scale: A case study with the avifauna of northern Madrid province. *Landscape and Urban Planning* 77:276-290.
- PAVIA, J., 1997. *Drosophyllum* Link. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 5: 79-80. Real Jardín Botánico. CSIC.
- PEDROL, J., 1997. *Thymelaea* Miller. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 8: 42-69. Real Jardín Botánico. CSIC.
- PEINADO, M., ALCARAZ, F. & MARTÍNEZ-PARRAS, J. M., 1992. Vegetation of Southeastern Spain. *Flora et Vegetatio Mundi* 10: 1-487. Berlin: J. Cramer.
- 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.
- PODLECH, D., 1999. *Astragalus* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7(1): 279-338. Real Jardín Botánico. CSIC.
- POTTI, J., CARRASCAL, L. M. & PALOMINO, D., 2005. *Las comunidades de aves del Parque Natural del Alto Tajo y su zona periférica de protección*. Informe técnico para la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- RAMOS, Á. F., 1993. *Hypericum* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 3: 157-185. Real Jardín Botánico. CSIC.

- RAMOS, J. J. & VÁZQUEZ, X., 2003. *Curruca rabilarga*, *Sylvia undata*. En: R. Martí, & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 470-471.
- REYES, J. A., 1999. *Attractylis arbuscula*. Svent & Michaelis var. *arbuscula*. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 201-207.
- REYES, J. A., 1999. *Sideritis marmorea* Bolle. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 309-313.
- REYES-BETANCORT, J. A., GONZÁLEZ, R., LEÓN, M. C. & PÉREZ DE PAZ, P. L., 2003. *Lotus callis-viridis* Bramwell & D. H. Davis. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 492-493.
- RICO, E. (inéd.). *Odontites* Ludwig. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 13. Real Jardín Botánico. CSIC.
- RIGUAL, A., 1972. Flora y vegetación de la provincia de Alicante (El paisaje vegetal alicantino). *Publ. Inst. Est. Alicantinos* 2(1): 1-403.
- RIVAS, S. & RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1969. Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947. *Anales del Instituto Botánico Cavanilles* 25: 1-297.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., ASENSI, A., DÍEZ-GARRETAS, B., MOLERO, J. & VALLE, F., 1997. Biogeographical synthesis of Andalusia (southern Spain). *Journal of Biogeography* 24: 915-928.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T. E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÁ, M. & PENAS, Á., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the synTaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotánica* 15: 5-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSÁ, M. & PENAS, A., 2001. SynTaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotánica* 14: 5-341.
- RODRÍGUEZ, O., GARCÍA, A. & CRUZ, G. M., 2003. *Attractylis arbuscula* Svent. & Michaelis. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 618-619.
- RODRÍGUEZ, O., GARCÍA, A. & CRUZ, G. M., 2003. *Cheirolophus duranii* (Buchard) Holub. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 180-181.
- RODRÍGUEZ, O., GARCÍA, A., PÉREZ DE PAZ, P. L. & CRUZ, G. M., 2003. *Cheirolophus junonianus* (Svent.) Holub. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 640-641.
- RODRÍGUEZ, O., GARCÍA, A., SCHOLZ, S. & CRUZ, G. M., 2003. *Crambe sventenii* Pett. ex Bramwell & Sunding. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 210-211.
- SÁEZ, L. & BERNAL, M. (inéd.). *Linaria* Miller. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 13. Real Jardín Botánico. CSIC.
- SAGREDO, R., 1987. *Flora de Almería*. Granada: Instituto de Estudios Almerienses. Anel.
- SAINZ, H., FRANCO, F. & ARIAS, J., 1996. *Estrategias para la Conservación de la Flora Amenazada de Aragón*. Serie Conservación n.º 1. Zaragoza: Consejo Superior de la Naturaleza de Aragón.
- SALES, F. & HEDGE, I. C., 2001. *Globularia* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. 14: 7-20. Real Jardín Botánico. CSIC.
- SAMARÍN, C., 1999. *Cheirolophus duranii* (Buchard) Holub. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 223-227.

- SÁNCHEZ, P., CARRIÓN, V., JIMÉNEZ, J. E. & GÜEMES, J., 2003. *Helianthemum guerrae* Sánchez-Gómez, Carrión, J. S. & Carrión, M. A. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 708-709.
- SÁNCHEZ, P., GUERRA, J., HERNÁNDEZ, A., FERNÁNDEZ, S., COY, E., CARRILLO, A. F., TAMAYO, M. J., GÜEMES, J. & RIERA, J., 1997. *Flora selecta de la Murcia. Plantas endémicas, raras o amenazadas*. Dirección General del Medio Natural. Región de Murcia.
- SÁNCHEZ-PINTO, L., 2005. Las euforbias de canarias. *Rincones del Atlántico* 2: 60-65.
- SANTOS, X. CARRETERO, M. A., LLORENTE, G. & MONTORI, A. (Asociación Herpetologica Española), 1998. *Inventario de las Areas importantes para los anfibios y reptiles de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Colección Técnica. 237 p.
- SCHOLZ, S. & REYES, A., 1999. *Bupleurum handiense* (Bolle) Kunkel. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 215-221.
- SCHOLZ, S., 1999. *Crambe sventenii* Pett. ex Bramwell & Sunding. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 241-248.
- SCHOLZ, S., REYES, A. & PERDOMO, A., 1999. *Caralluma burchardii* N. E. Br. En: Beltrán Tejera, E., Wilpret de la Torre, W., León Arencibia, M.<sup>a</sup> C., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. (eds.). *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva- Hábitat Europea*. La Laguna, Tenerife: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 379-391.
- SEOANE, J., 2005. *El alzacola en España. I Censo nacional, 2004*. Madrid: SEO/BirdLife.
- SOBRINO, E., 1993. *Moricandia* DC. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 4: 337-344. Real Jardín Botánico. CSIC.
- SOLER, J. J., SOLER, M. & MARTÍNEZ, J. G., 2003. Críalo europeo, *Clamator glandarius*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 308-309.
- SORIANO, I. (inéd). *Pedicularis* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 13. Real Jardín Botánico. CSIC.
- STÜBING, G., PERIS, J. B. & COSTA, M., 1989. Los matorrales seriales termófilos valencianos. *Phyto-coenologia* 17(1): 1-69.
- SUNYER, J. R., 2003. Curruca sarda, *Sylvia sarda*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 468-469.
- TALAVERA, S. & DOMÍNGUEZ, E., 2000. *Hippocrepis* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7(2): 897-935. Real Jardín Botánico. CSIC.
- TALAVERA, S., 1990. *Silene* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 2: 313-406. Madrid: Real Jardín Botánico. CSIC.
- TALAVERA, S., 1999. *Cytisus* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7(1): 147-182. Real Jardín Botánico. CSIC.
- TALAVERA, S., 1999. *Echinopartum* (Spach) Rothm. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7(1): 119-127. Real Jardín Botánico. CSIC.
- TALAVERA, S., 1999. *Genista* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7(1): 46-120. Real Jardín Botánico. CSIC.
- TELLERÍA, J. L., 1987. Biogeografía de la avifauna nidificante en España central. *Ardeola* 34: 145-166.
- TELLERÍA, J. L., ASENSIO, B. & DÍAZ, M., 1999. *Aves ibéricas. II. Paseriformes*. Madrid: J. M. Reyero Editor.
- TRUJILLO, O., 2007. Curruca tomillera, *Sylvia conspicillata*. En: Lorenzo, J. A. (ed.). *Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario*,

- 1997-2003). Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 363-367.
- TUTIN *et al.*, 1968. *Flora Europaea* 2. Cambridge: Cambridge University Press.
- TUTIN *et al.*, 1972. *Flora Europaea* 3. Cambridge: Cambridge University Press.
- TUTIN *et al.*, 1976. *Flora Europaea* 4. Cambridge: Cambridge University Press.
- VALDÉS, B., 2000. *Lotus* L. En: Castroviejo, S. *et al.* (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 7(2): 776-812. Real Jardín Botánico. CSIC.
- VAQUERO, J. & SIMÓN, J. C., 2003. *Thymelaea lythroides* Barratte & Murb. En: Bañares, A. *et al.* (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 542-543.
- VEGA, D. DE, ORTIZ-HERRERA, M. Á., SÁNCHEZ, E. & TALAVERA, S., 2003. *Picris willkommii* (Sch. Bip.) Nyman. En: Bañares, A. *et al.* (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 808-809.
- VERDÚ, J. R. & GALANTE, E. (eds.), 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Colección Técnica.
- VILLAR, J. L., ALONSO, M. A. & TORRE, A. DE LA, 2008. The invasion of *Senecio kleinia*, an endemic pant from Canary islands, on the south-eastern Spanish coast line. *Bouteloua* 6: 10-15.
- VILLAR, L., 1993. *Calluna* Salisb. En: Castroviejo, S. *et al.* (eds.). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 4: 506-507. Real Jardín Botánico. CSIC.
- VIVES, E., 2001. *Atlas fotográfico de los cerambícidos ibero-baleares*. Barcelona: Argania editio. 287 p.
- VV. AA., 2000. Lista Roja de la Flora Vascular Española. *Conservación Vegetal* 6: 1-44.

## ANEXO 2

### INFORMACIÓN EDAFOLÓGICA COMPLEMENTARIA

#### 1. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

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

La evolución de los matorrales termomediterráneos por las posiciones topográficas que ocupan y su mezcla con otra vegetación más dominante presentan una conservación compleja para la que no se dispone de suficientes datos de la relación suelo-planta que permitan establecer las mejores condiciones de supervivencia. En todo caso, dada la enorme diversidad de suelos en los que se presentan existirá una gran variabilidad en los umbrales correspondientes a cada uno de los parámetros. Por eso, se recomienda como aspecto fundamental el mejorar la información existente, así como la variedad de condiciones en que aparecen en la Península Ibérica. Para el seguimiento de la calidad de los suelos, se consideran como parámetros relevantes los siguientes:

- Espesor útil.
- pH en agua y KCl (0,1M). Como medida de la reacción del suelo y como indicador general de las condiciones del suelo.
- C orgánico y relación C/N. Como medida de la evolución de materia orgánica del suelo.
- Contenido de carbonatos.
- Capacidad de intercambio catiónico y contenido de los cationes básicos.
- P total y asimilable (P-Olsen). Como medida de la reserva y biodisponibilidad de fósforo.
- K total y cambiante. Como medida de la reserva y biodisponibilidad de potasio.
- Actividad enzimática.
- Respirometría.
- Profundidad de enraizamiento útil.
- Profundidad de la capa freática.

##### 1.2. 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 anali-

zando para ello los factores biológicos y físico-químicos recogidos en la ficha correspondiente al tipo de hábitat 5330 Matorrales termomediterráneos y preestépicos. 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 muestras de suelo. El seguimiento debería hacerse anualmente. Las muestras de suelo se deberían de tomar por horizontes edáficos, midiendo la profundidad de cada uno de ellos.

#### 2. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

##### 2.1. Líneas prioritarias de investigación

Además de las líneas prioritarias de investigación que se proponen en la ficha correspondiente al tipo de hábitat 5330 Matorrales termomediterráneos y preestépicos y con objeto de complementar aquellas se propone:

- Caracterización edáfica exhaustiva con atención especial a la variabilidad de tipos de suelos en los que se presenta y a las relaciones suelo-planta en cada tipo de ambiente climático, teniendo en cuenta como factores definitorios los del microclima del suelo y los parámetros más relacionados con los aspectos de fertilidad y reactividad.

#### 3. DESCRIPCIÓN DE PERFILES REPRESENTATIVOS

##### PERFIL I

- Información general acerca del sitio

- **Localización:** Guadalorce.



- **Altitud:** 587 m.
- **Fisiografía:** ladera con pendiente > 30%.
- **Material originario:** depósitos marinos derivados de lutita.
- **Clasificación:** Lithic Xerochrept. (Cambisol).

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD		
Horizonte	Profundidad	Descripción morfológica
A	0-20 cm	Pardo (7.5YR 5/4) (seco); franco arcilloso; estructura migajosa gruesa fuerte; ligeramente duro en seco y friable en mojado, ligeramente plástico en húmedo; ligeramente calcáreo 0-10%; límite neto y plano
B	20-45 cm	Rojo amarillento (5YR 4/6) (seco); arcilloso; estructura en bloques subangulares gruesa moderada; duro en seco y firme en mojado, plástico en húmedo; límite brusco
R	+45 cm	Pardo (7.5YR 5/4) (seco); franco arcilloso; estructura migajosa gruesa fuerte; ligeramente duro en seco y friable en mojado, ligeramente plástico en húmedo; ligeramente calcáreo 0-10%; límite neto y plano

ANÁLISIS GENERAL																				
Muestra	Prof.	pH		CE	P	C	N	Carbonatos		Yeso	CIC	Ca	Mg	K	Na	H	Al	PSB	K fijado	
		Total	Act.																	
	cm	H <sub>2</sub> O	X	mS/cm	mg/kg	g/100 g					meq/100 g					%	mg/kg			
A	0-20	7,2	6,2			1,22	0,12	0,90			14,70	11,50	2,20	0,60	0,30				100,0	
B	20-45	5,5	4,0			0,30	0,05	0,00			20,00	6,70	10,20	0,60	0,60				91,0	
R																				

ANÁLISIS GENERAL: GRANULOMETRÍA											
Muestra	Arena muy gruesa	Arena gruesa	Arena media	Arena fina	Arena muy fina	Arena	Limo grueso	Limo fino	Limo	Arcilla	CIC arcilla
	g/100 g										meq/100 g
A		20,0	15,0	15,0		35,0			29,0	33,0	
B		16,0	7,0	7,0		23,0			33,0	45,0	
R											

## PERFIL II

### ■ Información general acerca del sitio

- **Localización:** camino del estero de la Nao a Casa del Dique.

- **Altitud:** 30 m.
- **Fisiografía:** ladera con pendiente del 8-16%.
- **Material originario:** derivado de arenisca.
- **Clasificación:** Lithic Xerochrept.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD		
Horizonte	Profundidad	Descripción morfológica
A1	0-10 cm	Pardo claro amarillento (10YR 6/4); friable en mojado; abundantes poros; actividad biológica
B	10-20 cm	Amarillo (10YR 7/8); estructura en bloques subangulares; firme en mojado, plástico en humedo; poca/s actividad biológica; límite gradual
BC	20-30 cm	Abigarrado (A); estructura en bloques angulares moderada; friable en mojado, plástico en humedo; poca/s actividad biológica; límite gradual
CR	+30 cm	Dominantes rocas

ANÁLISIS GENERAL																				
Muestra	Prof.	pH		CE	P	C	N	Carbonatos		Yeso	CIC	Ca	Mg	K	Na	H	Al	PSB	K fijado	
		Total	Act.																	
	cm	H <sub>2</sub> O	X	mS/cm	mg/kg	g/100 g				meq/100 g					%	mg/kg				
A1	0-10	5,0	4,9			3,16	0,27	0,00			999,90									
B	10-20	4,8	3,6			0,72	0,07	0,00			999,90									
BC	20-30	4,6	3,4			0,72	0,07	0,00			999,90									

ANÁLISIS GENERAL: GRANULOMETRÍA											
Muestra	Arena muy gruesa	Arena gruesa	Arena media	Arena fina	Arena muy fina	Arena	Limo grueso	Limo fino	Limo	Arcilla	CIC arcilla
	g/100 g										meq/100 g
A						79,0			12,0	9,0	
B						27,0			9,0	63,0	
BC						53,0			6,0	41,0	