



Plan de Gestión de YESARES DEL VALLE DEL TAJO, ES4250009 (Toledo y Cuenca)



Toledo y Cuenca



NATURA 2000



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola de
Desarrollo Rural (FEADER)

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



Castilla-La Mancha



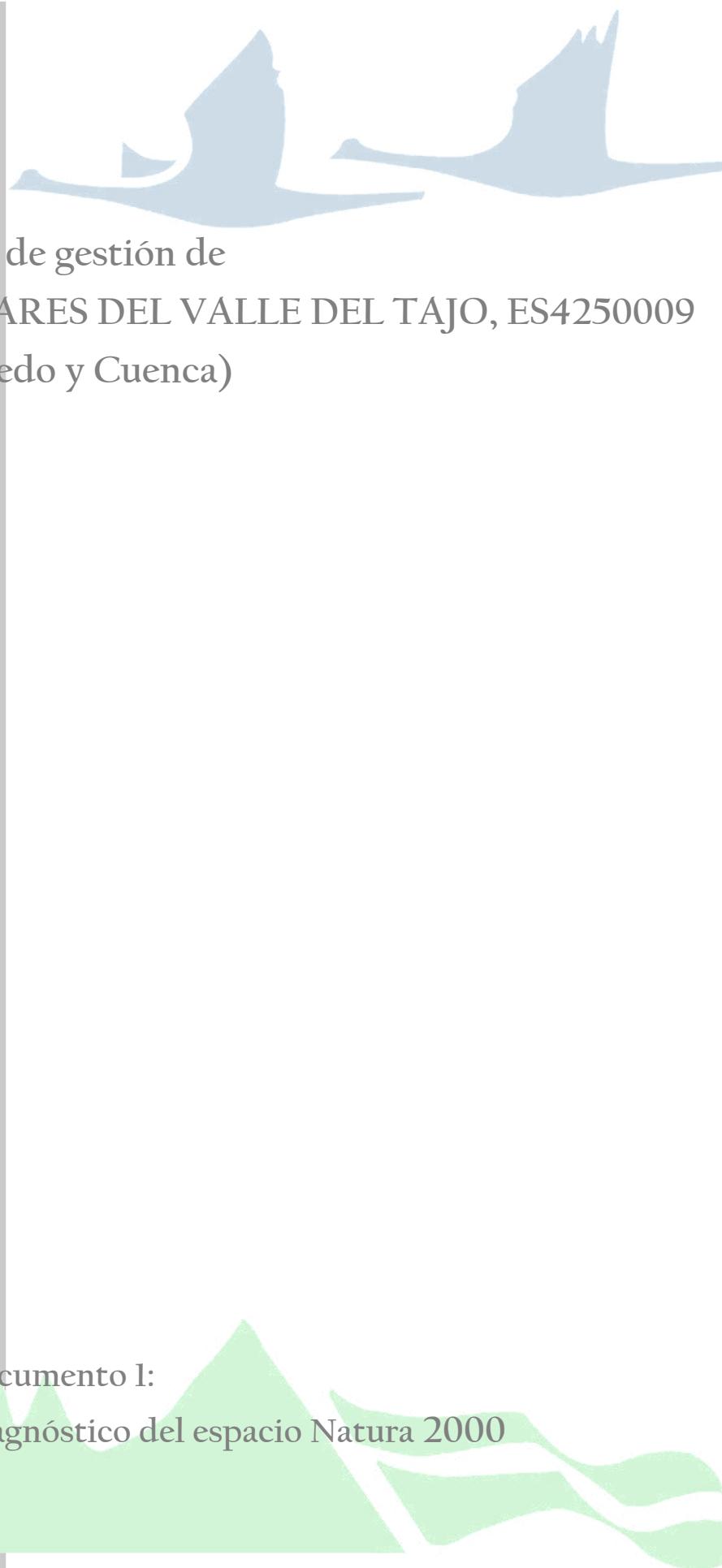
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y ESPACIOS NATURALES.
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL.
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

Proyecto cofinanciado por:

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL (FEADER):
EUROPA INVIERTE EN LAS ZONAS RURALES.

GOBIERNO DE ESPAÑA. MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y
MEDIO AMBIENTE.

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.



Plan de gestión de
YESARES DEL VALLE DEL TAJO, ES4250009
(Toledo y Cuenca)

Documento I:
Diagnóstico del espacio Natura 2000



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN	3
1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	4
1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA.....	4
2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....	5
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS	5
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	5
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD.....	5
2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES.....	6
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000.....	6
2.6. ESTATUS LEGAL.....	7
2.6.1. <i>Legislación europea</i>	7
2.6.2. <i>Legislación nacional</i>	7
2.6.3. <i>Legislación regional</i>	7
2.6.4. <i>Figuras de protección y planes que afectan a la gestión</i>	7
2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS	8
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	9
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO.....	9
3.2. CLIMA.....	9
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	11
3.4. EDAFOLOGÍA	11
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	12
3.5.1. <i>Hidrología</i>	12
3.5.2. <i>Hidrogeología</i>	12
3.6. PAISAJE	12
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	14
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA.....	14
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i>	14
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i>	14
4.2. HÁBITATS	15
4.2.1. <i>Vegetación actual</i>	15
4.2.2. <i>Hábitats de la Directiva 92/43/CEE</i>	16
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL	21
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL	22
4.5. ESPECIES EXÓTICAS	23
4.6. CONECTIVIDAD	24
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000.....	24
4.7.1. <i>Elemento clave "Vegetación sobre yesos"</i>	24
4.7.2. <i>Otros elementos valiosos</i>	25
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	26



5.1. USOS DEL SUELO.....	26
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA	26
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS	28
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA	29
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO.....	29
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR	29
6. PRESIONES Y AMENAZAS	32
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000.....	32
6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000.....	32
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN	33
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	34
8.1. ÍNDICE DE TABLAS	34
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS	34
9. REFERENCIAS.....	35
9.1. BIBLIOGRAFÍA.....	35
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS	36



1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN

Según el artículo 41 de la Ley 42/2007, de patrimonio natural y biodiversidad, la red ecológica europea Natura 2000 es un entramado ecológico coherente, compuesto por Lugares de importancia comunitaria, a transformar en Zonas especiales de conservación, y Zonas de especial protección para las aves, cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

De acuerdo con lo indicado en el artículo 45 del mencionado texto legislativo, así como en el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, respecto a las Zonas de especial conservación y Zonas de especial protección para las aves, las Comunidades Autónomas elaborarán adecuados planes o instrumentos de gestión, específicos a los lugares o integrados en otros planes de desarrollo que incluyan, al menos, los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener los espacios en un estado de conservación favorable, así como las apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales.

Igualmente, adoptarán las medidas apropiadas para evitar, en las Zonas de especial conservación, el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de estas Zonas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la citada Directiva.

Así, el presente documento pretende la elaboración del plan de gestión de la Zona de especial conservación “Yesares del Valle del Tajo”, en consonancia con lo indicado tanto en la Ley 42/2007 como en la Directiva 92/43/CEE, adoptando medidas orientadas a salvaguardar la integridad ecológica del espacio y contribuir a la coherencia de la red Natura 2000 en Castilla-La Mancha.

Los objetivos señalados en el presente plan de gestión se corresponden, fundamentalmente, con lo reseñado en la Ley 42/2007:

- a. Identificar y localizar los espacios y los elementos significativos del patrimonio natural del ámbito objeto, los valores que los caracterizan, así como la integración y relación de los mismos con el resto del territorio.
- b. Definir y señalar el estado de conservación de los componentes del patrimonio natural, biodiversidad, geodiversidad y de los procesos ecológicos y geológicos.
- c. Identificar la capacidad e intensidad de uso del patrimonio natural y, consecuentemente, señalar alternativas de gestión y limitaciones que deban establecerse a la vista de su estado de conservación.
- d. Formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con las exigencias y ordenaciones de la legislación aplicable.
- e. Señalar los regímenes de protección que procedan para los diferentes espacios, ecosistemas y recursos naturales presentes en su ámbito territorial, orientadas a mantener, mejorar o restaurar los ecosistemas, su funcionalidad y conectividad.



- f. Prever y promover la aplicación de medidas de conservación y restauración de los recursos naturales y los componentes de la biodiversidad y geodiversidad que lo precisen.
- g. Contribuir al establecimiento y la consolidación de redes ecológicas que permitan los movimientos y la dispersión de las poblaciones de especies de la flora y de la fauna y el mantenimiento de los flujos que garanticen la funcionalidad de los ecosistemas.

1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Zona especial de conservación “Yesares del Valle de Tajo”, código ES4250009.

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

El espacio está constituido por siete zonas en el área denominada Mesa de Ocaña-Tarancón, una planicie de alta paramera en el entorno del valle del Tajo.

El sustrato geológico de la zona alterna yesares con margas salinas, calizas y terrenos de aluvión en las terrazas fluviales, dando lugar a diversas formaciones vegetales especializadas, como las estepas yesosas, matorrales gipsófilos y albardinares salinos, entre otros. En su entorno aparecen encinares, coscojares y romerales.

La importancia natural de este espacio se debe a la presencia de las estepas yesosas mejor conservadas y de mayor extensión en el valle de Tajo y su afluente el Cadrón, y de los arroyos de Borox y Seseña en Toledo.

La flora de área presenta una alto número de especies de interés, algunas de ellas vulnerables o en peligro de extinción, como la rara *Vella pseudocytisus*, subsp. *pseudocytisus*, presente aquí y en la comunidad de Madrid, junto a la crucífera amenazada *Sisymbrium cavanillesianum*. Aparecen también un gran número de especies e interés dentro de las estepas yesosas, como *Teucrium pumilum* y *Herniaria fruticosa*, junto a *Ephedra fragilis*, *E. nebrodensis* y *E. characias*. En los piedemontes de los cerros yesosos y los fondos de los valles surgen los albardinales salinos (*Lepidium cardamines*, *Lygeo-Lepidion cardamines*), matorrales de *Atriplex halimus*, tarayales de *Tamarix canariensis* y carrizales.

Respecto a la fauna asociada, es importante la presencia de aves esteparias en los llanos de cultivos de cereal y estepas yesosas, así como la población nidificante de aves rupícolas de los cortados fluviales y las poblaciones de malvasía y otras aves acuáticas en las lagunas artificiales de la Dehesa Monreal (Dosbarrios). La ZEC funciona además como un corredor migratorio de murciélagos, entre las poblaciones de la cueva de Montrueque (Santa Cruz de la Zarza), simas yesíferas y la cabecera del arroyo Cadrón.



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Municipio	Superficie (ha) municipal	Superficie (ha) en Natura 2000	% municipal en Natura 2000	% Natura 2000 por municipio
Borox	6.063,74	1.419,46	23,41	4,97
Cabañas de Yepes	1.801,57	229,55	12,74	0,8
Corral de Almaguer	32.768,02	744,22	2,27	2,61
Dosbarrios	11.073,48	2.283,09	20,62	8
La Guardia	17.058,25	3.060,13	17,94	10,72
Huerta de Valdecarábanos	8.296,55	2.356,11	28,4	8,25
Lillo	15.198,34	195,86	1,29	0,69
Noblejas	7.014,76	2.933,89	41,82	10,28
Ocaña	419,51	136,63	32,57	0,48
Ontígola	1.890,63	534,03	28,25	1,87
El Romeral	7.880,71	169,37	2,15	0,59
Santa Cruz de la Zarza	26.357,56	4.094,80	15,54	14,34
Seseña	7.268,28	253,56	3,49	0,89
Villarrubia de Santiago	15.535,61	5.593,91	36,01	19,6
Villatobas	18.289,88	3.248,58	17,76	11,38
Zarza de Tajo	4.580,42	1.293,97	28,25	4,53

Superficie total (ha)	28.547,16
------------------------------	------------------

Tabla 1. Distribución de la superficie de la zona especial de conservación.

2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

La delimitación inicial del espacio se realizó sobre una cartografía base disponible a escala 1:100.000. Gracias a la mejora aportada por las herramientas SIG y la disponibilidad de una cartografía base de referencia de mayor precisión se ha incrementado la escala de trabajo, lo que conlleva el reajuste y revisión de la delimitación inicial, subsanando las imprecisiones cartográficas iniciales y mejorando la representatividad de los hábitats y las especies de interés comunitario que lo definen. La siguiente tabla muestra la variación de superficie con respecto a la información oficial reflejada hasta el momento en el Formulario Normalizado de Datos:

Superficie oficial Inicial (ha)	Superficie oficial corregida (ha)
28.033	28.547,16

Tabla 2. Comparativa de la superficie respecto el límite oficial y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000.

2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Tipo	Superficie (ha.)	Superficie (%)
Pública	1153,42	4,04
Privada	27393,74	95,96
Total	28.547,16	100

Tabla 3. Régimen de propiedad



2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES

Espacio Natural Protegido	Superficie (ha)	Superficie (ha) en Natura 2000	Instrumento de planificación y gestión
Microrreserva "Área crítica de <i>Vella pseudocytisus</i> subsp. <i>pseudocytisus</i>"	145,17	2,31	Decreto 119/2005, de 27-09-05. DOCM de 30/09/2005

Tabla 4. Espacios protegidos en la ZEC.

Vía pecuaria	Anchura legal (m)	Longitud (m) en Natura 2000	Instrumento de planificación y gestión
Cañada Real del Camino de la Barca	75,22	2.365	Ley 9/2003, de 20 de marzo, de vías pecuarias de Castilla-La Mancha
Cordel de Merinas	37,61	3.465	
Cordel de la Senda Galiana	37,61	33.260	
Vereda de la Senda Galiana	20,89	2.870	
Vereda de los Pozos	20,89	5.275	
Colada de la Atalaya al Camino de Mora	10	700	
Colada de la Cañada de Castilla y Cuesta de las Navas	10	4.200	
Colada de las Navas	10	2.900	
Colada del Camino de Aranjuez y Camino de Monreal	8	100	
Colada del Pico de Maya al Retamar	10	1.250	
Colada por las Cumbres del Valle, Barranco del Colmenar	10	7.375	
Abrevadero del Barranco de las Cruces	-	-	

Tabla 5. Vías pecuarias en la ZEC.

Monte de utilidad pública	Superficie (ha)	Superficie (ha) en Natura 2000	Propietario
Cerros de Borox TO-67	302,74	209,60	Ayuntamiento
Montes de Santa Cruz de la Zarza TO-46	647,09	480,06	Ayuntamiento

Tabla 6. Montes de utilidad pública en la ZEC.

2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Tipo	Código	Nombre	Distancia (m)
ZEC	ES4250008	Estepas salinas de Toledo	Colindante
ZEPA	ES0000170	Área esteparia de la Mancha norte	700
ZEPA	ES0000438	Carrizales y sotos del Jarama y Tajo	1.000
ZEC	ES3110006	Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid	Colindante
ZEPA	ES0000119	Carrizales y sotos de Aranjuez	Colindante

Tabla 7. Relación con otros espacios Natura 2000.



2.6. ESTATUS LEGAL

2.6.1. Legislación europea

- Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

2.6.2. Legislación nacional

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del catálogo español de especies amenazadas.

2.6.3. Legislación regional

- Ley 9/1999, de conservación de la naturaleza de Castilla-La Mancha.
- Decreto 33/1998, por el que se crea el catálogo regional de especies amenazadas de Castilla-La Mancha.
- Decreto 200/2001, por el que se modifica el catálogo regional de especies amenazadas de Castilla-La Mancha.
- Decreto 199/2001, por el que se amplía el catálogo de hábitats de protección especial de Castilla-La Mancha y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anexo 1 de la Ley 9/1999, de conservación de la naturaleza.

2.6.4. Figuras de protección y planes que afectan a la gestión

En este apartado procede hablar en especial de la presencia en parte del espacio de una especie de flora catalogada en peligro de extinción, *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*, la cual es objeto de un plan de recuperación que fue aprobado por el Decreto 119/2005, de 27/09/2005, dado que en el mismo se establecen diversas regulaciones sobre usos que tendrán prevalencia sobre los que se establecen en el presente plan de gestión.

En la figura adjunta pueden verse las zonas de colindancia entre el límite ajustado de la ZEC (en rojo), los recintos del área crítica de la especie, declarados como Microrreserva (en verde) y su zona periférica de protección (en azul).



Fig. 1. ZEC Yesares del Tajo y Microrreserva del área crítica de *Vella pseudocytisus subsp. pseudocytisus*

2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS

- MAGRAMA. Confederación hidrográfica del Tajo.
- Ayuntamientos de los municipios con terrenos en el espacio.
- Ministerio de Fomento. Carretera N-301
- Consejería de Fomento JCCM. Futura Autovía de la Sagra y carreteras CM-3001, CM- 4005 y CM-4051
- Diputaciones provinciales de Toledo y Cuenca. Carreteras TO-1213-V, TO-2041-V, TO-3107-V, TO-3113-V y CU-V-3034.



3. CARACTÉRISTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

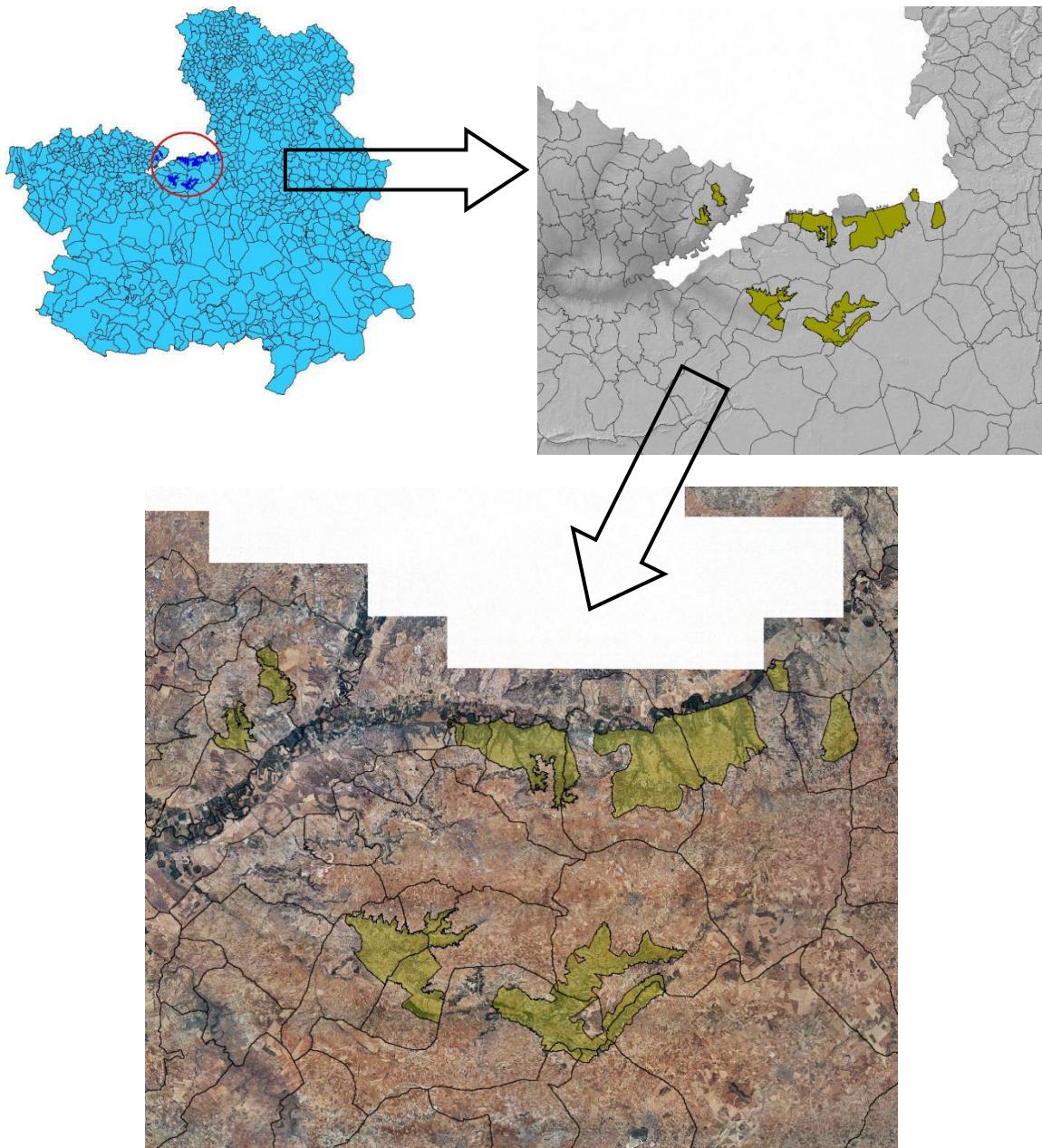


Fig. 2. Encuadre geográfico del espacio

3.2. CLIMA

Destacan principalmente en el clima general de la zona la marcada oscilación térmica anual y las escasas precipitaciones medias anuales. Al tratarse de un espacio amplio existen sutiles diferencias entre unas zonas y otras del mismo, que se exponen a continuación.



En los núcleos situados más al norte la temperatura media anual ronda los 13,6º C y las temperaturas pueden variar desde los -5º C de mínima en los meses más fríos hasta los 37,7º C durante las máximas de los meses más cálidos. El periodo de heladas seguras (H) por otra parte es bastante prolongado, pudiendo abarcar desde el mes de noviembre hasta entrado ya el mes de marzo. Este régimen de temperaturas permite encuadrar los inviernos de la zona en el tipo *Fresco* (-1º a 2º C).

T	m	M	It	H	P	Piso Bioclimático	Ombroclima
13,6ºC	0,6ºC	9,6ºC	238	XI-III	425 mm	Mesomediterráneo superior	Seco

Tabla 8. Resumen bioclimático general de la zona de Borox-Seseña.

T: temperatura media anual; m: temperatura media de las mínimas del mes más frío; M: temperatura media de las máximas del mes más frío; It: índice de termicidad; H: periodo de heladas seguras; P: precipitación media anual. (Fuente: Estación Meteorológica de Aranjuez).

A partir de los datos climáticos anteriormente expuestos, se puede establecer que los núcleos de Borox y Seseña se encuentran situados en el piso bioclimático Mesomediterráneo superior de ombroclima seco.

Sin embargo en los núcleos más meridionales la temperatura media anual ronda los 12,8º C, las temperaturas pueden oscilar desde los -8º C en los meses más fríos, hasta los 37,7º C durante las máximas de los meses más cálidos, lo que marca una acusada oscilación térmica anual.

El largo periodo de heladas seguras (H), puede abarcar desde mediados del mes de octubre hasta mediados del mes de abril. Este régimen de temperaturas permite encuadrar los inviernos de la zona en el tipo *Fríos* (entre -4º C y -1º C).

Las precipitaciones se distribuyen principalmente durante los meses de primavera, aunque también se producen en invierno, pero siempre en menor cuantía. Debido a la escasa cuantía de las precipitaciones y a la marcada estacionalidad con que se producen, el periodo de aridez provoca un déficit hídrico en los meses estivales, propiciando la paralización de la actividad vegetal durante el estío.

En líneas generales se puede afirmar que el clima dominante de la zona corresponde a un clima mediterráneo continental, con inviernos fríos y veranos muy calurosos, donde las precipitaciones se distribuyen principalmente en los meses primaverales e invernales, existiendo un periodo anual de déficit hídrico que coincide con el verano, provocado por la escasez de lluvias y las elevadas temperaturas medias.

T	m	M	It	H	P	Piso Bioclimático	Ombroclima
12,8ºC	-1,5ºC	8,7ºC	199	(X)XI-IV	403 mm	Supramediterráneo inferior	Seco

Tabla 9. Resumen bioclimático general de la zona meridional del espacio.

T: temperatura media anual; m: temperatura media de las mínimas del mes más frío; M: temperatura media de las máximas del mes más frío; It: índice de termicidad; H: periodo de heladas seguras; P: precipitación media anual. [Fuente: Estación Meteorológica de Villasequilla de Yepes (519 m)].

A partir de los datos climáticos anteriormente expuestos y resumidos, podemos establecer que los núcleos meridionales del espacios se encuentran situados en el piso bioclimático supramediterráneo inferior de ombroclima seco.



3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Los materiales que constituyen esta zona corresponden al relleno sedimentario continental de la cubeta central de la depresión del Tajo. Se compone de dos series netamente diferenciadas por una superficie de erosión.

La serie inferior, de edad Mioceno, se corresponde a materiales de composición detrítico-calcáreo-evaporítico depositados en el marco de una cuenca endorreica bajo condiciones climáticas de aridez; se encuentra coronada por materiales detrítico-calcáreos de edad incierta (“caliza del Páramo”, Mioceno Superior-Plioceno) depositadas en un ambiente fluvio-lacustre bajo condiciones muy diferentes a los materiales infrayacentes.

Sobre este nivel se sitúa la serie de edad Plioceno, de naturaleza detrítica y que se ve coronada a su vez por costras calcáreas y un nivel de arcillas superior. Los depósitos cuaternarios comprenden suelos, depósitos gravitacionales y diversos tipos de sedimentos de origen fluvial y surgencias calcáreas (travertinos).

En cuanto a la geomorfología, la zona de estudio se encuentra en general en el interior de la Mesa de Ocaña. Se distingue en toda la zona el nivel de colmatación de la cuenca sedimentaria Pliocena, y aparte presenta una serie de barrancos, de paredes escarpadas y fondo plano, excavados por los distintos arroyos. Una peculiaridad de la red hidrográfica actual es la tendencia al encajamiento, que va formando cañones tanto en las laderas como en los depósitos aluviales.

Los principales procesos geomorfológicos tienen que ver con la erosión diferencial por efecto de la naturaleza de los materiales, que provoca la incisión por efecto del agua y el retroceso de laderas. Este retroceso dará lugar a escarpes, derrubios de ladera y cerros-testigo. La incisión por efecto del agua es la causante de la formación de las terrazas fluviales, las gargantas, los barrancos y las hoces como elementos primarios, y los abanicos y meandros abandonados como secundarios (a partir de gargantas y hoces respectivamente).

En la zona se producen también procesos de disolución y precipitación que traen consigo la formación de travertinos y calcretas, y que se producen en una primera fase, previa al encajamiento de la red hidrográfica.

3.4. EDAFOLOGÍA

Para la caracterización de los distintos tipos de suelos presentes en la zona de estudio, se ha partido del “Mapa de Suelos IGN a escala 1:1.000.000”, Clasificación Soil Taxonomy (1987) proporcionado por el Sistema español de información de suelos (SEIS).

En la zona de estudio encontramos dos tipos principales de suelos. Predominan los inceptisoles, aunque en una franja que ocupa la parte central de la comarca aparecen entisoles. Los inceptisoles son suelos incipientes, profundos pero evolucionados. Presentan un perfil A, Bca, C. El subgrupo ochrept es el que está presente en la zona. Estos suelos presentan un epipedón ócrico. Por su parte, los entisoles son suelos jóvenes, característicos de zonas de aluvión, valles de inundación, llenos de erosión, zonas de dunas y pendientes muy acentuadas con fuerte erosión. En la zona se encuentra el suborden Orthens, propios de planicies aluviales que reciben sedimentos de zonas con erosión.



3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.5.1. Hidrología

Cauce	Longitud (m) en Natura 2000
Arroyo de la Fuente de Seseña	5.451
Arroyo del Valle	6.776
Arroyo de la Madre	12.159
Arroyo de Martín Román	16.289
Arroyo del Valle (Villatobas)	3.537
Arroyo de los Moros	2.036
Arroyo del Robledo	8.965
Arroyo de los Testillos	12.423

Tabla 10. Red hidrológica.

3.5.2. Hidrogeología

El espacio obtiene agua de dos unidades hidrogeológicas, los núcleos de la zona norte de la unidad hidrogeológica 03.08 “Ocaña” perteneciente a la cuenca hidrográfica del Tajo y los de la zona sur de la unidad hidrogeológica 04.02 “Lillo-Quintanar” perteneciente a la cuenca hidrográfica del Guadiana.

La unidad hidrogeológica 03.08 “Ocaña” limita al norte con los materiales aluviales cuaternarios del río Tajo y al este y sureste con la cuenca hidrográfica del Guadiana, no existiendo una delimitación geológica clara, en esta zona, entre las dos cuencas (Tajo y Guadiana).

Las aguas subterráneas de esta unidad presentan focos de contaminación asociados a altos contenidos en nitratos, sulfatos y nitritos, valores que encuentran su explicación en características naturales acentuados por actividades agrícolas, que se evidencian por altos contenidos en compuestos nitrogenados. Destacar los altos contenidos en sales (intrusión salina continental) como consecuencia de la disolución de los yesos situados en el nivel impermeable de base de la unidad.

La unidad hidrogeológica 04.02 “Lillo-Quintanar” comprende las cuencas hidrográficas medias de los ríos Gigüela y Riansares. Los límites de esta unidad lo constituyen al noroeste la divisoria hidrográfica entre la cuenca del Tajo y del Guadiana; al este con los afloramientos de materiales Mesozoicos de las Sierras de Altomira y de Almenara; y al sur con los materiales detríticos Cuaternario y Miocenos de la unidad Consuegra-Villacañas.

3.6. PAISAJE

En el paisaje del espacio cabe distinguir dos unidades fundamentales, las zonas llamas de Mesa, prácticamente cultivadas en su totalidad, tienen grandes horizontes aunque escasa naturalidad, además de estar enmarcadas por infraestructuras humanas que disminuyen su calidad, en especial parques eólicos, torres de comunicación, líneas eléctricas, etc. En algunos casos como el



núcleo de Villatobas aparecen salpicadas de formaciones adehesadas, por lo que en conjunto su calidad visual es bastante aceptable.

La otra referencia son las zonas quebradas, pobladas por vegetación natural más o menos desarrolladas, en la que los grandes escarpes conforman un relieve mucho más salvaje y de alta calidad visual, que se maximiza en aquellas zonas de contacto con masas de agua, como los escarpes contiguos al Tajo.



4. CARACTÉRISTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. Ámbito biogeográfico

Atendiendo a la sectorización biogeográfica de la Península propuesta por Rivas-Martínez *et al.* (2007) y teniendo en cuenta los datos bioclimáticos y las comunidades vegetales dominantes en la zona, el espacio Natura 2000 se encuentra ubicado en la región Mediterránea, subregión Mediterránea Occidental, provincia Mediterránea Ibérica Central, subprovincia Castellana y sector Manchego

Región Mediterránea

Subregión Mediterránea Occidental

Provincia MEDITERRANEA – IBERICA – CENTRAL

Subprovincia Castellena

Sector MANCHEGO

La subprovincia Castellana se extiende en la región desde el norte de Guadalajara hasta casi el extremo sur de la provincia de Albacete ocupando gran parte de las cinco provincias de la región, y estando presente en la zona central de la misma.

El sector Manchego está presente también en las cinco provincias: el extremo suroeste de Guadalajara, la mitad suroeste de Cuenca, casi la totalidad de Albacete y las mitades orientales de Ciudad Real Y Toledo, siendo así el sector más extendido en Castilla-La Mancha. Dentro de éste, el distrito Manchego-Sagrense comprende la Mancha, la Sagra Toledana, la Mesa de Ocaña y el bajo Algodor.

4.1.2. Vegetación potencial

La zona está dominada por los cerros yesíferos de aspecto redondeado por la erosión eólica e hidráulica y las depresiones aluviales surcadas de pequeños barrancos perpendiculares. En el fondo de los barrancos y en las vegas y pequeñas planicies aparece un paisaje de campiña en el que predominan los cultivos cerealistas, mientras que en las laderas de cerros y barrancos dominan las formaciones vegetales gipsófilas, desplazadas ocasionalmente por la aparición de los pinares de repoblación.

La vegetación climática estaría representada, únicamente en aquellas zonas donde todavía es posible observar sustratos calizos en la cima de algunos cerros y laderas de barrancos yesíferos, por encinares y coscojares calcícolas mesomediterráneos castellano-maestrazgo-manchegos (*Quercetum rotundifoliae*, *Rhamno-Quercetum cocciferae*), así como por retamares, aulagares y salviares (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarphae*, *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*) seriales que aparecen en aquellas situaciones edáficamente más desfavorecidas o donde las formaciones arbóreas han sido alteradas por la mano del hombre.



4.2. HÁBITATS

4.2.1. Vegetación actual

En cuanto a la vegetación de la zona se acepta en parte el criterio de Rivas Martínez & Costa (1971) en su interpretación de las comunidades gipsícolas del centro peninsular, pero entendiendo la vegetación de los sustratos yesosos y margo-yesosos como un mosaico de comunidades gipsófilas (*Lepidion subulati*) que aparecen entremezcladas en muchos casos con espartales (*Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*) o restos de encinares, coscojares y sus comunidades seriales.

El paisaje vegetal de la zona viene caracterizado por la presencia de distintas comunidades vegetales indicadoras de la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega, entre las que se encuentran los chucarales, los coscojares, los espartales, los jabunales, los tomillares de costra yesífera y las formaciones gipsonitrófilas de limonio. Estas comunidades tienen un marcado carácter gipsófilo, y albergan distintos taxones endémicos.

Los espartales de *Stipa tenacissima* dominan mayoritariamente el paisaje vegetal de la zona y en la composición florística de estas formaciones se presentan el gamón (*Asphodelus albus*), el romero (*Rosmarinus officinalis*) y distintas especies del género *Helianthemum* (*H. hirtum*, *H. cinereum*). En contacto con los yesos, estos espartales se ven invadidos por las especies propias de los jabunales (*Gypsophila struthium*, *Thymus lacaitae* y *Helianthemum squamatum*) y de los chucarales (*Ononis tridentata*, *Lithodora fruticosa* y *Salvia lavandulifolia*).

Los jabunales (*Gypsophilo-Centaureetum hyssopifoliae*) y los chucarales (*Thymo-Ononidetum tridentatae*) ocupan amplias zonas del espacio, cuando la dominancia de los materiales yesosos en el suelo es total. En las zonas de contacto entre los encinares-coscojares y el matorral-tomillar gipsícola, dominan los chucarales enriquecidos por especies del cortejo florístico de retamares y salviares.

Entre lo matorrales nitrófilos que colonizan el pie de los cerros yesíferos, llegando a remontar ligeramente las faldas, destacan los ontinares, correspondientes a la asociación *Artemisio-Frankenietum thymifoliae* y que se caracterizan por la presencia de *Artemisia herba-alba*, *Frankenia thymifolia* y *Salsola vermiculata*. Se trata de un matorral ceniciente que se asienta sobre los suelos yesosos y que casi siempre aparece cubierto por el polvo de los mismos. En las depresiones entre estos cerros, ocasionalmente se produce la acumulación de agua con sales disueltas procedentes de su paso por las laderas, en este caso los ontinares se enriquecen con la aparición de *Limonium dichotomum*. En los enclaves más secos y nitrificados se alternan con la comunidad anterior los sisallares (*Artemisio-Salsoletum vermiculatae*).

Los orzagales, *Limonio dichotomi-Atriplicetum halimi*, aparecen ocasionalmente en zonas yesosas nitrófilas y ligeramente saladas, ocupando laderas más secas que las formaciones anteriores.

En las crestas más secas y venteadas, en yermas de polvo yesífero, aparece otro tipo de comunidades distinto a los anteriormente descritos, la *Herniario-Teucrietum pumili*, que muestra un aspecto de tomillar rastrero de escasa cobertura, dominado por pequeños



caméfitos. Dicha comunidad alberga toda una serie de especies relevantes y originales en este entorno como *Teucrium pumilum* y *Lepidium cardamines*. Se trata de enclaves situados casi siempre a media ladera, en zonas de pendiente moderada, donde la humedad edáfica permanece durante más tiempo y donde la fuerte evapotranspiración producida durante los períodos más cálidos permite el acúmulo de sales en los horizontes superiores del suelo, de manera que aparecen costras de sal y yeso que son colonizadas por comunidades azonales de apetencias halófilas y subhalófilas, pero que toleran o necesitan el yeso en el suelo. Es en estos enclaves donde aparecen ocasionalmente representados los almorchinaires (*Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae*), pequeños albardinaires (*Senecio-Lygeetum sparti*) y otras comunidades de tendencias subhalófilas, más o menos empobrecidas en especies (*Polypogono-Hordeetum marini*, *Parapholido-Frankenietum pulverulenti*).

Respecto a la vegetación de las riberas de los arroyos, está casi exclusivamente representada por una franja de carrizal en cada una de las orillas, aunque en localizaciones puntuales aparecen restos de la asociación *Aro italic-Ulmetum minoris* u occasioales manchas de carrizal (*Phragmition communis*).

Finalmente y a pesar de su carácter no autóctono y artificial, debemos destacar como formación vegetal integrante del paisaje de la zona, los pinares de repoblación de *Pinus halepensis*, que en algunas zonas del espacio estudiado cubren grandes extensiones, bien como masas arbóreas desarrolladas o como restos de repoblaciones infructuosas entremezcladas con las comunidades gipsófilas más representativas de la zona.

4.2.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

HIC	Descripción	Código	Fitosociología
1520*	Vegetación gipsícola ibérica	152021	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i> Rivas Goday 1956
		152023	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i> Rivas-Martínez & Costa 1970
9340	Encinares de <i>Quercus rotundifolia</i>	834034	<i>Quercetum rotundifoliae</i> Br.-Bl. & O. Bolós 1958
5330	Matorrales termomediterráneos	433510	<i>Retamion sphaerocarpae</i> Rivas-Martínez 1981
1510*	Estepas salinas mediterráneas	151030	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
		151032	<i>Limonietum latebracteato-tournefortii</i> Castroviejo & Porta, 1976 em.nom. Castroviejo & Cirujano 1980
		151033	<i>Senecioni auriculae-Lygeetum sparti</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976
92D0	Galerías termomediterráneas	82D013	<i>Tamaricetum gallicae</i> Br.-Bl. & O. Bolós 1958
		82D021	<i>Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis+</i> Cirujano 1981
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522021	<i>Chaenorhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae</i> Rivas-Martínez & Izco in Izco 1975
		522076	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusii)</i> Br.-Bl. 1924
1430	Matorrales halonitrófilos	143021	<i>Artemisio herba-albae-Frankenietum thymifoliae</i> Rivas-Martínez & Izco in Izco 1972



HIC	Descripción	Código	Fitosociología
		143022	<i>Camphorosmetum monspeliacae</i> Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi ined.
		143023	<i>Limonio dichotomi Atriplicetum halimi</i> Cirujano 1981
		143025	<i>Salsolo vermiculatae-Peganetum harmalae</i> Br.-Bl. & O. Bolós 1954
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas	82A041	<i>Aro italic-Ulmetum minoris</i> Rivas-Martínez ex G. López 1976
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i>	824031	<i>Pistacio terebinthi-Quercetum broteroii</i> Rivas Goday 1960
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente <i>Paspalo-Agrostidion</i>	228014	<i>Agrostio-Paspaleum vaginati</i> Bueno & F. Prieto in Bueno 1997
6430	Megaforbios eutrofós hidrófilos	543112	<i>Arundini-Convolvuletum sepium</i> Taxen & Oberdorfer ex O. Bolós 1962
1420	Matorrales halófilos mediterráneos	142071	<i>Puccinellio tenuifoliae-Suaedetum braun-blanchetii (brevifoliae)</i> Rivas Martínez & Costa 1984
1410	Pastizales salinos mediterráneos	141016	<i>Elymo curvifolii-Iridetum spuriae</i> (Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976) Cirujano 1981
		141031	<i>Aeluropo littoralis-Puccinellietum fasciculatae (tenuifoliae)</i> (Rivas Goday 1955) Rivas Martínez & Costa 1976 corr. Rivas Martínez 1984
1310	Vegetación halonitrófila anual	131034	<i>Suaedo braun-blanchetii-Salicornietum patulae</i> Br.-Bl. & O. Bolós 1958 corr. Rivas-Martínez 1991
		151055	<i>Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae</i> Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976
		151057	<i>Polypogono maritimi-Hordeetum marini</i> Cirujano 1981
		131032	<i>Microcnemetum coraloidis</i> Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976
		151059	<i>Suaedetum spicato-splendentis</i> Rivas-Martínez, Cantó & Sánchez-Mata in Rivas-Martínez & al. 2002
6420	Comunidades herbáceas higrófilas	542015	<i>Cirsio monspessulanii-Holoschoenetum</i> Br.-Bl. 1931
3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales	215050	<i>Potamion</i> (Koch 1926) Libbert 1931

Tabla 11. Hábitats de interés comunitario presentes en el espacio

A continuación se detallan algunas características de las diferentes formaciones, en función de su mayor o menor abundancia dentro del espacio.

1520-Vegetación gipsófila ibérica: Formaciones arbustivas de baja cobertura y dominadas por plantas capaces de crecer sobre yesos en condiciones de cierta aridez. El elemento más importante de este hábitat son los suelos yesosos. Este tipo de suelos, cuando aparecen en territorios con bajas precipitaciones y fuerte sequía estival, generan una vegetación muy singular en el contexto europeo y sobre ellos encontramos multitud de especies endémicas, raras y/o amenazadas.



Tradicionalmente se ha pensado, aunque sin evidencias experimentales concluyentes, que el comportamiento tan restrictivo de este tipo de suelos estaba relacionado con algún tipo de propiedad química. Sin embargo, hoy en día la mayor parte de las evidencias parecen indicar que dicho carácter está asociado, al menos parcialmente, al desarrollo de una costra física superficial extraordinariamente resistente y dura formada por la precipitación de sales en superficie debido a la evaporación de agua saturada.

Las plántulas de las especies adaptadas serían capaces de sobrepasar esta costra durante sus primeras fases de desarrollo, mientras que el resto de plantas no tendrían esa capacidad. Probablemente en esta dificultad residiría la causa por la cual no aparecen este tipo de comunidades cuando las precipitaciones son relativamente elevadas, sobre todo cuando la evapotranspiración es relativamente escasa durante el verano, condiciones bajo las cuales la costra no se desarrolla.

9340-Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*: En el espacio se desarrollan generalmente sobre suelos pardo-calizos maduros y profundos, utilizados generalmente para la agricultura, por lo que su distribución ha sufrido una gran regresión. De todos modos, debe destacarse por su singularidad la presencia de una gran mancha de encinar sobre sustratos yesíferos que se ubica al este del casco urbano de Villarrubia de Santiago. Se trata de un encinar relativamente pobre en especies, y que ha sido progresivamente invadido por las zonas de cultivo, pero en el que las encinas presentan ejemplares maduros, de elevada talla y un buen estado de desarrollo y regeneración.

Las demás localidades de esta comunidad la constituyen manchas dispersas que aparecen mezcladas con los coscojares. Dichas manchas se localizan en las zonas altas de los cerros donde aparecen los sustratos dominados por los conglomerados calizos, aunque en su mayor parte tan sólo componen pequeños rodales que bordean las grandes superficies cultivadas. De forma muy dispersa aparecen también ejemplares testigo de la encina entre las comunidades gipsófilas y el espartal, en las laderas de los cerros yesíferos (TRAGSATEC, 2002).

De manera en general más esquemática, dada su escasa presencia en el espacio, se detallan otros hábitats.

5330-Matorrales mediterráneos y pre-estepicos: Matorrales retamoides de carácter termófilo e indiferente edáfico dominados por la resistente retama (*Retama sphaerocarpa*). Los retamares son formaciones dominadas por la retama, una leguminosa de aspecto de escoba, extremadamente frugal e indiferente edáfica, que es capaz de sobrevivir en condiciones de extrema sequía. Es habitual que los retamares formen mosaicos con pastizales y matorrales de pequeños caméfitos como cantuesares o tomillares e incluso con pequeños fragmentos de bosque, habitualmente encinares pero también enebrales, pinares negrales o quejigares. Es conocido el papel fertilizante de las leguminosas gracias a su simbiosis radicular con diferentes especies del género *Rhizobium*.

La capacidad de fijar nitrógeno atmosférico de estos microorganismos los hacen muy valiosos para mantener la fertilidad de los suelos. Es por ello que los pastores han mantenido las retamas en sus campos de pastoreo y que en muchas zonas podemos encontrar verdaderas dehesas de retamas, con individuos muy viejos repartidos en una matriz de pastos.



1510-Estepas salinas mediterráneas: Son formaciones ricas en plantas perennes que suelen presentarse sobre suelos temporalmente húmedos (no inundados) por agua salina (procedente del arrastre superficial de sales en disolución: cloruros sulfatos o, a veces, carbonatos), expuestos a una desecación estival extrema, que llega a provocar la formación de eflorescencias salinas. Aparecen con frecuencia asociadas a complejos salinos de cuencas endorreicas, donde ocupan las partes mas secas del gradiente de humedad edáfica.

Son formaciones muchas veces dominadas por el albardín (*Lygeum spartum*), que suele ir acompañada por especies del género *Limonium*, las cuales pueden dominar en algunos casos. *Limonium* es un género muy rico, con especies propias de cada comarca natural. En la zona se presentan *L. toletanum*, *L. dichotomum*, *L. carpetanicum*, etc. Otras halófitas pueden formar parte de estas comunidades, muchas también endémicas o de gran valor biogeográfico, como *Gypsophila tomentosa*, *Senecio auricula*, *Lepidium cardamines*, etc.

92D0-Tarayales: Son formaciones entre arbóreas y arbustivas que colonizan también los suelos con humedad edáfica, especialmente en terrenos de aluvión, aunque también pueden aparecer al mismo borde del agua en aquellos casos en que las fluctuaciones de la misma son pequeñas.

6220-Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales: Pastizales de pequeña talla y carácter mediterráneo, dominados por plantas anuales o en su caso de pequeñas gramíneas perennes, que pueden ocupar desde pequeños fragmentos a enormes extensiones en el ámbito de zonas tradicionalmente dedicadas a la ganadería en régimen extensivo.

Este tipo de pastizales ocupan suelos muy poco desarrollados, tanto sobre sustratos ácidos, donde son muy frecuentes, como sobre suelos originados a partir de materiales calcáreos. Su óptimo climático se sitúa en ombroclimas secos o a lo sumo subhúmedos. En general se trata de pastizales bastante ricos en número de especies y en el que resultan dominantes las plantas anuales generalmente de talla pequeña y de fenología vernal, es decir, que han desarrollado todo su ciclo biológico antes de que llegue el verano.

1430-Matorrales halonitrófilos: Formaciones vivaces dominadas por arbustos que muestran apetencia por lugares alterados, sustratos removidos, lugares frecuentados por el ganado, etc., en suelos más o menos salinos. Son matorrales esteparios con preferencia por suelos con sales, a veces margas yesíferas, en medios con alguna alteración humana o animal (nitrofilia). Se desarrollan habitualmente en vaguadas, bajíos o depresiones, allí donde se acumulan en mayor medida las sales y las sustancias nitrogenadas provenientes de los cerros y lomas circundantes, y siempre en condiciones de cierta aridez como consecuencia de una fuerte sequía estival. Se trata de comunidades arbustivas bajas, dominadas por quenopodiáceas, de baja cobertura y bastante pobres desde el punto de vista florístico.

92A0-Alamedas: En el caso de este espacio la asignación a este hábitat se corresponde en especial con manifestaciones puntuales de olmos.

9240-Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*: De las formaciones agrupadas bajo este tipo de hábitat, el quejigal típico (*Q. faginea* subsp. *faginea*) es la más extendida. Prospera entre 500 y 1.500 m de altitud en un espacio climático cercano al del melojar, pero en sustratos básicos o neutros. Su estrato arbóreo suele ser monoespecífico, pero a veces es más complejo.



3280-Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*: Se trata de corrientes fluviales permanentes que llevan un pasto anfibio característico de gramíneas nitrófilas perennes, generalmente en el seno de formaciones de ribera de saueda o chopera. Estos pastos ocupan sustratos limosos o fangosos compactos, siempre húmedos en la época estival e inundados durante el período de crecida. Sin embargo, la renovación de estos lodos no es anual o casi anual, como en el caso de las comunidades pioneras de lodos presentes en el tipo de hábitat 3270, lo cual permite el establecimiento de una vegetación perenne y duradera

6430-Megaforbios eutrofós higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino: Comunidades de plantas herbáceas con hojas de gran tamaño (megaforbios) que se desarrollan en ambientes frescos, sombríos y con buena disponibilidad de agua y nutrientes.

1420-Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos: Formaciones de arbustos y plantas perennes crasas propias de suelos húmedos salinos costeros o interiores. Son formaciones que en el interior ocupan bordes de lagunas salobres, charcas endorreicas, etc., recibiendo inundación en invierno, pero con fuerte desecación estival. Son formaciones vivaces de porte variable, dominadas por quenopodiáceas carnosas (crasas), con cierta variabilidad florística dependiente sobre todo de las condiciones de inundación.

En el interior peninsular, en bordes de charcas y lagunazos estacionales de comarcas con sustratos cargados en sales, se instalan comunidades abiertas de *Suaeda vera*, aunque también es posible encontrar puntualmente poblaciones de *Arthrocnemum macrostachyum*. A las quenopodiáceas arbustivas acompañan con frecuencia otros halófitos como *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, o especies de *Limonium*.

1410-Pastizales salinos mediterráneos: Comunidades dominadas por plantas junciformes frecuentemente establecidas sobre una matriz de pastos de menor talla, de manera que suelen tomar el aspecto de praderas con grandes juncos, desarrolladas siempre sobre suelos con alto contenido en sales.

Dentro del hábitat se incluyen comunidades de aspecto diferente: praderas de aspecto gramoíde dominadas por algún representante del género *Puccinellia*, praderas de cárices (género *Carex*) con tréboles, pastos de la gramínea *Elymus* spp. con *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, pastos con *Artemisia caerulescens* y juncales de *Juncus maritimus* y/o *J. acutus*.

En general estas comunidades aparecen ligadas a zonas endorreicas y a zonas de descarga de acuíferos con aguas muy ricas en sales. Estos enclaves salinos continentales constituyen auténticas rarezas y joyas en el interior de nuestra península, de manera que muchas de las especies que allí viven presentan poblaciones pequeñas y enormemente fragmentadas y aisladas. En los fondos de valle ligados a cuestas yesosas también aparecen juncales de este tipo, dado que se produce una acumulación de sales, especialmente en la vecindad de carrizales cerca de cauces estacionales.

1310-Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados: El hábitat está formado tanto por comunidades terofíticas áfilas no nitrófilas de carácter continental que colonizan las zonas centrales de los saladeros (comunidades de salicor) o las microdepresiones hidromorfas estacionales (comunidades de coralillo) como por comunidades terofíticas halonitrófilas anuales dominadas por *Hordeum marinum* y *Polypogon maritimus* (*Polypogono maritimi-Hordeetum marini*), *Frankenia pulverulenta* y



Parapholis incurva (*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*) o *Suaeda spicata*, *S. splendens* y *Salsola soda* (*Suaedetum spicato-splendentis*). Estas últimas tres comunidades suelen desarrollarse de forma natural entre los claros de la vegetación salina vivaz (juncales, albardineras, comunidades de acelgas saladas y matorrales halófilos), aunque en enclaves deteriorados llegan a formar extensiones más o menos dominantes.

6420-Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas: Juncales y herbazales mediterráneos ligados a la presencia de agua en el suelo sin llegar al encharcamiento y en los que resultan dominantes especies con aspecto de junco de las familias ciperáceas y juncáceas. Las comunidades más características de este hábitat lo constituyen los juncales de junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*).

3150-Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*: Este hábitat de aguas retenidas se caracteriza por tener un contenido en nutrientes relativamente alto, que permite el desarrollo de una vegetación característica correspondiente a distintos biotipos (plantas flotantes, plantas enraizadas con hojas flotantes, plantas enraizadas no flotantes, etc.). En principio, las comunidades de plantas que se asocian a este hábitat incluyen preferentemente taxones típicos de aguas con concentraciones de nutrientes muy altas (por ejemplo, *Lemna* sp. y resto de Lémnidios), aunque también pueden presentarse otras de aguas con concentraciones más bajas.

4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

G	Cód	Especie	Nombre científico	Tipo	Población				Evaluación				
					Min	Max	U	Cat.	Cal.	P	C	A	G
P	1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>								P	A	A	A
P	-	<i>Vella pseudocytisus</i> subsp <i>pseudocytisus</i>						P					
P	-	<i>Cynomorium coccineum</i>						p					
P	-	<i>Lepidium cardamines</i>						P					
P	-	<i>Lepidium subulatum</i>						P					
P	-	<i>Atriplex halimus</i>						P					
P	-	<i>Herniaria fruticosa</i>						P					
P	-	<i>Sedum gypsicola</i>						P					
P	-	<i>Gypsophila struthium</i>						P					
P	-	<i>Thymus lacaitae</i>						P					
P	-	<i>Teucrium pumilum</i>						P					
P		<i>Arenaria cavanillesiana</i>						P					
P	-	<i>Reseda suffruticosa</i>						P					
P	-	<i>Helianthemum squatum</i>						P					
P	-	<i>Colutea arborescens</i>						P					
P	-	<i>Jurinea pinnata</i>						P					
P	-	<i>Astragalus clusii</i>						P					
P	-	<i>Ephedra distachya</i> subsp. <i>distachya</i>						P					
P	-	<i>Senecio auricula</i> subsp. <i>castellanus</i>						P					
P	-	<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>gypsicola</i>						P					
P	-	<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>conquense</i>						P					
P	-	<i>Microcnemum coralloides</i>						P					

Tabla 12. Flora de interés comunitario y regional



Grupo (G): A = anfibios, B = aves, F = peces, I = invertebrados, M = mamíferos, P = plantas, R = reptiles / Tipo: p = permanente, r = reproductora, c = concentración, w = invernante / Unidad (U): i = individuos, p = parejas / Categorías de abundancia (Cat): C = común, R= escasa, V= muy escasa, P= presente / Calidad de los datos (Cal): G = buena, M = moderada, P = Mala, DD = datos deficientes / P: Población / C: Conservación / A: Aislamiento / G: Evaluación global

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

Especie			Tipo	Población				Evaluación					
G	Cód	Nombre científico		Tamaño		U	Cat.	Cal.	P	C	A	G	
				Min	Max								
B	A071	<i>Oxyura leucocephala</i>		5i	14-16p 51-100i paso		P	G	A	A	A	A	
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			10-16p 11-50i paso		P	G	C	B	C	B	
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			8-20p 11-50i paso		P	G	C	B	C	B	
B	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>			11-50p 11-50i paso		P	G	C	B	B	B	
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>			8-16p 11-50i paso		P	G	C	B	C	B	
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>		11	50	i	P	G	C	B	C	B	
B	A196	<i>Chlidonias hybrida</i>		11	50	i	P	G	C	B	C	B	
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>		6	8	p	P	G	C	B	C	B	
B	A093	<i>Hieraetus fasciatus</i>			1	p	P	G	C	B	C	B	
B	A215	<i>Bubo bubo</i>		25	45	p	P	G	C	B	C	B	
B	A084	<i>Circus pygargus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A129	<i>Otis tarda</i>		85	575	i	P	G	C	B	C	B	
B	A128	<i>Tetrao tetrix</i>		25	110	i	P	G	C	B	C	B	
B	A420	<i>Pterocles orientalis</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A205	<i>Pterocles alchata</i>			50	i	P	G	C	B	C	B	
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A255	<i>Anthus campestris</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A245	<i>Galerida theklae</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A302	<i>Sylvia undata</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		3i	16-17p 11-50i paso		P	G	C	B	C	B	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		69i	61-67p 101-250i paso		P	G	C	B	C	B	
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>		6i	21-23p 11-50i paso		P	G	C	B	C	B	
B	A125	<i>Fulica atra</i>			150p 1045i		P	G	C	B	C	B	
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>		50	100	p	P	G	C	B	C	B	
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>		10	50	p	P	G	C	B	C	B	
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			120p 584i		P	G	C	B	C	B	
B	A056	<i>Anas clypeata</i>		15	25	p	P	G	C	B	C	B	
B	A052	<i>Anas crecca</i>		65	357	i	P	G	C	B	C	B	
B	A051	<i>Anas strepera</i>		16	340	i	P	G	C	B	C	B	
B	A058	<i>Netta rufina</i>		38	142	i	P	G	C	B	C	B	
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		54	244	i	P	G	C	B	C	B	
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>		14	28	i	P	G	C	B	C	B	



Especie			Tipo	Población				Evaluación					
G	Cód	Nombre científico		Tamaño		U	Cat.	Cal.	P	C	A	G	
				Min	Max								
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>		12	143	i	P	G	C	B	C	B	
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		11	50	i	P	G	C	B	C	B	
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>		1	10	i	P	G	C	B	C	B	
B	A027	<i>Egretta alba</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>		1 i. paso	5 i. paso	i	P	G	C	B	C	B	
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>		11	50	i	P	G	C	B	C	B	
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A035	<i>Phoenicopterus roseus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A119	<i>Porzana porzana</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A120	<i>Porzana parva</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A121	<i>Porzana pusilla</i>		1	5	i	P	G	C	B	C	B	
B	A126	<i>Fulica cristata</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A127	<i>Grus grus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>		11	50	i	P	G	C	B	C	B	
B	A135	<i>Glareola pratincola</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A177	<i>Larus minutus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>		1	5	i	P	G	C	B	C	B	
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>		6	10	i	P	G	C	B	C	B	
B	A149	<i>Calidris alpina</i>		1	5	i	P	G	C	B	C	B	
B	A166	<i>Tringa glareola</i>		1	5	i	P	G	C	B	C	B	
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A074	<i>Milvus milvus</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A073	<i>Milvus migrans</i>					P	G	C	B	C	B	
B	A279	<i>Oenanthe leucura</i>		35	50	i	P	G	C	B	C	B	
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	w	1	50	i	P	G	C	B	C	B	
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	w	18	30	i	P	G	C	B	C	B	
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	w	12	297	i	P	G	C	B	C	B	
M	1325	<i>Myotis myotis</i>	w				P	G	C	B	C	B	
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>	w				P	G	C	B	C	B	
R	1221	<i>Mauremys leprosa</i>					P	P	C	B	C	B	
F	1142	<i>Barbus comiza</i>					G	P	B	C	B	G	
F	1116	<i>Chondrostoma polylepis</i>					G	P	B	C	B	G	

Tabla 13. Fauna de interés comunitario y regional

Grupo (G): A = anfibios, B = aves, F = peces, I = invertebrados, M = mamíferos, P = plantas, R = reptiles / Tipo: p = permanente, r = reproductora, c = concentración, w = invernante / Unidad (U): i = individuos, p = parejas / Categorías de abundancia (Cat): C = común, R= escasa, V= muy escasa, P= presente / Calidad de los datos (Cal): G = buena, M = moderada, P = Mala, DD = datos deficientes / P: Población / C: Conservación / A: Aislamiento / G: Evaluación global

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

No consta la presencia significativa en el espacio de especies exóticas más o menos comunes o en expansión en la actualidad. Se ha detectado la presencia de diversas especies como *Gleditsia*



triacanthos, Ailanthus altissima, Arundo donax, etc., pero como se comenta sin carácter invasor aparente.

En todo caso, el seguimiento de la presencia y evolución de las especies foráneas será una de las tareas periódicas a contemplar entre las medidas del presente plan, para garantizar una adecuada alerta ante estas situaciones.

4.6. CONECTIVIDAD

La vegetación sobre yesos, motivo principal de protección de este espacio, tiene en general facilidad de dispersión de sus semillas, aunque por el contrario la especificidad del sustrato hace que la dispersión entre los diferentes núcleos que forman la ZEC o hacia otros espacios se vea algo restringida.

4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

A la vista de la información recopilada, que se resume en los puntos anteriores, parece claro que este espacio ha sido propuesto por la presencia de formaciones de vegetación especializada a vivir sobre sustratos de yesos, por lo que parece claro que son ellos los que deben considerarse como elemento clave.

4.7.1. Elemento clave "Vegetación sobre yesos"

En este espacio se ha identificado un único elemento clave para la gestión, la vegetación sobre yesos, ya que ha sido la base de la declaración del mismo y es sobre ella sobre la que se debe basar la conservación.

Dentro de esta consideración como elemento clave se encontraría en especial el hábitat 1520 (vegetación gipsícola ibérica), por ser el más abundante en el espacio y tener el carácter de prioritario. Asociados a él encontraríamos otros hábitats como el 9340 (en especial las manifestaciones de encinar sobre sustrato yesífero).

A la hora de valorar el estado de conservación de este grupo de hábitats, conviene partir del hecho de que las referencias encontradas en bibliografía son escasas y en algún caso contradictorias. Así, si tomamos las fichas de hábitats del informe sexenal de cumplimiento de la Directiva Hábitats, la mayoría de indicadores para estos hábitats son desconocidos. Solo en el caso del área ocupada y la evaluación global para el hábitat 1520 se aporta la conclusión de que el estado es inadecuado.

En el mismo sentido, en el documento de Bases ecológicas para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario, la ficha correspondiente al hábitat 1520 considera todos los indicadores como desconocidos, salvo el de perspectivas futuras que lo considera favorable.

En el ámbito concreto de este espacio, y a falta de una redefinición futura de límites que pudiera incluir de manera más completa el rango local de distribución de estas formaciones, se considera como superficie favorable de referencia para el conjunto de hábitats protegidos una superficie de alrededor de 2/3 del espacio.



En este sentido, si usamos las superficies completas de las diferentes teselas inventariadas, obtenemos un valor del área ocupada por hábitats protegidos de alrededor del 50% del espacio, lo que arroja un porcentaje de ocupación entre el área real y el potencial de más del 80%, estado que sería aceptable en general a una escala más regional pero que debe considerarse inadecuado en el ámbito del espacio protegido, al considerar que en el pasado reciente esta superficie ha sufrido una regresión, fundamentalmente por la puesta en cultivo.

En referencia a la estructura y función de los ecosistemas, hasta tanto no se establezcan índices más o menos homogéneo para su valoración, si seguimos los criterios más al uso de riqueza de especies, grado de amenaza y demografía de las mismas, etc. debemos concluir que el estado variará entre favorable e inadecuado en función de las distintas teselas analizadas. Además de la no ocupación del conjunto de su área potencial, estas formaciones están sufriendo en las zonas donde sí están presentes diversas amenazas de origen antrópico, siendo la más destacable la presencia de casi 3.000 ha. de pinares de repoblación, en su mayoría de *Pinus halepensis*, que han provocado una degradación de sus características naturales, aunque en general no se considera que hayan inducido cambios irreversibles.

En relación con las perspectivas de futuro, teniendo en cuenta que la tendencia actual en el área de distribución es al menos estable, con posibilidades de mejora, y que en el presente plan se contemplan medidas para paliar la problemática antes comentada, se estima en conjunto que la perspectiva es favorable, sin perjuicio de que a medio y largo plazo, deban tenerse precauciones por los posibles efectos adversos del cambio climático.

Como resumen, la valoración general que se estima del estado de conservación de la vegetación sobre yesos en el espacio es entre favorable e inadecuado. Por todo ello, parece claro que la vegetación sobre yesos debe tener la consideración de elemento clave en el presente plan de gestión, fundamentalmente con el fin de conservar su estado actual en aquellas zonas en las que éste sea favorable, pero teniendo presente la necesidad de aumentar su actual superficie y reducir la fragmentación.

4.7.2. Otros elementos valiosos

Se incluyen en este apartado la vegetación salina perteneciente al hábitat 1510, cuyo estado de conservación puede considerarse análogo al antes comentado para el conjunto de vegetación sobre yesos, así como tres especies de flora consideradas amenazadas en la región, *Sisymbrium cavanillesianum* (especie incluida también en la Directiva Hábitats), *Cynomorium coccineum* y *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*. Puesto que se encuadran entre los hábitats antes comentados, el hecho de incluirlas como elementos valiosos se orienta sobre todo a poder realizar un seguimiento específico de sus valores demográficos y ecológicos, así como a potenciar una mayor presencia de las mismas en el espacio.

En cuanto a especies de fauna, se consideran como elementos valiosos merecedores de una atención especial dos especies catalogadas en peligro de extinción, la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), que tiene en los humedales artificiales de la Dehesa Monreal uno de sus mejores reductos del centro peninsular, y el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), con una pareja reproductora dentro del espacio. Finalmente, también se han contemplado como valiosas las especies de murciélagos presentes en el espacio, para prever medidas de conservación de su principal refugio en el espacio, la cueva de Montrueque.



5. CARACTÉRISTICAS SOCIOECONÓMICAS

5.1. USOS DEL SUELO

Código	Descripción	%
N08	Matorral de mancha/garriga	35,23
N12	Cultivos de cereal secano	31,24
N21	Cultivos leñosos	8,83
N25	Pasto arbustivo	7,82
N17	Plantaciones de pinar	6,16
N09	Pastizales de secano	3,98
N26	Bosques	3,09
N23	Carreteras, caminos...	1,29
N22	Roquedos	1,00
N15	Otras tierras arables	0,86
N06	Masas de agua interiores	0,50

Tabla 14. Usos del suelo. Fuente: Corine Land Cover, 2006

5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA

El entorno del espacio está caracterizado por un alto uso agrícola del suelo, destacando el cultivo cerealista de secano y cultivos leñosos como la vid y en menor medida el olivo o plantaciones de almendros.

En el sector ganadero, la presión ganadera es en general baja, solo destacar la existencia de un cierto pastoreo de ganado ovino y evidencias puntuales de sobrepastoreo de ganado vacuno.

En materia cinegética, la práctica totalidad de los terrenos forman parte de cotos de caza menor, con aprovechamiento en ocasiones de jabalí, y una cierta implantación de cotos intensivos con sueltas de perdiz.

5.2.1. Plantaciones de *Pinus halepensis*. En cuanto al ámbito forestal deben destacarse las importantes superficies reforestadas con *Pinus halepensis* sobre terrenos de óptimo de yesares o coscojar. El análisis cartográfico identifica recintos poblados por esta especie sobre una superficie cercana a las 3.000 ha. dentro del espacio.



Fig. 3. Localización aproximada de las masas de pinar dentro del espacio.

Algunas de estas plantaciones han sido realizadas de manera directa por la Administración forestal. En concreto existen dos montes de utilidad pública en los municipios de Borox y Santa Cruz de la Zarza más otros cuatro consorcios de repoblación forestal con distintos propietarios privados y otro Ayuntamiento (Villarrubia de Santiago). El resto debe tratarse de plantaciones realizadas de manera particular por propietarios privados o algunos Ayuntamientos, con o sin subvención.

El primer punto a considerar es la interferencia de estas plantaciones con la conservación de los recursos que han motivado la declaración de este espacio, y más en particular con los hábitats de yesos, por su carácter prioritario.

Aceptando el hecho de su carácter alóctono al ámbito concreto de este espacio protegido, se plantea la alternativa de la mejor manera de proceder para restituir los terrenos a un estado más natural, sin que se induzcan riesgos de deterioro adicionales, fundamentalmente por aumento de las tasas de erosión.

En el corto plazo de vigencia de este plan de gestión se debe plantear sobre todo la adecuación ecológica de estas plantaciones, que a grandes rasgos debería pasar por el sucesivo aclarado y poda de las masas de pinar para posibilitar que la puesta en luz permita la expansión del matorral gipsófilo o su implantación en caso de no estar presente en la zona.



Este proceso deberá acomodarse a los compromisos contractuales vigentes en todas aquellas reforestaciones acogidas a ayudas públicas.

Mientras tanto, se hace necesario un estudio del riesgo de erosión actual o futura de estas zonas. La presencia de zonas con una gran pendiente, un clima con tendencia a la aridez y torrencialidad y unas formaciones vegetales con escasa cobertura del suelo indicarían a priori unas elevadas tasas de erosión, aspecto que se ve en parte confirmado en la cartografía oficial de estados erosivos. Por el contrario, la evidencia sobre el terreno a veces contradice esta previsión, como puede observarse por ejemplo en zonas de Santa Cruz de la Zarza en las que se han construido en el pasado diques de gaviones para contener los arrastres, que en la actualidad continúan prácticamente libres de sedimentos.

Como resumen, la propuesta de trabajo del plan pasa por trabajar en las dos vertientes, por un lado la investigación de las tasas reales de erosión y por otro los tratamientos silvícolas de la masa de pinar para ir permitiendo la recuperación de los hábitats vegetales protegidos.

5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

En este espacio deben destacarse dos situaciones concretas relacionadas con la planificación urbanística municipal. Cabe recordar que, además de la consideración como espacio protegido Natura 2000, los terrenos incluidos en el mismo también deberían tener la clasificación de suelo rústico no urbanizable de especial protección natural y ambiental.

Sin embargo, en el municipio de Noblejas existen tres sectores urbanizables, el 8, el 13 y el 14, que están incluidos en el espacio. No obstante lo anterior, su desarrollo urbanístico ha sido considerado incompatible con los objetivos de conservación del espacio, bien en los procedimientos de evaluación ambiental o en el procedimiento sustantivo del departamento de urbanismo de la Consejería de Fomento. Esto ha dado lugar a la existencia de varios procesos contencioso-administrativos pendientes de resolución.

Por lo que respecta a Lillo, en la zona del espacio existe un Plan parcial de actuación urbanizadora denominado “Urbanización Calahorma” vigente desde 1979, y cuyos límites construidos en la actualidad limitan con los del espacio, por lo que no existe coincidencia con ellos, pero sí con otras zonas del espacio que tanto en los planos como en las normas aparecen como “Suelo apto para urbanizar”, apareciendo en los planos de 1979 la previsión de viales que se construirían por toda la zona. En la revisión de las normas y unos posteriores planos de 2002 aparece una zona de suelo no urbanizable de especial interés paisajístico en la mitad occidental de la zona de los barrancos, sin llegar a ocupar toda la superficie del espacio.

El criterio seguido en ambos casos para su consideración en el presente plan es el de atender a la realidad física sobre el terreno, de manera que la zonificación y el régimen de usos aplicable a estas zonas atenderá exclusivamente a los valores naturales que actualmente presentan. Si en el marco de la vigencia del presente plan se produjese un cambio de la situación administrativa actual de estos terrenos por alguna sentencia judicial, se debería modificar el plan para adaptarse a la misma.

Pasando a hablar de infraestructuras, quizás la principal de ellas a comentar sea el proyecto de Autovía de la Sagra, uno de cuyos ramales tenía previsto afectar a un extremo del espacio en el municipio de Borox, afectando además a un hábitat prioritario de alto interés del tipo 1510.



Aunque el proyecto dispone de una declaración de impacto ambiental positiva, a la fecha de redacción del presente plan se desconoce si finalmente será llevado a cabo y en qué plazo, dado que las obras llevan suspendidas desde 2011.

Otras carreteras que atraviesan o colindan con el espacio son las siguientes: N-301, CM-3001, CM-4005, CM-4051, TO-1213-V, TO-2041-V, TO-3107-V, TO-3113-V y CU-V-3034.

Finalmente, a destacar el gran número de tendidos eléctricos.

5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

En cuanto a las explotaciones mineras, debe destacarse la existencia de una grava de cierta extensión (grava Buen Consejo), junto con una pequeña explotación del Ayuntamiento de Santa Cruz de la Zarza. La explotación se sitúa a caballo de los límites del espacio, de forma que algunas de las zonas de extracción se localizan dentro del mismo, pero las instalaciones de procesado están fuera de los límites.

Asimismo, es reseñable la presencia de la única mina subterránea en funcionamiento de la región, ubicada en el término municipal de Villarrubia de Santiago, aunque tanto las instalaciones de tratamiento del mineral como las zonas de depósito de material de rechazo se ubican fuera de los límites del espacio.

Junto a la carretera CU-3034, y próximo al casco urbano de Zarza de Tajo se localiza un pequeño polígono industrial, sin bien solamente algunas construcciones ubicadas en su día sobre terrenos agrícolas están incluidas dentro de los límites del espacio. Se trata en su mayoría de naves dedicadas al almacenamiento de productos agrícolas y materiales de construcción.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

Existe un cierto número de rutas de senderismo pertenecientes a la Ruta Don Quijote o a iniciativas de ámbito comarcal acogidas al programa LEADER.

A destacar asimismo la existencia de una presa en el término municipal de Noblejas, adecuada para zona de baño estival, sobre el arroyo de la fuente del Berraco.

5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

Los datos socioeconómicos de los municipios que aportan terrenos al espacio se muestran en las tablas siguientes, tomadas a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística y del Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha



Municipio	Habitación			Edad			Población			Población (%)		
	0-15	16-64	>65	0-15	16-64	>65	2006	2010	2014	1	2	3
Albarracín	11,1	32,2	8,7	10,4	27,9	9,7	3.332	3.556	2.0	28,7	14,7	54,5
Almonacid de Soria	9,4	30,2	11,3	8,8	26,3	14,1	2.893	2.875	8,1	35,7	18,5	37,6
Almonacid de Valdavia	9,6	31,2	8,7	9,7	27,9	12,8	1.784	1.963	8,5	8,0	90,3	23,1
Betor	11,5	33,0	7,0	11,0	29,3	8,2	2.640	3.307	7,7	26,3	9,8	56,2
Zarza de Tajo	7,0	33,0	13,0	8,8	22,4	15,8	3.00	3.30	24,7	42,4	9,4	23,5
Douzombrón	10,8	29,8	9,5	10,9	27,7	11,2	2.780	2.404	15,2	3,7	5,3	75,9
Fuentelba	9,3	32,4	9,4	8,9	27,6	12,3	2.481	2.675	9,6	22,0	45,7	31,8
La Olmeda	9,1	30,9	10,2	8,7	27,5	13,7	2.329	2.472	15,6	8,8	39,2	56,5
Santa Cruz de la Zarza	10,2	31,9	9,0	9,7	28,3	10,8	4.614	4.940	24,8	21,9	17,9	35,4
Chozas de Yeste	6,3	31,3	14,3	7,0	24,3	16,7	2.65	300	9,8	21,3	3,3	65,6
Ortigosa	12,8	39,0	2,9	10,8	31,7	2,8	2.113	3.874	0,5	29,2	13,9	56,4
Sotres	13,6	36,2	2,3	13,0	32,3	2,7	10.854	17.522	0,9	33,8	13,9	51,4
Centro de Almaguer	9,0	32,2	10,2	9,2	26,3	13,2	5.966	6.300	26,9	18,5	7,6	44,0
El Berrueco	7,0	25,4	16,7	6,7	23,3	20,8	807	771	21,9	13,3	18,0	46,9
Guio	9,9	32,4	9,8	9,5	25,5	12,9	2.762	3.043	26,3	5,9	16,6	51,2
Quellos	11,8	34,7	4,3	12,1	31,3	5,8	7.180	10.096	4,7	26,0	8,2	59,1
Mediavilla (Almaguer)	9,9	32,2	9,2	9,7	27,5	11,5	52.800	66.430	14,0	20,9	16,2	48,9
DEM	10,8	31,5	8,1	10,1	29,3	10,2	1.647.188	1.760.516	8,0	16,7	17,3	58,0
ESO	7,8	32,9	8,2	7,4	32,5	11	44.708.964	47.302.103	1	6,8	8,8	71,3

Tabla 15. Datos socioeconómicos

Municipio	M. de población (2006)			M. de población (2010)			M. de población (2014)			M. de población (2006)		
	0-5	10-20	20-50	>50	0-5	10-20	20-50	>50	0-5	10-20	20-50	>50
Sotres	61,9	18,1	10,4	6,1	3,5	6,6	25,7	17,5	45,1	5,0	8,5	45,8
Villarrobledo-Santillán	49,6	10,4	9,3	16,1	14,7	4,5	35,5	26,6	29,2	4,1	8,4	37,4
Centro de Almaguer	50,3	13,5	16,1	19,9	11,2	6,9	44,5	12,4	33,8	2,6	5,0	41,2
Betor	59,5	9,5	8,3	10,7	11,9	4,5	23,7	28,7	40,1	3,0	6,1	41,2
Zarza de Tajo	54,2	11,6	7,1	11,6	15,5	5,8	52,1	23,3	15,4	3,3	0,6	52,0
Douzombrón	28,7	14,0	17,0	23,0	17,3	6,9	35,5	33,3	41,2	3,1	5,9	44,8
Chozas de Yeste	47,8	16,9	13,8	13,8	10,5	5,9	24,6	28,5	35,9	5,0	5,5	39,4
Quellos	50,4	13,3	12,3	11,6	12,4	7,5	22,9	30,4	35,7	3,4	5,0	45,4
Santa Cruz de la Zarza	47,2	11,5	10,2	15,5	15,6	5,2	26,8	24,7	38,0	4,3	8,0	41,7
Centro de Almaguer	51,9	14,3	6,5	14,3	13,0	1,7	17,4	43,0	35,7	2,2	3,5	34,6
Douzombrón	51,3	7,7	10,3	10,3	20,5	3,9	13,2	21,1	53,2	8,5	7,6	51,0
Sotres	42,4	6,4	11,2	17,6	22,4	1,6	13,4	21,3	57,3	6,4	8,6	52,8
Centro de Almaguer	44,6	20,0	16,6	13,1	5,7	8,2	27,3	26,7	33,1	4,8	5,9	43,1
El Berrueco	58,3	9,7	11,7	10,5	9,9	7,3	32,1	26,2	29,9	4,5	7,4	27,4
Guio	57,4	16,4	13,2	9,7	3,4	7,6	25,4	26,3	37,3	3,4	5,9	36,8
Quellos	34,2	16,3	12,1	14,4	23,0	4,7	17,2	19,2	48,5	10,3	10,4	46,8
Municipio de la Sierra de Albarracín	46,8	14,9	13,0	10,3	10,3	5,6	26,1	25,6	38,2	4,6	6,4	41,3
DEM	49,6	15,6	12,6	11,2	4,3	20,6	24,2	41,4	9,5	10,1	41,1	5,7
ESO	52,0	15,0	12,0	11,0	10,0	2,5	12,8	23,1	48,3	13,5	11,3	42,5



No hay diferencias apreciables en cuanto a la estructura de edad entre los municipios del espacio respecto a los valores medios regionales o nacionales. No obstante, sí puede verse una tendencia significativa entre aquellos pueblos cuya población ha crecido en los últimos años, en los que sí aparece un mayor porcentaje de jóvenes, frente a aquellos otros municipios con población más estancada o en descenso, que se caracterizan por un mayor porcentaje de personas mayores.

Los datos globales de población siguen un patrón similar, con una tendencia global al crecimiento pero separándose entre los municipios con influencia de la capital, que crecen apreciablemente, frente al resto, en los que ese crecimiento es mucho menor.

En referencia a los sectores económicos, los municipios del espacio se caracterizan por un mayor porcentaje de ocupados en los sectores agrario e industrial por comparación con las medias regional y nacional. En lo que atañe a la construcción y el sector servicios siguen bastante la media regional, la cual difiere de los datos del conjunto de España.

El estudio a escala municipal de las diferencias antes comentadas en los sectores agrario e industrial permite nuevamente observar los dos grandes grupos de municipios de la zona de estudio: aquéllos de carácter más rural en los que prima el empleo agrario y aquellos otros que han aprovechado su cercanía a la capital para atraer más población e industrias.

Otros datos a resaltar son que no hay diferencias en el reparto de explotaciones agrarias según su tamaño, que la población en general tiene menor nivel de estudios que las medias regional y española, lo que puede presuponer una mayor dificultad para incorporarse al medio laboral y por tanto una mayor dependencia del trabajo poco cualificado, especialmente en el sector agrario.



6. PRESIONES Y AMENAZAS

6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000

Impacto negativo			
Rango	Amenazas y presiones	Descripción	Interior / exterior
M	A01	Cultivo	b
L	A10.01	Eliminación de setos y sotos	i
M	B02.01.02	Reforestación de bosques (árboles no autóctonos)	i
L	B02.06	Reducción de la cubierta forestal	i
M	C01.01	Extracción de arenas y gravas	b
L	D01.02	Carreteras y autopistas	b
L	E01.02	Urbanización discontinua	i
M	E03	Vertederos	i
M	G01.03.02	Conducción motorizada fuera de caminos	i
L	J01.01	Quema de vegetación	i

Tabla 16. Presiones y amenazas con impacto negativo sobre la ZEC.

Rango: H = alto, M = medio, L = bajo. / Interior/exterior: i = interior, o = exterior, b = ambos

6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000

No existe constancia de ninguna de ellas con la suficiente relevancia en la actualidad.



7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

No existen, fuera de la red de caminos.



8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la superficie de la zona especial de conservación.....	5
Tabla 2. Comparativa de la superficie respecto el límite oficial y la adaptación cartográfica para el espacio Natura 2000.....	5
Tabla 3. Régimen de propiedad.....	5
Tabla 4. Espacios protegidos en la ZEC.....	6
Tabla 5. Vías pecuarias en la ZEC.	6
Tabla 6. Montes de utilidad pública en la ZEC.....	6
Tabla 7. Relación con otros espacios Natura 2000.....	6
Tabla 8. Resumen bioclimático general de la zona de Borox-Seseña.....	10
Tabla 9. Resumen bioclimático general de la zona meridional del espacio.	10
Tabla 10. Red hidrológica.	12
Tabla 11. Hábitats de interés comunitario presentes en el espacio	17
Tabla 12. Flora de interés comunitario y regional.....	21
Tabla 13. Fauna de interés comunitario y regional.....	23
Tabla 14. Usos del suelo. Fuente: Corine Land Cover, 2006	26
Tabla 15. Datos socioeconómicos.....	30
Tabla 16. Presiones y amenazas con impacto negativo sobre la ZEC.....	32

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. ZEC Yesares del Tajo y Microrreserva del área crítica de <i>Vella pseudocytisus</i> subsp. <i>pseudocytisus</i>	8
Fig. 2. Encuadre geográfico del espacio	9
Fig. 3. Localización aproximada de las masas de pinar dentro del espacio.	27



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- AYLLÓN, E., 2013. *Documento-Base para la asistencia técnica "Elaboración de las Fichas Normalizadas por la Comisión Europea de Anfibios y Reptiles de los anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE*. Asociación Herpetológica Española. Informe Inédito.
- APROCA-CBD Hábitat (2012). Manual de gestión para propietarios y gestores de fincas privadas
- 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*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.
- BLANCO, E., DOMÍNGUEZ, C., MARTÍN, A., RUIZ, R. & SERRANO, C., 2009. *La Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha*. Toledo. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.
- CIRUJANO, S. & MEDINA, L., 2002. *Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha*. Madrid. Real Jardín Botánico, CSIC y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Comisión Europea, 2000. Gestión de espacios Natura 2000. Disposiciones del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE sobre hábitats.
- COSTA, M., MORLA, C. & SAINZ, H. (Eds.). 1997. *Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica*. Barcelona. Editorial Planeta.
- Directrices de conservación de la Red Natura 2000 en España. 2011. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- ESCUDERO, A. et al., 2008. *Guía básica para la interpretación de los hábitats de interés comunitario en Castilla y León*. Valladolid. Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente.
- GARCÍA FERNÁNDEZ-VELILLA, S., 2003. *Guía metodológica para la elaboración de Planes de Gestión de los Lugares Natura 2000 en Navarra*. Pamplona. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra.
- HERNÁNDEZ Y PACHECO, E. 1934. *El paisaje en general y las características del paisaje hispano*.
- HERNÁNDEZ, L.A., 2010. *Claves para la taxonomía de suelos*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio de Conservación de los Recursos Naturales.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. 2009. *Mapa geológico de España 1:50.000 hoja 626 Calera y Chozas*.
- ÍÑIGO, A. et al., 2010. *Directrices para la redacción de Planes de Gestión de la Red Natura 2000 y medidas especiales a llevar a cabo en las ZEPA*. Madrid. SEO/Birdlife. Madrid.
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. 2006. Libro Rojo de los Vertebrados de Castilla-La Mancha.
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA. (2006). Montes de Utilidad Pública de la provincia de Toledo.
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. 2009. La Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha.
- MARTÍN, J., CIRUJANO, S., MORENO, M., BAUTISTA, J. & STÜBING, G., 2003. *La Vegetación Protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, ecología y conservación de los Hábitat de Protección Especial*. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- MEDINA, L., DELGADO, A.J., RAMOS, I. & FERRERO, L.M., 2010. *Marsilea strigosa Willd.* En: BAÑARES, A., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J.C. & ORTIZ, S. (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España, Adenda 2010*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente. pp.118-119.



- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, SEO/BIRDLIFE. 2004. Libro Rojo de las Aves de España.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, SEO/BIRDLIFE. 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, AHE, TRAGSA. 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España.
- PALOMO, J., GISBERT, J. Y BLANCO, J.C. (Eds.), 2007. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.
- PEINADO, M. & S. RIVAS MARTÍNEZ (Eds.). 1987. *La vegetación de España*. Colección Aula Abierta, 3. Secretaría General. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá de Henares.
- PEINADO, M., MONJE, L. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 2010. *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica*. Toledo. Cuarto Centenario.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., DÍEZ, T.E., FERNÁNDEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSA, M. & PENAS, A., 2002. *Vascular plant communities of Spain and Portugal*. Itinera Geobotanica nº 15, Vol. 1.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 2007. *Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte I*. Itinera Geobotanica nº 17: 5-435
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 2011. *Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte II*. Itinera Geobotanica nº 18: 5-800
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ, F., LOIDI, J., LOUSA, M. & PENAS, A., 2001. *Syntaxonomical Checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level*. Itinera Geobotanica nº 14: 5-341
- SALVADOR ALFREDO, GARCIA PARÍS MARIO. 2001. Anfibios Españoles (Identificación, historia y distribución). Ed. Esfagnos.
- SGOP, 1990. *Unidades Hidrogeológicas de la España Peninsular e Islas Baleares*. Madrid. Publicaciones del MOPU.
- TRAGSATEC. 2002. Informes-propuesta para la declaración como espacios protegidos de los Yesares del valle del Tajo y los Yesares del Cedral. Informe inédito.
- USDA. 1987. *Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys*. United States Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service (USDA)
- VERICAT, P., COMPRODON, J. & PIQUÉ, M., 2012. *Mejora de la calidad del hábitat y la función de la conservación de la biodiversidad*. En: VERICAT, P., PIQUÉ, M. & SERRADA, R. (Eds.) Gestión adaptativa al cambio global en masas de *Quercus* mediterráneos. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya. Solsona (Lleida), p. 125-139
- VV.AA., 2003. *Atlas y Manual de los Hábitats de España*. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.
- VV.AA., 2007. *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27*. Bruselas. European Commission.
- 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. Madrid.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- ASOC. HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA Y MARM. *Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (S.I.A.R.E.)*. Disponible en: <http://siare.herpetologica.es/>
- FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD & REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID. *Anthos*. Disponible en: <http://www.anthos.es/>





- CEDEX. *Guía visual interactiva de la vegetación de ribera española.* Disponible en: <http://vegetacionderibera.cedex.es/>
- CEDEX. *Hispagua - Sistema Español de Información del Agua.* Disponible en: <http://hispagua.cedex.es/>
- CENTRO DE INVESTIGACIONES FITOSOCIOLOGICAS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. *Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial.* Disponible en: <http://www.ucm.es/info/cif/>
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO. Disponible en: www.chtajo.es/
- FAO (1996). Código modelo de prácticas de aprovechamiento forestal de la FAO. <http://www.fao.org/docrep/V6530S/V6530S00.htm>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica.* Disponible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *IBERPIX. Ortofotos y cartografía raster.* Disponible en: <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Hidrología y Aguas Subterráneas.* Disponible en: <http://aguas.igme.es/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Servicios de Mapas IGME, Proyecto INGEOES.* Disponible en: <http://mapas.igme.es/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *INEbase.* Disponible en: <http://www.ine.es/>
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. *INAP. Información de la Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha.* Disponible en: <http://agricultura.jccm.es/inap/>
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. *Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha.* Disponible en: <http://www.ies.jccm.es/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA).* Disponible en: <http://sig.magrama.es/siga/>
- SAIH. *Sistema Automático de Información Hidrológica.* Disponible en: <http://sig.magrama.es/saih/>
- Secretaría de Estado de Hacienda. Dirección general del Catastro. *Consulta de datos catastrales [en linea] <https://www1.sedecatastro.gob.es/OVCFrames.aspx?TIPO=CONSULTA> [Consulta marzo de 2013]*
- SEISnet. *Sistema Español de Información de Suelos sobre internet.* Disponible en: <http://www.evenor-tech.com/banco/seisnet/seisnet.htm>
- SEO/BIRDLIFE & FUNDACIÓN BBVA. *La Enciclopedia de las Aves de España.* Disponible en: <http://www.encyclopediaofbirds.es/>