



Plan de Gestión de
BARRANCO DEL DULCE, ES0000166
(Guadalajara)



Guadalajara



Plan de gestión elaborado por:

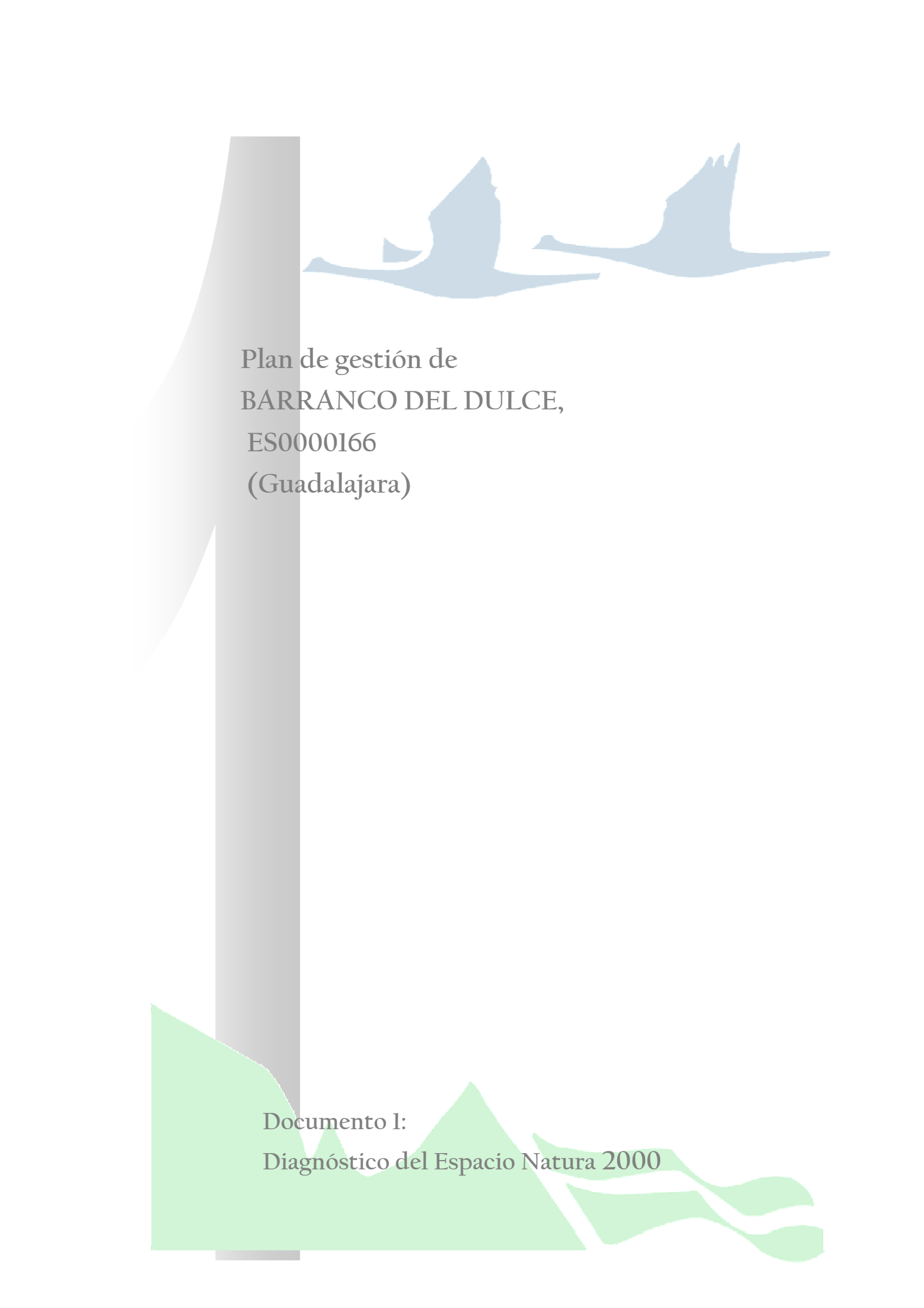
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y ESPACIOS NATURALES.
VICECONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE.
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL.
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

Proyecto cofinanciado por:

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

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

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.



Plan de gestión de
BARRANCO DEL DULCE,
ES0000166
(Guadalajara)

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.....	8
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS.....	8
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	8
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD	9
2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES.....	9
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000.....	10
2.6. ESTATUS LEGAL.....	10
2.6.1. <i>Legislación Europea</i>	10
2.6.2. <i>Legislación Estatal</i>	10
2.6.3. <i>Legislación Regional</i>	11
2.6.4. <i>Figuras de Protección y Planes que afectan a la gestión</i>	12
2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS	12
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	13
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO	13
3.2. CLIMA.....	14
3.2.1. <i>Cambio Climático</i>	15
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	16
3.3.1. <i>Geología</i>	16
3.3.2. <i>Geomorfología</i>	18
3.5. EDAFOLOGÍA.....	19
3.6. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	20
3.6.1. <i>Hidrología</i>	20
3.6.2. <i>Hidrogeología</i>	23
3.7. PAISAJE	24
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	26
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA	26
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i>	26
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i>	26
4.2. HÁBITATS	26
4.2.1. <i>Vegetación actual</i>	26
4.2.2. <i>Hábitats de la Directiva 92/43/CEE</i>	32
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	40
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	41
4.4.1. <i>Mamíferos</i>	43
4.4.2. <i>Aves</i>	45
4.4.3. <i>Reptiles y Anfibios</i>	46



4.4.4. Peces	46
4.5. ESPECIES EXÓTICAS	47
4.6. CONECTIVIDAD.....	47
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000.....	48
4.7.1. Elemento Clave "Rapaces rupícolas"	49
4.7.2. Elemento Clave "Vegetación rupícola y glerícola".....	53
4.7.3. Elemento Clave "Bosque en galería"	56
4.7.4. Otros elementos valiosos.....	64
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	68
5.1. USOS DEL SUELO	68
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA.....	69
5.2.1. Aprovechamiento agrícola.....	69
5.2.2. Aprovechamiento ganadero	70
5.2.3. Aprovechamientos forestales	71
5.2.4. Aprovechamiento piscícola	73
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS.....	74
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA	75
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO	75
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR	77
5.6.1. Análisis y estructura de la población	77
5.6.2. Ocupación por sectores productivos.....	78
6. PRESIONES Y AMENAZAS	79
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000	79
6.2. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO POSITIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000.....	80
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN	81
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	83
8.1. ÍNDICE DE TABLAS.....	83
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS.....	83
9. REFERENCIAS.....	85
9.1. BIBLIOGRAFÍA.....	85
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS.....	87



1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN

De acuerdo con 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 por Zonas de Especial Protección para las Aves, cuya gestión deberá tener en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

De acuerdo con el artículo 45 de dicha Ley, así como con el artículo 6 de la *Directiva 92/43/CEE (Directiva "Hábitats")*, respecto a las Zonas Especiales de Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves, las Comunidades Autónomas deberán elaborar planes o instrumentos de gestión específicos de cada zona, 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 otras medidas reglamentarias, administrativas o contractuales. Igualmente, se deberán adoptar las medidas apropiadas para evitar, en las Zonas Especiales de Conservación, el deterioro de los hábitats naturales y las especies que hayan motivado la designación de cada zona, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable sobre los objetivos de la *Directiva 92/43/CEE*.

Así, se redacta el Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves "Barranco del Dulce", en consonancia con lo indicado en la *Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad*, así como en la *Directiva 92/43/CEE*, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, adoptando medidas orientadas a salvaguardar la integridad ecológica del espacio y contribuir a la coherencia interna de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha.

La superficie designada LIC y ZEPA "Barranco del Dulce" es coincidente para ambas figuras Natura 2000 así como con la figura de protección autonómica de Parque Natural "Barranco del río Dulce", declarado por *Ley 5/2003, de 27-02-2003*, aprobada por las Cortes de Castilla-La Mancha, y con el correspondiente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) aprobado por *Decreto 42/2002, 09-04-2002*, del Gobierno de Castilla-La Mancha, siguiendo lo establecido en la *Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha*.

Por lo tanto, en lo referente al presente Plan de Gestión, se cuenta de partida tanto con una extensa información relativa al espacio natural como con una normativa de regulación de usos que ha de constituir la base y la referencia para la elaboración del Plan de Gestión Red Natura 2000, el cual deberá, en caso necesario, actualizar y complementar lo ya establecido en los mencionados documentos (Ley declarativa y PORN), incorporando los aspectos específicos sobre la existencia, representatividad, conservación y mejora de las especies y hábitats regulados por la *Directiva Hábitats*.

Así, uno de los objetivos del PORN del Parque Natural "Barranco del río Dulce" según se indica expresamente en el mismo es "*contribuir a mantener en un estado de conservación favorable a las especies y los hábitats señalados en el anexo I de la Directiva 79/409/CEE (actualizada en la Directiva 2009/147/CE) relativa a la conservación de las aves silvestres, y I y II de la Directiva*



92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales, flora y fauna silvestres, que tengan presencia en el territorio".

Se espera comprobar a lo largo de la elaboración del presente plan de gestión Natura 2000 que la existencia de un régimen de protección para el Espacio desde hace más de diez años haya contribuido notablemente a que las condiciones de los distintos tipos de hábitats y especies presentes se hayan conservada en un buen estado de conservación, y que asimismo éste venga mejorando desde su declaración como Parque Natural.

1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves "Barranco del Dulce", con código **ES0000166**.

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

Este espacio Natura 2000 se extiende en torno al valle del río Dulce a lo largo y ancho de un tramo de 26 Km del curso medio del río, comprendido entre el núcleo urbano de Jodra del Pinar y el cruce del cauce con la carretera autonómica CM-1101 en el "Puente Nuevo", dentro del término municipal de Mandayona. El espacio incluye básicamente dos unidades geomorfológicas: el cañón del Dulce y la amplia paramera ibérica en la que se encaja el río.

El valle está excavado sobre materiales sedimentarios con edades comprendidas entre el triásico y el holoceno, dominando los materiales jurásicos (calizas, dolomías y margas) y cretácicos (mismos tipos que las formaciones jurásicas y además arenas de Utrillas, arcosas, conglomerados, caolín, calcarenitas ferruginosas y arcillas con yesos). Las partes más cerradas del valle, formando el cañón, se corresponden con la excavación del río sobre calizas y dolomías, combinada con modelado kárstico y fenómenos de ladera.

Los páramos ocupan la mayor parte de la superficie, principalmente sobre calizas del secundario y terciario, las primeras manifestando numerosos pliegues y fallas por haber sido afectados por la Orogenia Alpina, y con frecuentes formas kársticas, y las segundas constituyendo la más resistente caliza de los páramos ibérico-alcarreños.

Las formaciones vegetales son abundantes y variadas, así como la flora, como consecuencia de la gran variedad de biotopos existentes (páramos, cortados más o menos descarnados, laderas en glacis, fondos de valle, modelados kársticos, diferentes litologías, distintos microclimas...). El catálogo florístico realizado como parte del estudio básico del PORN alcanzó la cifra de 749 especies de flora, 81 de las cuales (10,8%) eran endemismos ibéricos, 11 especies estaban incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998 y modificaciones posteriores) y, además, destacaron por su rareza o por su importancia biogeográfica *Brassica repanda*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus x welwitschii*, *Hypericum caprifolium* o *Myriophyllum alterniflorum*.

En cuanto a formaciones vegetales existen varios tipos de bosque, de matorrales, de pastizales zonales, de vegetación de escarpes y gleras y de vegetación higrófila.

En cuanto a bosques, el más extendido, dominando en las situaciones de solana y en las parameras calizas es el encinar continental supramediterráneo de *Quercus ilex* ssp. *ballota*. El



quejigar, con *Quercus faginea* ssp. *faginea* dominante, se limita a los lugares con suelo carbonatado más evolucionado, en fondos de valle y generalmente en umbría (con especies arbóreas acompañantes de interés, como *Acer monspessulanum*), salvo en el paraje "El Rebollar" (uno de los reducidos enclaves de suelo ácido) en el que aparece de manera singular junto con el rebollo (*Quercus pyrenaica*) y el híbrido de ambas especies (*Quercus x welwitschii*). El sabinar albar (de *Juniperus thurifera*) ocupa una zona limitada en laderas de solana al margen derecho del río Dulce en la zona central del Espacio, y con presencia de encina y enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*). Esta última especie aparece como dominante en algunas laderas más o menos pedregosas, formando enebrales arborescentes.

En las laderas de solana muy pedregosas el enebro de la miera es sustituido en buena medida por la sabina mora (*Juniperus phoenicea*), que también llega a ser dominante en ciertos lugares formando pequeños sabinars negrales arborescentes rupícolas.



Fig. 1. Barranco del Dulce

Encinar, quejigar y sabinar albar aparecen en el Anexo I de la Directiva "Hábitats", siendo hábitat prioritario el sabinar de sabina albar. Los enebrales y sabinars arborescentes no están incluidos en la Directiva pero sí en el Anexo I de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza, de Castilla-La Mancha.

Entre los diferentes tipos de matorrales destacan erizales (*Erinacea anthyllis*), guillomares (*Amelanchier ovalis*), salviares (*Salvia lavandulifolia*), esplegares (*Lavandula latifolia*) y cambrionales (*Genista pumila* ssp. *rigidissima*) que aparece en los claros del encinar en las laderas y parameras soleadas. El erizal y el cambrional están incluidos en el Anexo I de la Directiva.

También aparecen en el espacio varios tipos de pastizales zonales, destacando por su importancia en la Directiva el tomillar-pradera (*Festucetum hystricis* y *Paronychio capitatae-Artemisietum lanatae*) y el majadal basófilo (*Poo bulbosae*); ambos incluidos el Anexo I, el segundo de ellos como prioritario. Se localizan en las parameras calizas, en los claros de diferentes formaciones



arbóreas y arbustivas, haciéndolo el majadal en lugares con mayor incidencia del pastoreo (vías pecuarias, entorno de apriscos...).

La vegetación rupícola se encuentra bien representada, con varias comunidades incluidas en el Anexo I: guillomares (*Amelanchier ovalis*), de pequeña entidad y situados en umbría; céspedes crasifolios rupestres calcáreos (*Sedum candollei-Gnaphalium pusilli*) que tapizan las repisas los escarpes rocosos y que constituyen hábitat prioritario del la Directiva, apareciendo en las repisas humíferas de umbría *Saxifraga moncayensis*, especie catalogada. En los roquedos verticales aparecen comunidades rupícolas no nitrófilas en forma de distintos tipos de vegetación de fisuras y roquedos calcáreos. También constituyen hábitat prioritario los escasos fragmentos de comunidades de paredes rezumantes. Por último, aparecen también en el Espacio varias gleras activas ocupadas por comunidades glerícolas calcícolas de montaña (*Stipion calamagrostis*) incluidas asimismo en el Anexo I.

Entre la variada vegetación higrófila destacan las galerías arbóreas mixtas naturales o seminaturales, principalmente fresnedas y saucedas blancas (*Fraxinus angustifolia*, *Salix alba*), localmente bastante degradadas y sustituidas por choperas de producción, y que en sus mejores expresiones incluyen un importante cortejo de especies arbóreas caducifolias acompañantes (*Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Ulmus minor*, *Salix purpurea*...) y abundancia de especies trepadoras. Además hay juncales, carrizales y espadañales, y en los escasos humedales sobre arenas albenses (reacción ácida en un entorno calcáreo) aparecen comunidades de aguas dulces y finas de *Isoetalia*, entre otras. Como vegetación acuática de interés aparecen comunidades flotantes de lenteja de agua, helófitos (berreras de *Apium nodiflorum* básicamente) y alguna comunidad sumergida de elodeidos y miriofílidos de pequeña talla (dominados por *Groenlandia densa*).

En cuanto a fauna, el hábitat rupícola es de excepcional importancia para un amplio conjunto de aves rupícolas, destacando las rapaces, especialmente el águila perdicera (*Aquila fasciata*), declarada en peligro de extinción en Castilla-La Mancha, pero también otras como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el alimoche (*Neophron percnopterus*) y el búho real (*Bubo bubo*), y los córvidos, en particular la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Todas estas especies están incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE (Directiva Aves), así como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. El hábitat ripario también alberga varias especies de aves incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, entre ellas el martín pescador (*Alcedo atthis*) incluido asimismo en el Anexo I de la Directiva. En el hábitat forestal destaca la culebrera europea (*Circaetus gallicus*), también incluido tanto en el Anexos I de la Directiva Aves y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Numerosas especies de mamíferos habitan la zona objeto de estudio (varias incluidas en el Anexo II de la Directiva "Hábitats"):

- quirópteros cavernícolas (murciélagos), murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), ratonero grande (*Myotis myotis*), ratonero pardo (*Myotis emarginatus*) y de cueva (*Miniopterus schreibersii*).
- de hábitat fluvial como la nutria (*Lutra lutra*), el musgaño de cabrera (*Neomys anomalus*) y con muy poco probable existencia en la actualidad, el desmán del pirineo (*Galemys pyrenaicus*), prácticamente considerado extinto en Castilla-La Mancha.



- roedores y carnívoros, con representación muy variada y de especial importancia para las aves rapaces.

Todas las especies de mamíferos citadas en este párrafo están incluidas, con diferentes categorías de amenaza, en el Catálogo Regional, haciéndolo el desmán del pirineo como "en peligro de extinción".

Este tramo del río se encuentra escasamente contaminado (GORTÁZAR, J. 2012), constituyendo un hábitat de buena calidad para diferentes especies de peces autóctonos destacando la trucha común (*Salmo trutta*) con poca introgresión genética. Otros peces existentes en bajas densidades son la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*) y el cacho (*Squalius pyrenaicus*).

Asociadas al río queda podría quedar algún reducto de población de cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*), aunque esto está sin confirmar en la actualidad. Esta especie tuvo hasta hace pocas décadas una gran importancia socioeconómica en la comarca, siendo la causa principal de su desaparición la introducción en el entorno fluvial de la comarca y posterior desarrollo de las poblaciones de cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) a finales de los años 90 del pasado siglo. El cangrejo señal está declarada especie exótica invasora.



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Municipio	Superficie (ha) municipal	Superficie (ha) en RN2000	% municipal en RN2000	% RN2000 por municipio
Algora	4.688,85	1.423,54	30,36	17,03
Mandayona (Aragosa *)	3.307,18	742,26	22,44	8,87
Mirabueno	1.948,65	192,21	9,86	2,30
Sáuca (Jodra del Pinar *)	4.907,53	2.197,83	44,78	26,27
Sigüenza (La Cabrera y Pelegrina *)	38.667,83	3.265,35	8,44	39,03
Torremocha del Campo (La Torresaviñán *)	14.093,97	544,13	3,86	6,50
SUPERFICIE TOTAL (ha)		8.365,32		

Tabla 1. Distribución de la superficie del espacio Natura 2000 por municipio

* Pedanías o E.A.T.I.M.

2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

La delimitación del Espacio Natura 2000, dado que sus límites coinciden con los del Parque Natural del *Barranco del Río Dulce*, declarado por *Ley 5/2003, de 27-02-2003*, está establecida con carácter literal en dicha Ley, remitiéndose a dicha norma para su consulta con una mayor definición.

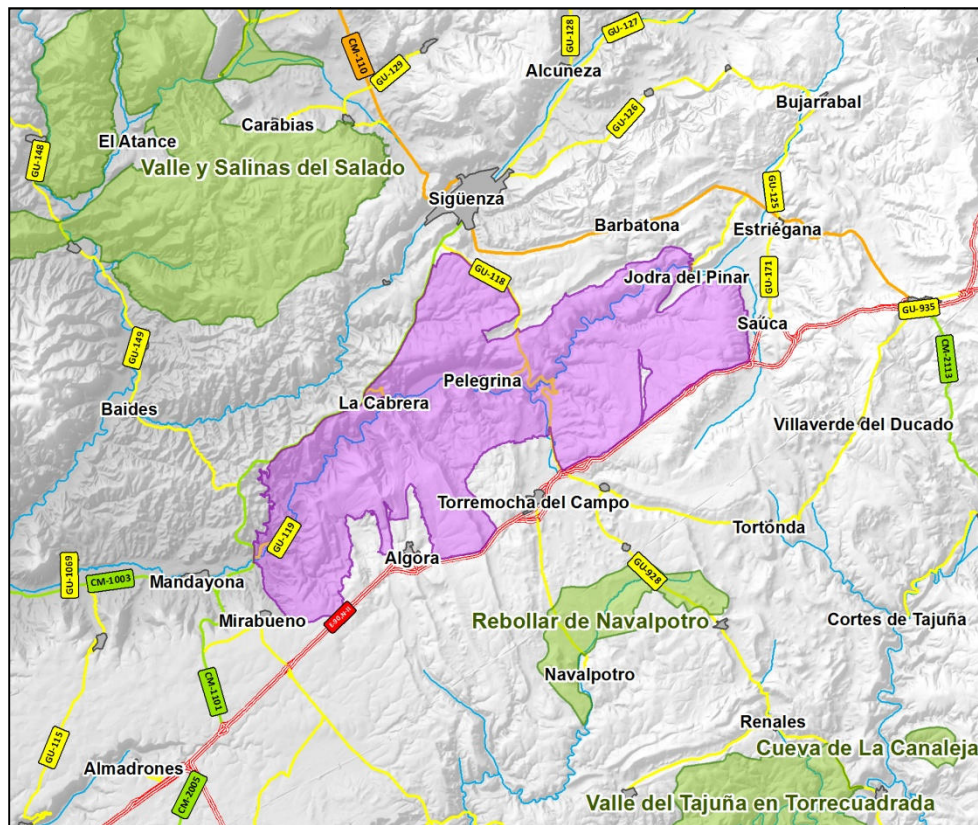


Fig. 2. Delimitación de la ZEC/ZEP "Barranco del Dulce"



2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

La mayor parte de la superficie del Espacio es propiedad privada, tremendamente dividida entre propietarios particulares con superficies unitarias muy pequeñas, lo que supone una dificultad grande para la gestión y la implementación de actuaciones.

En segundo lugar en entidad se sitúa la superficie privada en régimen de proindiviso o mancomunada, en la que los vecinos propietarios de superficie no tienen asignada físicamente sus fincas, gestionándose en conjunto por medio de la comunidad de bienes constituida al efecto (que adquieren distintos nombres como Asociaciones de vecinos, Junta de propietarios, Sociedad de propietarios...). Las superficies mancomunadas se sitúan fundamentalmente sobre terreno forestal.

La superficie pública es minoritaria y corresponde en su mayor parte a los Ayuntamientos de los municipios correspondientes.

Tipo		Superficie (ha)	Superficie (%)
Pública	Nacional	262,85	3,15
	Autonómica	104,45	1,25
	Local	951,6	11,40
Copropiedad		1.948,52	23,34
Privada		5.019,92	60,13
Desconocida		60,61	0,73
TOTAL		8.347,95	100

Tabla 2. Régimen de propiedad en la ZEC/ZEPA

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

Espacio Natural Protegido	Superficie (ha)	Superficie (%) en ZEC/ZEPA	Instrumento de planificación y gestión
Parque Natural del Barranco del Río Dulce	8.347,95	100	P.O.R.N. (Decreto 47/2002, de 9 de abril de 2002)

Tabla 3. Espacios Naturales Protegidos en la ZEC/ZEPA

Vía Pecuaria	Anchura legal (m)	Longitud (m) en ZEC/ZEPA	Instrumento de planificación y gestión
Cañada Real Soriana Oriental	75	10.618	Ley 9/2003, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha
Vereda de Ganados	20,89	1.055	

Tabla 4. Vías Pecuarias en la ZEC/ZEPA

Monte de Utilidad Pública	Superficie (ha)	Superficie (ha) en ZEC/ZEPA	Propietario
MUP GU-230 "Rebollar"	484	463	Ayto. Sigüenza
MUP GU-231 "Dehesa"	155	155	Ayto. Torremocha del Campo
MUP GU-316 "El Bosque"	99	99	Ayto. de Mirabueno

Tabla 5. Montes de Utilidad Pública en la ZEC/ZEPA



2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Tipo	Código	Nombre	Distancia (Km)
ZEC/ZEPA	ES0000165	Valle y Salinas del Salado	3
ZEC	ES4240012	Rebollar de Navalpotro	3
ZEC/ZEPA	ES0000392/ ES4240015	Valle del Tajuña en Torrecuadrada	10
ZEC	ES4240013	Cueva de la Canaleja	13
ZEC/ZEPA	ES4240017/ ES0000094	Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo	12

Tabla 6. Relación con otros espacios Natura 2000

2.6. ESTATUS LEGAL

2.6.1. Legislación Europea

- Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. DOUE nº 20 de 26 de enero de 2011.
- Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. DOUE nº 206 de 22 de julio de 1992.
- Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. DOUE nº L 327/1, de 22 de diciembre de 2000.
- Decisión de la Comisión de 19 de julio de 2006 por, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.
- Decisiones de la Comisión 2008/335/CE (DO L 123 de 8.5.2008), 2009/95/CE (DO L 43 de 13.2.2009) y 2010/45/UE (DO L 30 de 2.2.2010), que aprobaron de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo las tres primeras listas actualizadas de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.
- Decisión de la Comisión, de 10 de enero de 2011, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una cuarta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. DOUE nº 40 de 12 de febrero de 2011.
- Decisión de Ejecución de la Comisión, de 11 de julio de 2011, relativa a un formulario de información sobre un espacio Natura 2000. DOUE nº 198 de 30 de julio de 2011.

2.6.2. Legislación Estatal

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE nº 299 de 14 de diciembre de 2007.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. BOE núm. 176, de 24/07/2001.



- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. BOE núm. 162, de 7/07/2007.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE nº 46 de 23 de febrero de 2011.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. B.O.E. núm. 185, de 3 de agosto de 2013.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (BOE núm. 229 de 22 de septiembre de 2008).
- Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo. (B.O.E núm. 117, de 17 de mayo de 2006.)
- Directrices de conservación de la Red Natura 2000 en España, aprobadas por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente celebrada en Madrid el 13 de julio de 2011.

2.6.3. Legislación Regional

- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. DOCM nº 40 de 12 de junio de 1999.
- Ley 5/2003, de 27 de febrero de 2003, por la que se declara el Parque Natural del Barranco del Río Dulce. DOCM núm. 34, de 12 de Marzo de 2003.
- Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha. DOCM núm. 130 de 23 de Junio de 2008.
- Ley 2/1993, de 15 de julio, de Caza de Castilla-La Mancha. DOCM núm. 58 de 04 de Agosto de 1993.
- Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha. DOCM, de 8 de abril de 2003.
- Ley 1/1992, de 7 de mayo, de Pesca Fluvial (DOCM, 24 de julio de 1992). Corrección de errores. DOCM, 23 de septiembre de 1992.
- Decreto 76/2016, de 13 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Perdicera (*Aquila fasciata*) y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de esta especie en Castilla-La Mancha.
- Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM nº 22 de 15 de mayo de 1998.
- Decreto 199/2001, de 6 de noviembre, 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 anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. DOCM nº 119 de 13 de noviembre de 2001.
- Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM nº 119 de 13 de noviembre de 2001.
- Decreto 82/2005, de 12 de julio de 2005, por el que se designan 36 Zonas de Especial Protección para las Aves y se declaran Zonas Sensibles.
- Decreto 47/2002, de 9 de abril de 2002, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Barranco del Río Dulce, y se inicia el procedimiento de declaración del Parque Natural del Barranco del Río Dulce.



- Orden de 14/11/1994, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente por la que /se declara la trucha común "especie de interés preferente" y se establece la delimitación de las aguas trucheras (DOCM nº 54 de 25 de noviembre de 1994).

2.6.4. Figuras de Protección y Planes que afectan a la gestión

En cuanto a las figuras de protección, designaciones legales e instrumentos normativos o de planificación vigentes relativos a la conservación de la naturaleza que afectan a este espacio Natura 2000, cabe destacar que se encuentra designado como:

- **Lugar de Importancia Comunitaria** mediante la Decisión de la Comisión de 19 de julio de 2006 por, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.
- **Zona de Especial Protección para las Aves** mediante el Decreto 82/2005, de 12 de julio de 2005, por el que se designan 36 Zonas de Especial Protección para las Aves y se declaran Zonas Sensibles.
- **Parque Natural**, mediante la Ley 5/2003, de 27 de febrero de 2003, por la que se declara el Parque Natural del Barranco del Río Dulce.

2.7. ADMINISTRACIONES AFECTADAS O IMPLICADAS

Las administraciones afectadas por el presente Plan de Gestión son las siguientes:

- Entidades Locales:
 - Ayuntamientos de Algora, Mandayona, Sigüenza, Saúca, Torremocha del Campo y Mirabueno.
 - EATIM de Aragosa (término municipal de Mandayona).
 - Pedanías de Jodra (término municipal de Saúca), La Cabrera y Pelegrina (ambas del término municipal de Sigüenza).
 - Diputación Provincial de Guadalajara.
- Administración autonómica:
 - Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Administración General del Estado:
 - Ministerio de Agricultura, Alimentación
 - Medio Ambiente-Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT).



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

El "Barranco del Dulce" se sitúa en el tercio norte de la provincia de Guadalajara, en su zona central, a caballo entre las comarcas naturales de la Alta Alcarria (mitad sur del espacio) y la Serranía (mitad norte) y también a caballo de los sistemas montañosos Central e Ibérico, en los términos municipales indicados en el apartado 0, en torno al valle del Río Dulce a lo largo (y ancho) de un tramo de 26 Km de su curso medio comprendido entre el núcleo urbano de Jodra del Pinar (Pedanía del municipio de Saúca) y el cruce del cauce con la carretera autonómica CM-1101 en el "Puente Nuevo", dentro del término municipal de Mandayona.

La importante autovía A-2 (E-90) o Autovía del Nordeste, que comunica Madrid con Barcelona por Zaragoza, recorre prácticamente todo el límite sureste del espacio, discurriendo la misma en ese tramo de forma paralela al valle del río que da nombre al espacio Natura 2000, en dirección SW-NE.

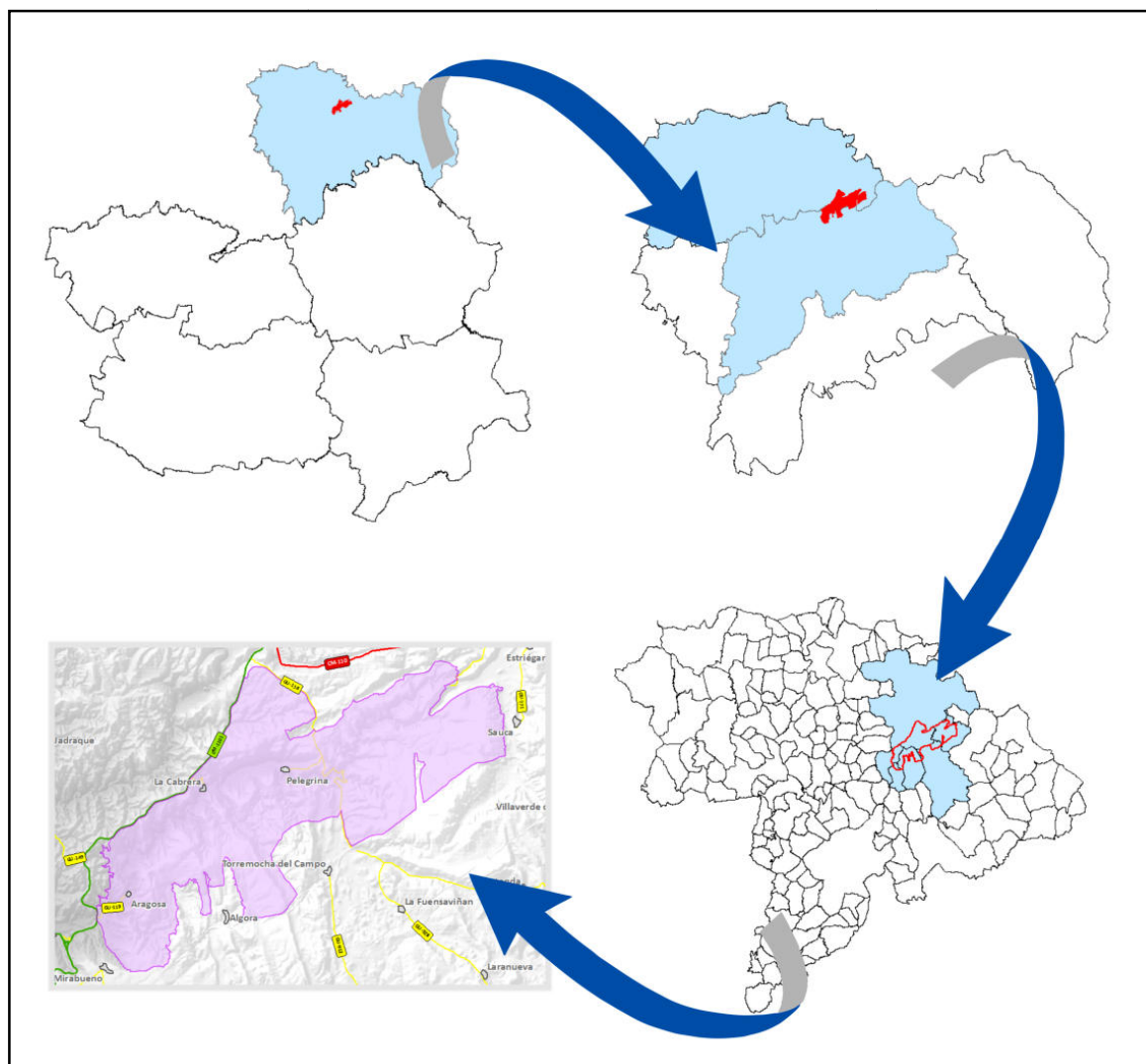


Fig. 3. Encuadre geográfico de la ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce"



3.2. CLIMA

El clima es de tipo **mediterráneo templado fresco**, con un régimen de lluvias más frecuentes en otoño-invierno y en primavera, con un pequeño estiaje invernal (febrero-marzo) y otro, más acusado, en verano (julio-agosto), lo que se corresponde con un bioclima supramediterráneo, sometido a un ombroclima de precipitaciones subhúmedo. Así lo indica el climodiagrama de la estación meteorológica de Saúca, próxima a este espacio Natura 2000 y situada a una altitud similar, según los datos recogidos durante el periodo 1969 - 1983 (LEÓN, 1991).

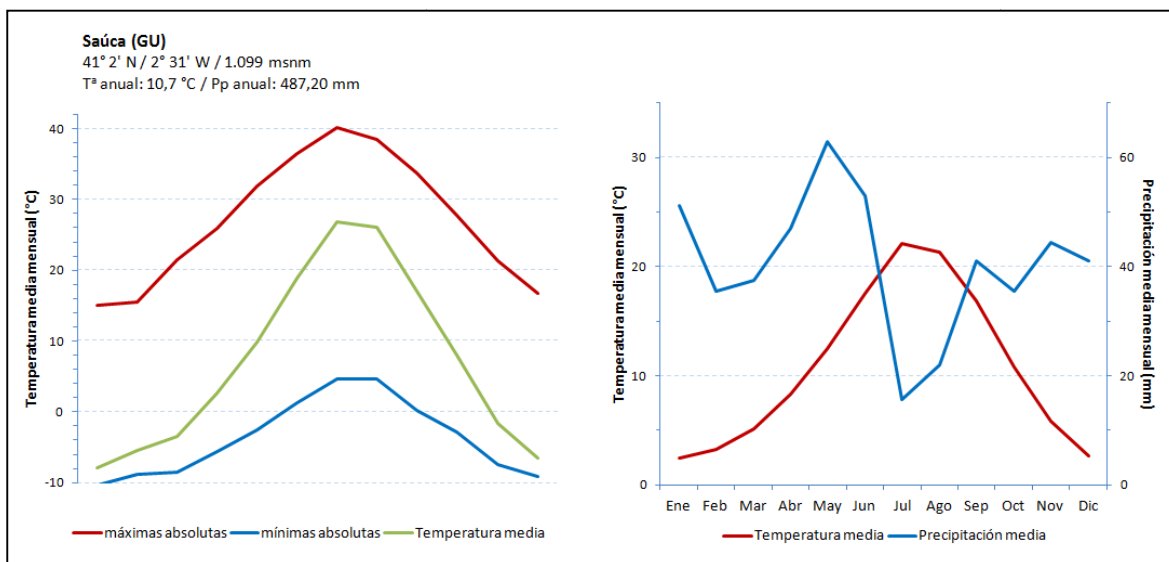


Tabla 7. Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000.
Fuente: Sistema de Información Geográfica Agrario (MAGRAMA)

En el clima general de la zona destacan las grandes oscilaciones térmicas registradas entre verano e invierno y la alta incidencia de heladas que indica una alta continentalidad. La temperatura media anual en esta zona es de unos 10'7°C, con una amplitud térmica anual de 19'6°C. Cabe resaltar el contraste entre las máximas absolutas (valores de hasta 44°C) frente a las mínimas absolutas (próximos a -20°C). El periodo de heladas es bastante prolongado, abarcando el periodo de heladas seguras los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, siendo probables las heladas entre los meses comprendidos entre octubre y mayo.

La precipitación media anual es de 487'20 mm, concentrándose principalmente en los meses de mayo y junio (63 mm y 53 mm respectivamente), siendo los meses de menor precipitación julio y agosto (15'7 mm y 22 mm respectivamente). Destaca la gran variabilidad interanual del régimen pluviométrico.

De acuerdo con la clasificación bioclimática establecida por Rivas-Martínez (RIVAS M., 1981 y 1987), el clima de la mayor parte del área objeto de gestión se puede clasificar como supramediterráneo seco superior con tendencia a subhúmedo, si bien la especial morfología y orientación del valle del Dulce introducen elementos microclimáticos propios caracterizados por una mayor protección frente a los vientos dominantes y un cierto amortiguamiento de los rigores invernales, existiendo en su interior el tipo mesomediterráneo.



3.2.1. Cambio Climático

Según los distintos modelos de **cambio climático** a medio y largo plazo, aceptados internacionalmente para cualquiera de los escenarios previstos, implican cambios en los regímenes de temperatura y precipitación, reflejando ascensos notables del primero y mantenimiento o ligera reducción del segundo, posiblemente con redistribuciones estacionales menos conocidas, lo que lleva a procesos de aridificación.

Una variante de la aridificación consiste en la **mediterraneización**, es decir, en el incremento de la aridez estival, un factor importante en los confines meridionales de distribución de ciertas especies de óptimo septentrional, como ocurre ampliamente en este espacio Natura 2000. Los elementos del clima son factores determinantes de la distribución de especies y comunidades, por lo que, en la medida en que se conocen o pueden modelarse los límites climáticos de las distribuciones actuales de éstas, es posible estimar en una primera aproximación su capacidad de tolerancia o de supervivencia ante las proyecciones de climas futuros, de lo que se desprende que una zona como esta en la que se dan numerosos hábitats de óptimo atlántico la vulnerabilidad frente al cambio climático es muy elevada.

Los **modelos regionalizados** para la provincia de Guadalajara basados en los escenarios RCP, incluidos en el quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (AR5-IPCC), consultados indican un ascenso de temperatura de entre 2 y 5,6°C y una tendencia de disminución de precipitación, aunque esta última es menos clara (fig 5). Estos modelos RCP modelizan el clima a partir de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero previstas en distintos escenarios que asignan un incremento con un pico y posterior disminución en distintos puntos del S XXI (2020, 2040 y 2080 para los escenarios RCP 2.6, 4.5 y 6.0 respectivamente) o un aumento ininterrumpido de estas emisiones a lo largo de todo el siglo (RCP 8.0).

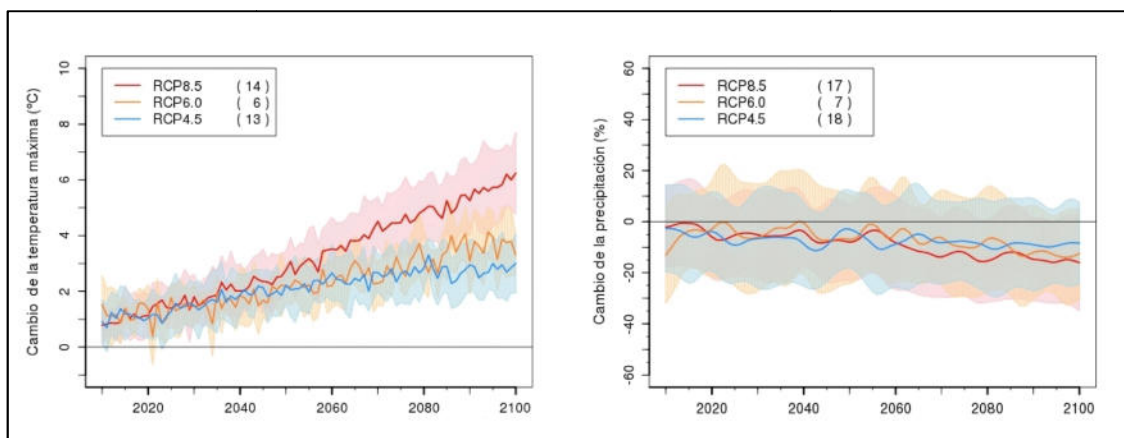


Fig. 4. Modelos de cambio en la temperatura máxima y en la precipitación para Guadalajara
Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (aemet.es)



3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

Esta Zona de Especial Conservación se ubica sobre la **Rama Castellana del Sistema Ibérico**, cerca de su límite con el Sistema Central, respectivamente la segunda y primera unidad geológica en antigüedad de la provincia de Guadalajara. Como consecuencia de ello todas las estructuras de deformación y materiales sedimentarios se encuentran caracterizadas por la confluencia de ambos sistemas. Todos los materiales en la zona son sedimentarios, con edades comprendidas entre el Mesozoico (Triásico) y el Cenozoico (Cuaternario, Holoceno).

El Sistema Ibérico es el resultado de un primer proceso de estiramiento y extensión de la corteza de la Placa Ibérica durante el Mesozoico y su consecuente adelgazamiento, seguido de un segundo proceso de acortamiento y compresión durante el Cenozoico. Por ello, en la zona que hoy ocupa el Sistema Ibérico, se genera durante el estiramiento cortical del Mesozoico un área deprimida y alargada, que se fue rellenando paulatinamente de sedimentos; durante el acortamiento cortical del Cenozoico, esos mismos sedimentos se fueron plegando y levantados, ya que "no cabían" en ese espacio que pasó a ser más pequeño (AZNAR, 1998).



Fig. 5. Materiales calcáreos plegados en la Hoz de Pelegrina

Los materiales más antiguos, margas abigarradas, limonitas, arcillas multicolores y yesos con jacintos de Compostela del Keuper, afloran sólo en algunos fondos de valle. El río Dulce al atravesar estos materiales, entre Pelegrina y La Cabrera, forma la parte más abierta de su valle en la zona de estudio.

Los materiales jurásicos son mayoritarios en los sectores central y sudoriental, con dolomías tableadas de Imón, carniolas rojo-amarillentas de Cortes de Tajuña, calizas y dolomías tableadas de Cuevas Labradas, margas grises y calizas bioclásticas de Barahona y alternancia de margas y calizas de Turmiel. Los farallones del cañón aguas arriba de Pelegrina están conformados por calizas y dolomías de Cuevas Labradas, sustrato jurásico más duro, y dolomías de Imón y carniolas de Cortes de Tajuña, que le siguen en resistencia.



El cretácico predomina en el sector sudoccidental. En el valle del Dulce está representado entre La Cabrera y Aragosa, con arenas de Utrillas, arcosas, conglomerados, caolín, calcarenitas ferruginosas cementadas a techo; calizas y margas fosilíferas cenomanienses; dolomía y calizas dolomíticas masivas turonenses muy carstificadas, y arcillas con yeso, margas y calizas del final del Cretácico. Dan escarpes en el Cañón las calizas cenomanienses y las dolomías y calizas dolomíticas masivas turonenses. En general son sustratos más blandos que los jurásicos.

No aparecen materiales paleógenos, y el neógeno está representado en el extremo occidental, a la salida de la Hoz y, al norte y al oeste de La Cabrera, con alternancia de conglomerados, arenas calcáreas y arcillas miocenas en discordancia sobre el cretácico y en disposición subhorizontal. En el extremo sudoccidental tienen presencia las calizas lacustres del páramo pliocenas, concordantes sobre el mioceno.

El cuaternario, se encaja en los materiales jurásicos y cretácicos conformando el actual cañón. Se depositan las terrazas fluviales, apenas desarrolladas en los tramos en que el valle se ensancha. Se depositan también numerosos coluviones de ladera, en gran medida producto de la gelifracción. Especialmente entre La Cabrera y Aragosa aparecen numerosas e interesantes terrazas travertínicas a lo largo del cañón.

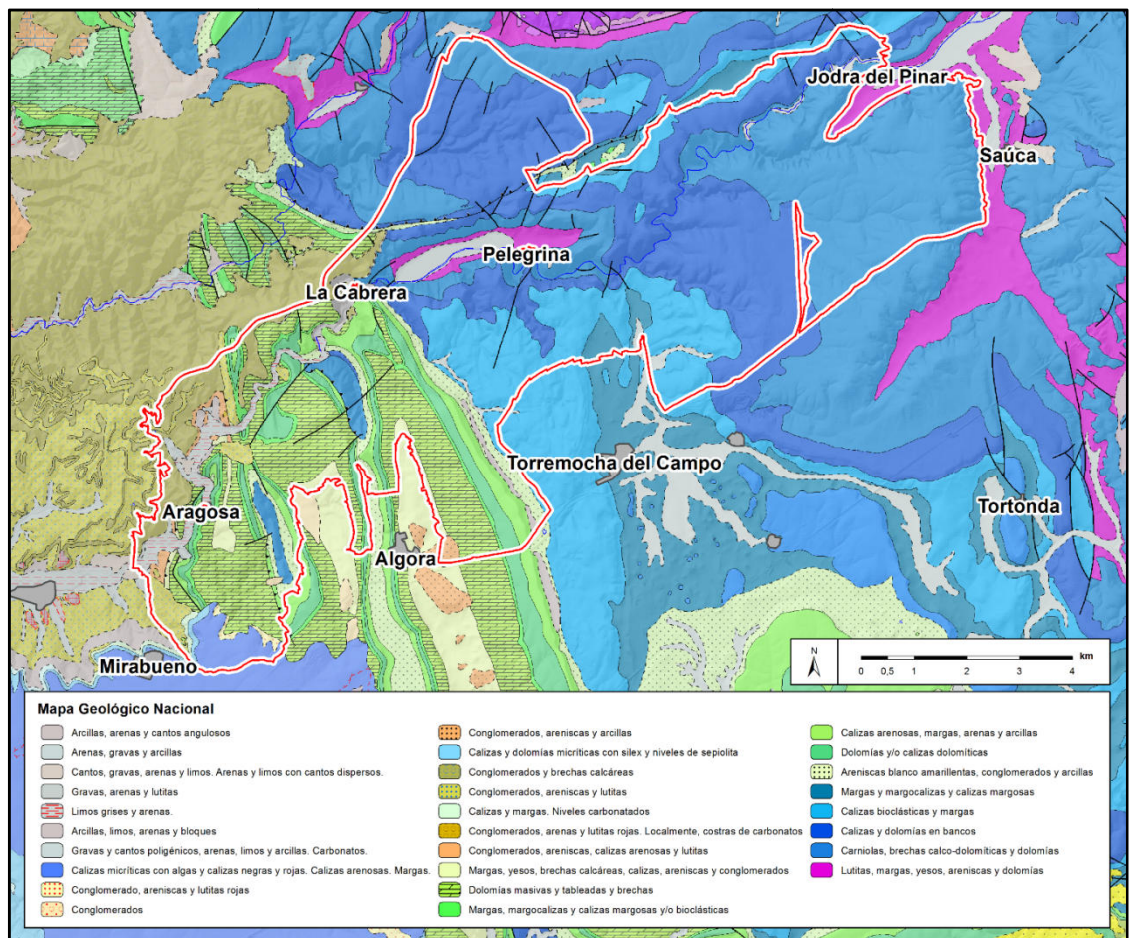


Fig. 6. Mapa geológico de la ZEC/ZEPA



3.3.2. Geomorfología

Se distinguen tres ámbitos geomorfológicos:

- Dominio secundario
- Cañón del Dulce
- Dominio del terciario

Dominio del secundario

Ocupa la mayor extensión. En el mismo, los materiales mesozoicos se han visto afectados por la Orogenia Alpina, manifestando numerosos pliegues y fallas, y posteriormente han sido arrasados por una superficie de erosión finiterciaria.

En este dominio aparecen con frecuencia **formas cársticas**, con cavidades como la Cueva de la Moza (Algora). Son frecuentes también los relieves invertidos, coincidiendo el valle del Dulce entre Peregrina y La Cabrera, los barrancos de Tras de la Torre y el de la Dehesa y el arroyo del Val en Jodra con estructuras anticlinales. Son raros los relieves normales, como el valle del arroyo de las Varenosas, siguiendo una estructura sinclinal sobre el jurásico.

También se reconoce algún relieve en cuestas, tal como el de El Rebollar, en el flanco oriental del sinclinal de Algora.

Cañón del Dulce

Profundamente encajado en el dominio anteriormente tratado. En él se puede apreciar el efecto combinado del modelado fluvial, del modelado cárstico y de procesos de ladera.

Agua arriba del espacio, el Dulce discurre por el Keuper y el valle es abierto y de fondo plano. Entra en la zona incidiendo sobre sustratos jurásicos, con lo que el valle se estrecha y se encajona en meandros. Cerca de Pelegrina labra una espectacular hoz, con grandes escarpes sobre las rocas más duras, aparecen agujas o torres calizas, arcos de piedra, una pequeña ciudad encantada con tornos en forma de seta y una dolina cortada en los farallones del margen izquierdo, testigos todos ellos de un modelado cárstico parcialmente desmantelado y puesto de manifiesto por la incisión fluvial. En este tramo se puede también apreciar principalmente sobre algunas umbrías gelifractos o gleras escasamente recubiertas por la vegetación, restos de un modelado periglacial que aún hoy en día puede tener alguna actividad por la continentalidad del clima. En este tramo, existen también varios caos de bloques desprendidos de los farallones en voladizo y alguna cascada.

Entre Pelegrina y La Cabrera el valle coincide con un anticlinal desventrado, labrando un amplio valle sobre el Keuper.

Entre La Cabrera y Aragosa el río atraviesa terrenos cretácicos y en menor medida miocenos (en las proximidades de La Cabrera puede verse un meandro abandonado labrado sobre rocas miocenas). El Dulce ha formado en este tramo escarpes generalmente sobre las dolomías masivas turonenses con frecuentes caos de rocas. Cuando el estrato de dolomías buza en sentido contrario a la ladera el escarpe pasa a ser una sucesión de formas de aspecto llamativo: proas de barco, dientes de sierra, setas...



En el Portacho se forma un espectacular estrecho o cluse por el efecto de un pliegue ortogonal al cauce. Bajo el estrecho, la presencia de en el margen derecho de rocas miocenas deleznablez provoca un ensanchamiento asimétrico del valle dando lugar a una pequeña vega.

Ya en las proximidades de Aragosa, el Dulce vuelve a labrar rocas cretácicas a ambos márgenes dando lugar a un cañón con numerosos escarpes, antes de salir definitivamente del mesozoico por otro estrecho y penetrar en terrenos miocenos inferiores.

En todo este tramo entre La Cabrera y Aragosa abundan las terrazas travertínicas, de gran interés geomorfológico y paleoclimático. También abundan, a lo largo del cauce, las barreras travertínicas, formando una de ellas una cascada en las proximidades de Aragosa. También aparecen gelifractos en alguna ladera del tramo.

En el Cañón destacan las siguientes singularidades de interés geomorfológico:

- Meandro encajado abandonado en La Cabrera.
- Cascadas laterales de Peñas del Santo y del Gollerío, cascada del Dulce en Aragosa.
- Barreras tobáceas del cauce del río en Pelegrina.
- Ladera con escarpe y caos de bloques de los Eros y desembocadura del arroyo del Gollerío.
- Arco de la Paridera.
- Agujas, torres y ciudad encantada entre Pelegrina y el puente de la carretera GU-118 hacia la N-II.

Dominio del terciario

La más resistente caliza define el páramo ibérico-alcarreño, mientras que sobre los materiales más erosionables del mioceno la erosión fluvial amplía considerablemente la anchura del valle del Dulce dando lugar a laderas en las que se reconoce un glacis de acumulación de las calizas del páramo superior, y a una amplia vega o campiña en la que el río ha formado terrazas fluviales.

3.5. EDAFOLOGÍA

Las características de los suelos son resultado de la interacción de la roca madre (estudiada para nuestra zona en el apartado correspondiente a la geología) con las condiciones climáticas, fisiográficas, con la vegetación y con las actuaciones humanas.

Prácticamente todos los suelos naturales que podemos encontrar están situados sobre roca madre cuya reacción va a ser de carácter básico, lo que va a determinar, en buena medida y junto con otros factores, la flora y las formaciones vegetales existentes.

Los suelos menos evolucionados debido a las características fisiográficas, con la roca madre muy cercana a la superficie, con vegetación predominante pionera herbácea y subarborescente, serán de los siguientes tipos:

- Leptosoles líticos y réndricos (FAO 1989).
- Rendzinas y suelos carbonatados de montaña (Clasificación Forestal de los Suelos Españoles 1994) (GANDULLO J.M., 1995).



En los lugares donde la pendiente permite una mayor evolución del perfil edáfico, en los que aparece una vegetación de mayor porte que la anterior pero sin llegar a soportar porte arbóreo como tal, así como en los lugares donde la degradación de la vegetación por actividades humanas haya causado una involución de suelos más evolucionados, encontraremos:

- Regosoles calcáreos (FAO, 1989).
- Rendzinas evolucionadas (CFSE, 1994).

Finalmente, los suelos más evolucionados y profundos aparecen en las zonas más llanas, y de pendientes suaves, donde se desarrolla la vegetación de más potencia y aparecen (o constituyen la vegetación potencial) las formaciones boscosas de quercíneas. Estos son los suelos mayoritarios de la superficie de estudio:

- Cambisoles calcáreos (FAO, 1994).
- Suelos pardos calcimórficos (CFSE, 1994).

Este último grupo de suelos constituye el **suelo zonal** de acuerdo a la roca madre, al clima y a la vegetación potencial. Según la información incluida en el mapa de suelos de España, de acuerdo con la clasificación americana denominada Soil Taxonomy (USDA, 1987), se incluyen en el orden inceptisol, suborden ochrept, grupo xerochrept, asociación xerorthent.

3.6. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.6.1. Hidrología

El "Barranco del Dulce" es recorrido por unos 72 Km de cauces fluviales, de los que dos terceras partes son estacionales. Salvo 715 Ha en el extremo noroeste, cuyas pluviales escurren directamente hacia el río Henares por medio del Arroyo del Barranco de la Cañada de José Ventura, el resto de la superficie del espacio Protegido (el 91,4%) es drenada por el río Dulce, su río principal, que lo recorre longitudinalmente a lo largo de algo más de 26 Km, y que pertenece a la cuenca hidrográfica del río Tajo, siendo la Confederación Hidrográfica del Tajo el Organismo Autónomo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que gestiona esta cuenca.

El Dulce desemboca en el río Henares por su margen izquierdo, muy cerca de la localidad de Matillas, 10 kilómetros aguas debajo de su salida del espacio Natura 2000. Desde su entrada en el mismo hasta Pelegrina, el río lleva caudales muy bajos, infiltrándose en estiaje en un amplio tramo del entorno de Pelegrina, tramo seco que en años excepcionalmente secos ha llegado hasta La Cabrera. Desde este núcleo hasta su salida del espacio el caudal se incrementa notablemente por aportación subterránea, especialmente en la parte final de su recorrido. Este aporte subterráneo contribuye también a disminuir y estabilizar la temperatura del agua.

Su caudal medio anual a la altura de Aragosa es de 0,81 m³/s. Los máximos caudales se obtienen en mayo (media del mes del año tipo de 1,23 m³/s), coincidiendo con el periodo más lluvioso, y los mínimos en agosto (0,61 m³/s), seguido de cerca por septiembre y julio. Las máximas crecidas anuales no suelen superar caudales punta de 6 m³/s, con un máximo absoluto de 18,8 m³/s registrado el día 10/01/1997. El valor medio diario mínimo registrado es de 0,01 m³/s el día 09/05/1985. El coeficiente de escorrentía calculado en el punto de



cierre de la cuenca de la estación de aforos es de 0,2. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo, con registro de 33 años de datos de la estación de aforos de Aragosa).

En consecuencia puede considerarse para el Dulce en su recorrido por el espacio un caudal bastante estable a lo largo del año, manifestando una mayor variabilidad interanual en función de las precipitaciones recibidas en la comarca, todo ello consecuencia de su gran dependencia del sistema hidrogeológico nº 18 "Mesozoico del flanco occidental de la Cordillera Ibérica", que presenta localmente una descarga gradual.

Las aguas de este río se pueden caracterizar como aguas dulces, altamente mineralizadas, fuertemente alcalinas, bicarbonatado (sulfatado) cálcico-magnésicas, con débil presencia de cloruro, sodio y potasio. Las conductividades medidas oscilan entre los 700 mS/cm en los tramos superiores y 570 mS/cm en los inferiores, haciéndose notar la menor conductividad del agua de acuífero que aflora aguas abajo de La Cabrera. (AZNAR, 1998).

Según indica el P.O.R.N. del Parque Natural, los contenidos en oxígeno son elevados en términos generales y próximos a la saturación, manifestando únicamente valores inferiores (7 mg/l) en el entorno de Jodra del Pinar. Los valores obtenidos para la DBO5 en todos los muestreos realizados en el Dulce se mantienen bajos en torno a 2 mg/l, no superando apenas los 3mg/l (límite en aguas aptas para los salmónidos) salvo en Aragosa, donde el aumento de este parámetro se ve acompañado por una ligera disminución del oxígeno atribuible al vertido de aguas residuales del pueblo. Por su contenido en fósforo y nitrógeno, se pueden considerar oligótrofas (fosfatos entre 0,007 y 0,358 mg/l, y nitratos entre 1,25 y 4 mg/l), de autodepuración activa (nitritos entre 0,0021 y 0,0067 mg/l) y con ligera contaminación por nitrógeno amoniacal (valores de NH₄ entre 0,2 y 0,33 mg/l).

Los mayores valores de amonio, nitrito y fósforo corresponden al tramo de Jodra del Pinar, y los mayores de nitrato corresponden a Aragosa (posiblemente indicio de la contaminación difusa de la cuenca que ha pasado al acuífero) seguido de Jodra. Los valores de sólidos en suspensión y materia orgánica en suspensión obtenidos son bajos (TSS en torno a 0,003 g/l y MOS en torno a 0,002 g/l), excepto en Jodra (TSS 0,130 g/l y MOS 0,01 g/l). Sin embargo, los valores de sólidos en el sedimento y materia orgánica del bentos son elevados (TSB entre 12 y 210 gr/m², y MOB entre 12 y 125 gr/m²), lo que indica probablemente ausencia de riadas periódicas que mantengan limpios los fondos y/o la presencia de vertidos puntuales de materia orgánica. Esta circunstancia supone una amenaza para el bentos y para la calidad del agua, si son puestos en suspensión por una riada.

Los índices biológicos de calidad de agua (BMWP') empleados indican aguas contaminadas en la entrada del río en el espacio por Jodra del Pinar debido a los vertidos de este núcleo, y a los procedentes de Estriégana, Saúca y Alcolea del Pinar. Aguas abajo, el río se recupera con rapidez y muestra un agua de buena calidad, con valores del índice aguas abajo de Pelegrina, La Cabrera y de Aragosa, casi en el límite entre las aguas no contaminadas y las aguas levemente contaminadas) denotando un efecto significativo de los respectivos vertidos de aguas residuales, que pueden dar lugar a contaminación en años secos.

Limnológicamente, en el recorrido del río por el espacio se pueden diferenciar cuatro tramos:

- De Jodra del Pinar a Valcabril, con un valle abierto, ocupado por la agricultura y las plantaciones de chopos, y alterado por dragados excepto en algunos tramos en que se observa la catena completa de vegetación de ribera. Presenta interacciones con el



acuífero alternantes de sentido positivo y negativo, escaso caudal y velocidades lentas, con circulación subterránea en algunos tramos en época de estiaje, predominio de la sedimentación, aguas levemente contaminadas procedentes de los pueblos de aguas arriba, y vegetación de ribera predominando en la catena las comunidades helofíticas, que actúan como depuradoras cuando están bien desarrolladas.

- De Valcabril al cruce con la carretera a carretera de Sigüenza (GU-118), con progresivo encajamiento del valle en algunos tramos dando lugar a pequeños cañones, alternando con zonas de valle más abierto. Escasa influencia humana. El río pierde caudal hacia el acuífero, siendo frecuente que en algunos tramos permanezcan sólo pozas aisladas, o bien que llegue a secarse completamente en años secos. Caudales bajos y pre dominio de la sedimentación. Buena calidad del agua. Vegetación riparia helofítica o arbustiva (saucedas).
- De la carretera de Sigüenza (GU-118) a la cerrada de Pelegrina. Encajamiento en hoz, cauce en fuerte pendiente con estructura de cascadas en gradas. Predominio de la erosión y de la precipitación de carbonatos (formación de barreras de toba). El río gana caudal a partir de manantiales de fondo. Buena calidad del agua. Vegetación de ribera en arbustadas de elevada talla. Formaciones de helófitos densas. La trucha común gana dominancia entre los peces.
- De Pelegrina hasta el final del tramo. Es un tramo largo y complejo en el que se da alternancia en los factores ecológicos. El río discurre por un cañón más o menos cerrado, encajado localmente en niveles de terraza travertínica o, menos frecuentemente, terraza fluvial. El caudal se acrecienta progresivamente por aporte de los acuíferos, con un máximo aporte aguas abajo de La Cabrera. Hay buena alternancia de rápidos y pozas. Galería fluvial arbórea, con alternancia de tipos de vegetación palustre y acuática. Numerosas plantaciones de chopos, que generan un aporte excesivo de hojarasca al río. Existen varias presas de pequeña dimensión que interrumpen la continuidad del hábitat fluvial y generan tramos lénticos con apreciable grado de sedimentación. Agua de buena calidad, excepto inmediatamente aguas abajo del vertido de los pueblos, enriquecida en nitratos. Temperatura superando en estiaje los 20°C. Buena población de trucha común.



Fig. 7. Río Dulce



Los numerosos arroyos afluentes del Dulce (más de 30) en el espacio Natura 2000 son todos ellos de aguas estacionales, a excepción del Arroyo de Saúca, que mantiene caudal hasta en estiaje. Este arroyo tiene el cauce y la ribera completamente alterados como consecuencia de un dragado, y aporta aguas dulces y duras en estiaje (conductividad en torno a 600 mS/cm) procedentes del carst, y algo salinas en época de lluvias (1100 mS/cm), consecuencia de la disolución de los cloruros y sulfatos del Keuper de la cuenca que atraviesa. El arroyo de Torremocha está también completamente alterado por un dragado y atraviesa campos de labor, aportando nutrientes y sólidos en suspensión en los momentos en que tiene caudal.

El menor poder erosivo de los tributarios respecto del río principal y la circulación predominantemente interna por los macizos cársticos hace que a veces sus valles aparezcan colgados, y que desemboquen en el Dulce tras caer en llamativas cascadas estacionales (tales como Peña Sancho, el referido arroyo de Torremocha...).

En toda la zona existen numerosas fuentes, coincidentes con el contacto entre estratos permeables carstificados y uno impermeable subyacente. Son también destacables dos pequeños humedales estacionales sobre arenas albenses de aguas finas: el Navajo de La Dehesa, en Torremocha, y el de La Mina o La Cantera, en el sinclinal de Varenosa y de origen artificial.

Cauce	Long.(km)	Cauce	Long.(km)
Río Dulce	26,64	Barranco del Hocino	8,75
Barranco de la Reina Andrés	4,24	Bco. de la Dehesa de las Angueruelas	3,3
Barranco de la Cañada de José Ventura	2,63	Barranco de San Sebastián	2,4
Arroyo Tras de la Torre	2,27	Barranco Cardeñoso	2,27
Barranco del Gollorio	2,15	Barranco de la Tasuguera	1,87
Arroyo de Val	1,8	Barranco de la Guardera	1,74
Arroyo de Carrabaides	1,68	Barranco de la Tella	1,58
Barranco de la Veranosa	1,55	Arroyo de la Fuente León	1,31
Cañada del Sobaco	1,31	Arroyo de las Cuevas	1,05
Barranco de Valquemado	0,97	Barranco de Valdeperotún	0,93
Arroyo de los Tejares	0,91	Barranco de Valdevillanos	0,76
Arroyo del Canto	0,5	Arroyo de Navafría	0,1
Arroyo de la Cabeza de Pozuelo	0,07		

Tabla 8. Red fluvial de la ZEC/ZEPA

3.6.2. Hidrogeología

El Espacio Natura 2000 se ubica, según la nomenclatura del SGOP (1991), en la unidad hidrogeológica 03.02 denominada "Tajuña-Montes Universales", dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo y sobre la masa de agua subterránea "Tajuña-Montes Universales" (código 030.003) integrada en el acuífero nº 18 denominado "Mesozoico del flanco occidental de la Ibérica (Norte) y La Mancha oriental (Sur)", compartido por las cuencas del Tajo, Ebro, Júcar y Segura.



Cód.	Nombre	Sup	Rec	Urb	Agri	Cuenca	Esp	Litología	Edad
03.02	Tajuña-Montes Universales	3.995	642	1,5	23,8	Tajo-Ebro	100-200	Calizas y dolomías	Jurásico-Cretácico

Tabla 9. Unidad Hidrogeológica. Fuente: IGME

Cód: Código Unidad Hidrogeológica / Sup: Superficie total (ha) / Rec: Recursos renovables (hm³/año) / Urb: Uso urbano (hm³/año) / Agri: Uso agrícola (hm³/año) / Esp: Espesor (m)

La masa de agua subterránea "Tajuña-Montes Universales" se sitúa sobre acuíferos en terrenos permeables mixtos (carbonatados y detríticos) del Jurásico y Cretácico, formados principalmente por calizas, carniolas y dolomías (sustrato carbonatado) y areniscas, arcillas y conglomerados (sustrato detrítico). Destacan, a nivel hidrogeológico, los materiales mesozoicos carbonatados en el sector oriental, alcanzando espesores de más de 1.000 m y facies Weald y Utrillas del Cretácico Inferior, así como calizas, dolomías y margas del Cretácico Superior en el sector occidental, con espesores de hasta 450 m. En total cuenta con una superficie de más de 360.250 ha, y un perímetro de unos 673 Km.

Código	Nombre	SA	Litología	Edad	Espesor	Tipo
030.003	Tajuña-Montes Universales	18	Calizas y dolomías	Jurásico-Cretácico	100-200	Mixto

Tabla 10. Masa de agua subterránea. Fuente: IGME

SA: Sistema Acuífero

Con el grado de conocimiento que actualmente se dispone de esta masa de agua subterránea se considera que no existen riesgos de incumplir los objetivos medioambientales establecidos por la Directiva Marco de Agua para el año 2015 ya que tanto el estado químico, como cuantitativo, de la masa subterránea se considerada bueno (CHT, 2013).

3.7. PAISAJE

El "Barranco del Dulce" se encuadra a caballo entre las comarcas naturales de la provincia de Guadalajara de la Alta Alcarria (que ocupa la mayor parte de la superficie) y la Sierra, que ocupa el tercio nororiental y cuyo paisaje característico correspondiente a la unidad orográfica del Sistema Central está muy poco representado en el Espacio, por lo que el paisaje más bien es típicamente ibérico-alcarreño, caracterizado por el desarrollo de plataformas calizas en una posición casi horizontal que están surcadas por bruscos taludes formando profundos valles en los que, en algunos casos como en el del río Dulce, se forman verticales cañones fluviales en los que se encaja el cauce dando lugar a un elemento paisajístico bello e impresionante.

La historia ganadera de estos paisajes ha dejado huellas perceptibles en el paisaje como majadas, parideras, casas de esquila y una importante red de vías pecuarias.

El relieve introduce el primer criterio diferenciador en el territorio sometido a ordenación: por un lado está el páramo o alcarria y por otro el valle, barranco o cañón del río Dulce. Además, se ha considerado una forma de transición, las navas o vallejos del área nororiental del dominio de las estribaciones del Sistema Ibérico. Ya dentro de estas grandes unidades morfológicas, es la geomorfología local (farallones, cascadas, formas de proa de barco...) y la vegetación y el uso del suelo (paisajes forestales, ribereños, parameras camefíticas y cultivos herbáceos de secano) los elementos que matizan el paisaje.



La combinación de estos factores da lugar a un complejo mosaico de unidades de paisaje con diferentes características perceptivas (colorido, textura, forma, distribución espacial...) y de valoración. Estas unidades se pueden atribuir a tres tipos sintéticos de unidades de paisaje:

- **Barranco del río Dulce:** que corresponden al encajamiento del río, que presenta una diferencia geomorfológica nítida frente al resto. El río, lámina de agua y vegetación de ribera, constituye el eje de la unidad. Hay importantes variaciones cromáticas y texturales que derivan de la catena y de la sucesión estacional, afectando especialmente a las choperas y campos de labor de la vega, y los quejigares y encinares, de las laderas. Las numerosas, singulares y monumentales formas geológicas convierten a esta unidad en la de paisaje más notable, con gran valor estético y numerosas posibilidades interpretativas. La presencia de diferentes tonalidades del sustrato y de núcleos de población de aspecto tradicional introduce elementos de heterogeneidad. En esta Unidad destacan el tramo de cañón de Aragosa, el estrecho de El Portacho y el tramo de cañón situado inmediatamente aguas arriba, y la Hoz de Pelegrina.
- **Vallejos o navas:** ubicados en el área oriental del ámbito de ordenación, que se configuran como un espacio de transición entre las formas escarpadas y verticales del Barranco y las formas tabulares del Páramo. En cierto sentido, constituyen las primeras estribaciones del Sistema Ibérico en esta parte de Guadalajara. Son valles de fondo plano y laderas poco pronunciadas, desarrolladas a favor de sinclinales (Los Llanillos) o anticlinales (Jodra del Pinar, Barbatona). Los fondos de estos vallejos, áreas de acumulación de nutrientes y recursos hídricos, están ocupados por cultivos de secano. Las laderas, muy utilizadas para el pastoreo, habitualmente están deforestadas y presentan una vegetación de escaso porte (tomillar-pradera, esplegar o aliagar). Esta diferencia se manifiesta cromática y texturalmente. Los núcleos de población tienden a ubicarse en la conexión entre los espacios cultivados y las zonas de ladera.
- **Parameras:** más frecuentes en el área que se extiende entre el barranco del Dulce y la A-2. A grandes rasgos, ofrecen la imagen más conocida de la Alcarria. No obstante, sobre los páramos destaca dominante la forma del Cerro de San Cristóbal, punto culminante del ámbito de planificación, con 1.212 msnm. Esta unidad tiene la mayor homogeneidad, diferenciándose algunas zonas forestales que le otorgan un mayor valor paisajístico, las parameras abiertas que han sido utilizadas para aprovechamiento ganadero extensivo, con construcciones ganaderas de tipología tradicional, los cultivos herbáceos de secano, los núcleos de población y las formas asociadas a la propia autovía A-2, incluidos tendidos eléctricos y extracciones de áridos adyacentes. De entre las zonas forestales se destaca, por su singularidad, el Monte Rebollar, con la pradera y el conjunto de construcciones ganaderas tradicionales adyacentes.



4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. **Ámbito biogeográfico**

De acuerdo con la clasificación bioclimática establecida por Rivas-Martínez (1987), el clima de la mayor parte del área objeto de gestión se puede clasificar como supramediterráneo seco superior con tendencia a subhúmedo, si bien la especial morfología y orientación del valle del Dulce introducen elementos microclimáticos propios caracterizados por una mayor protección frente a los vientos dominantes y un cierto amortiguamiento de los rigores invernales, existiendo en su interior el tipo mesomediterráneo seco.

Corológicamente, el Espacio se encuentra ubicado en la región Mediterránea, subregión Mediterránea Occidental y provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, en su sector Celtibérico-Alcarreño.

4.1.2. **Vegetación potencial**

Se denomina vegetación potencial a la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva, en ausencia de influencias antrópicas. Dicha vegetación potencial se encuentra fundamentalmente determinada por el clima, a través de los regímenes de precipitación y temperaturas, así como por las características edáficas de la estación.

De acuerdo con el Mapa de Series de Vegetación de España (Rivas-Martínez, 1987), publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la vegetación potencial en esta zona, se corresponde con las siguientes series de vegetación:

- En el tercio central del ZEC: **Serie supra-mesomediterránea castellano-alcarreño-manchega basófila de quejigo** (*Quercus faginea*): *Cephalanthero rubrae-Querceto fagineae sigmetum* (19b).
- En los tercios oriental y occidental del ZEC, y en algunas zonas en torno al valle del Dulce: **Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de encina** (*Quercus ilex ssp. ballota*): *Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae* (22a).

4.2. HÁBITATS

4.2.1. **Vegetación actual**

En el río Dulce se pueden encontrar, a grandes rasgos, tres unidades ambientales diferenciadas en las que se desarrollan distintas formaciones vegetales asociadas a las características de cada una de ellas:

- **Hoces, escarpes y cortados** asociados al río Dulce, labrados sobre estos terrenos secundarios e incluso terciarios hacia el norte, con numerosos escarpes y presencia de gleras en las laderas. Asociada a estas formaciones geológicas aparece una vegetación específica adaptada a este sustrato rocoso, entre las que se encuentran comunidades rupícolas y glerícolas calcícolas, así como formaciones subrupícolas, en las laderas y



cuestas menos verticales y con algo de suelo, como sabinas negrales, guillomares u otras arbustadas espinosas.

- El **fondo de valle** de la ZEC/ZEPA, se desarrollan, en las zonas que no se han puesto en cultivo (agrícola o choperas) una galería fluvial formada por fresnedas y saucedas arbóreas entremezcladas, acompañadas por arbustadas del *Rhamno-Prunetea* y juncales y otros pastizales asociados a la humedad edáfica que aporta el río.
- **Parameras** amplias, altas y más o menos horizontales interrumpidas por el cañón del río Dulce en las que destacan encinares continentales supramediterráneo y quejigares en las zonas con suelos más evolucionados y frescos. Además, en las zonas más continentales de estas parameras, formadas por solanas sobre suelos pedregosos y poco desarrollados, se localizan sabinas albares y/o matorrales pulvulares de cambrón y cojín de monja.

4.2.1.1. Hoces, escarpes y cortados

La vegetación rupícola se encuentra bien representada en la zona. Ya se han comentado los matorrales de sabinas negrales y los guillomares. Las repisas de los laderones rocosos en los que aparecen ambos tipos de comunidades suelen estar tapizadas de crasifolios rupestres calcáreos con *Sedum sediforme* (*Alyso-Sedion albi*, *Sedion micrantho-sediformis*), que constituyen comunidades de pastizales psicroxerófilos mediterráneos. En él aparecen distintas especies de los géneros *Sedum*, *Dianthus*, *Euphorbia*, *Piptatherum*, *Crepis*, *Sarcocapnos*, o *Asplenium*, entre otros. Este hábitat está incluido en la Directiva Hábitats como prioritario, con código atribuible 6110*.

En los farallones verticales aparecen comunidades rupícolas no nitrófilas de vegetación de fisuras de roquedos calcáreos mediterráneos que se pueden atribuir a las asociaciones *Antirrhino pulverulenti-Rhamnetum pumili*, *Campanulo hispanicae-Saxifragetum valentinae* y *Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae*. Incluye géneros como *Androsace*, *Antirrhinum*, *Chaenorhinum*, *Campanula*, *Sedum*, *Saxifraga*, *Sarcocapnos*, *Potentilla*, *Jasonia*, *Hieracium*, *Linaria*, *Hormathophylla* o *Silene*, entre otros. Este hábitat también está incluido en la Directiva Hábitats con el código 8210.

Las gleras activas están ocupadas por comunidades glerícolas calcícolas de montaña (*Stipion calamagrostis*), con géneros como *Galeopsis*, *Silene*, *Saponaria*, *Ptychotis*... son constitutivas del HIC código 8130.

En las escasas paredes rezumantes pueden apreciarse fragmentos de *Adiantum capilli-veneris*, comunidad de paredones rezumantes y tobas húmedas, con un estrato briofítico caracterizado por los musgos de los géneros *Eucladium*, *Bryum* y *Cratoneurion*, la presencia característica del helecho *Adiantum capillus-veneris*, hepáticas de los géneros *Pellia* y *Southbya*, y fanerógamas de los géneros *Pinguicula*, *Samolus*, o *Hypericum*, entre otros. Forman parte del HIC prioritario con código 7220*.

Todos estos hábitats tienen la consideración de Hábitats de Protección Especial según la Ley de Conservación de la Naturaleza Castellano-Manchega.

Además, en los roquedos nitrificados por la existencia de colonias reproductoras de distintas aves aparecen comunidades de *Parietarium judaicae*.



4.2.1.2. Parameras

Los **encinares** que se localizan en las zonas altas de la ZEC/ZEPA son de tipo continental supramediterráneo (*Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae*) siendo la formación vegetal mayoritaria de la ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce". Estos ocupan las plataformas calizas llanas ibérico-alcarreñas y las laderas de los valles fluviales en los que la pendiente no es excesiva y la profundidad del suelo permiten el desarrollo de portes arbóreos. Las principales especies acompañantes en el cortejo de estos encinares son en las zonas climatológicamente más duras y expuestas, la sabina albar (*Juniperus thurifera*), el enebro común (*J. communis* ssp. *hemisphaerica*) o el enebro de la miera (*J. oxycedrus*), especies que llegan a dominar en ciertas laderas pedregosas de las caídas hacia el río. En las laderas pedregosas del margen derecho del Dulce, correspondiente con la solana, abunda la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) en sustitución del enebro de la miera, que domina más, junto a *J. communis*, en la umbría y en lugares con algo más de suelo. Estos encinares presentan, por lo general, una estructura fundamental de masa en monte bajo, como resultado de los aprovechamientos forestales tradicionales como el carboneo o el aprovechamiento de leñas ejecutados a matarrasa.

En los encinares de las zonas más abrigadas de las hoces aparecen especies características de formaciones más termófilas atribuibles a la asociación de encinares mesomediterráneos. En pequeñas superficies de esta zona en las que por su difícil acceso no se han realizado aprovechamientos en monte bajo, apareciendo interesantes manchas de encinas de gran porte, alguna ocupando localizaciones propias de la galería arbórea del río Dulce. En estos enclaves más termófilos acompañan especies como jara blanca (*Cistus albidus*), coronilla (*Coronilla glauca*), labiérnago (*Phyllirea angustifolia*) o cornicabra (*Pistacia terebinthus*). Por otro lado, en las estaciones más frescas y/o en umbría, suelen aparecer un cortejo con especies más exigentes como guillomo (*Amelanchier ovalis*), quejigo (*Quercus faginea*), gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), cojín de monja (*Erinacea anthyllis*) y jara estepa (*Cistus laurifolius*).

En lugares frescos, principalmente en umbría y con suelos carbonatados más evolucionados de los fondos de valle más abiertos de afluentes del río Dulce, la serie de la encina deja paso a la del quejigo (*Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae*), pasando a dominar por tanto esta especie formando **quejigares celtibérico-alcarreños** de los subtipos supra y mesomediterráneo (especie principal *Quercus faginea* ssp. *faginea*). Su aspecto de masa es similar al del encinar y está formado principalmente por chirpiales procedentes de los aprovechamientos de leña a matarrasa. Esto no impide la existencia de brinzales de buen porte, por ejemplo en el entorno de Jodra del Pinar. Son frecuentes como especies acompañantes en el quejigar el arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*), el enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*), el majuelo (*Crataegus monogyna*), el endrino (*Prunus spinosa*) o el aligustre (*Ligustrum vulgare*).

Existen grandes zonas en las que ambas especies, encina y quejigo, están muy entremezcladas, y forman por tanto en realidad una **masa mixta**, mezclándose también las especies acompañantes características de ambas formaciones.

Además, cabe mencionar que dentro de la unidad ambiental de paramera, en el paraje de "El Rebollar", existen formaciones singulares sobre sustrato silíceo (arenas albenses) en el que el quejigo se mezcla con el **rebollo** (*Quercus pyrenaica*), llegando a hibridar.



Fig. 8. Aspecto del encinar (verde amarillento) y del quejigar (verde vivo, al fondo) en el espacio

Por último, cabe mencionar también que en algunas zonas más continentales la sabina albar (*Juniperus thurifera*) aparece formando **sabinares albares** como ocurre en las solanas del Prado, sobre unas 50 ha sobre la ladera del río de su margen derecha, entre Pelegrina y La Cabrera, en la zona más abierta del valle. Por su localización, su cortejo florístico no es el habitual de la serie de los sabinares albares supramediterráneos celtibérico-alcarreños (*Junipero hemisphaerico-thuriferae*) sino que resulta muy similar al de la serie de los encinares más termófilos. Además, la sabina negral (*Juniperus phoenicea*) domina en laderas de mayor pendiente, con suelos esqueléticos y muy pedregosos (litosuelos), mostrando un carácter marcadamente subrupícola, formando **sabinares negrales** (*Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae*), enriquecidos en especies termófilas por su localización abrigada y en solana: *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla glauca*, *Phyllirea angustifolia*... También es frecuente, en estas zonas, su mezcla con las otras especies de *Juniperus* (*J. oxycedrus* y en menor medida *J. communis*).



Fig. 9. Aspecto de un sabinar negral subrupícola



Entremezcladas en estas formaciones forestales y ocupando algunos de sus claros aparecen **arbustedas caducifolias espinosas** (asociaciones de la clase *Rhamno-Prunetea*, como *Rubus ulmifolii-Rosetum corymbiferae*) como orla o matorral serial en el ámbito de los encinares y quejigares climácicos. Aparecen en ellas, como especies características de estas formaciones, rosales y zarzales (*Rosa* spp., *Rubus* spp.), espino albar (*Crataegus monogyna*), endrino (*Prunus spinosa*), cerezo de Sta. Lucía (*Prunus mahaleb*) o ciruelo silvestre (*Prunus domestica* ssp. *institia*).



Fig. 10. Arbusteda caducifolia espinosa sobre terraza fluvial.

Las **formaciones de matorral** mayoritarias en la zona son los aliagares (de *Genista scorpius*), esplegares (de *Lavandula latifolia*, *Lavandula angustifolia*) y tomillares (de *Thymus* spp.) matorrales todos de baja talla, donde actúan como matorral serial de encinares, quejigares secos y sabinares. Además, aparecen erizales de *Erinacea anthyllis* y cambronales de *Genista pumila* ssp. *rigidissima* ocupando pequeñas superficies en los litosuelos de las laderas del barranco del río Dulce y en claros de encinares sobre las parameras más expuestas de Jodra del Pinar y Saúca. Además, en algunas laderas escarpadas y rocosas de umbría, aparecen guillomares de *Amelanchier ovalis* junto con arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*) y especies típicas de arbustedas caducifolias espinosas.

En cuanto a los **pastizales** más comunes que se entremezclan con estas formaciones forestales y arbustivas cabe mencionar a *lastonares* o *cerrillares calcícolas* del *Thero-Brachypodium ramosi*, de carácter anual, dominados por especies como *Brachypodium retusum*. En las zonas más expuestas de estas parameras aparecen, en el estrato herbáceo, representaciones de tomillar-pradera y pastizales basófilos ibéricos del *Festucetum hystricis* y del *Paronychio capitatae-Artemisietum lanatae*, propios de suelos calcáreos, generalmente pedregosos. En las áreas con mayor incidencia del pastoreo (cañadas, entornos de apriscos...) presentan majadales basófilos (*Poa bulbosae-Astragaletum sesamei*). Los suelos con una cierta capacidad de retención de agua presentan un ralo pastizal vivaz (*Brometalia erecti*), y si la capacidad de retención es más elevada o existe humedad edáfica (pie de monte, fondos de valle) aparecen fenalares de *Brachypodium phoenicoides*.



Sobre los escasos enclaves de suelos ácidos aparecen pastizales vivaces acidófilos de la alianza *Corynephero-Plantaginion radicatae*, con transiciones a las comunidades de *Tuberarietea* en las zonas más secas. En las vaguadas con humedad edáfica o hidromorfía temporal de "El Rebollar" o de los alrededores de Barbatona existe algún vallicar (*Festuco amplae-Agrostietum castellanae*).

4.2.1.3. Fondo de valle del río Dulce

En cuanto a la vegetación arbórea, localmente (por ejemplo en la proximidades de Aragosa y en el tramo entre "Los Eros" y La Cabrera), aparecen rodales de **bosque en galería** bien conservados. Sin embargo en la mayor parte del barranco esta formación queda reducida a estrechas bandas pegadas al margen del cauce, con bastantes discontinuidades al estar ocupada su superficie climácica por huertos y plantaciones de producción de chopos alóctonos (*Populus x euramericana*).

La vegetación natural de galería arbórea existente pertenece a las asociaciones de **fresnedas de ribera mediterránea** (*Fraxino-Ulmenion minoris*), en la que tienen presencia varias especies arbóreas: *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix atrocinerea*, *Sambucus nigra*, *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*..., con un sotobosque denso y alto rico en *Salix purpurea*, como a las **saucedas arbóreas** (*Salicetum purpureo-albae*) en las que domina el sauce blanco (*Salix alba*) de talla arbórea o subarbórea en los lugares donde se ha permitido este desarrollo por parte del hombre, existiendo algunos ejemplares majestuosos. Saucedas y fresnedas se alternan y entremezclan con mucha frecuencia y con poca solución de continuidad, por lo que habrán de considerarse en general como una unidad en la planificación de actuaciones. De hecho, sus cortejos florísticos son básicamente indiferenciables.

En el sotobosque asociado a estas galerías fluviales aparecen de forma aislada pies de tilo (*Tilia platyphyllos*) probablemente con origen antrópico, siendo frecuente también la aparición de árboles de antiguos cultivos, como nogales (*Juglans regia*), guindos (*Prunus avium*), manzanos (*Malus domestica*), perales (*Pyrus communis*), ciruelos (*Prunus institia*) o nísperos (*Cydonia oblonga*). Además, en este sotobosque se desarrollan representaciones de arbustadas caducifolias espinosas (*Rhamno-Prunetea*, *Prunetalia spinosae*) mucho más variadas que las que aparecen como cortejo de los bosques de quercíneas de la ZEC/ZEPA, incluyendo, además de especies como espino albar (*Crataegus monogyna*), endrino (*Prunus spinosa*), cerezo de Sta. Lucía (*Prunus mahaleb*) o ciruelo silvestre (*Prunus domestica ssp. institia*), otras especies como cornejo (*Cornus sanguinea*), saúco (*Sambucus nigra*), madreSelva (*Lonicera periclymenum* y *L. etrusca*), aligustre (*Ligustrum vulgare*), aladierno (*Rhamnus alaternus*)...

Como **comunidades de emergentes y acuáticas** asociadas al río Dulce son características de ríos de aguas limpias, frías, dulces, fuertemente mineralizadas y de sustratos eutrofos. Se citan:

- Carrizales y espadañales (*Phragmition*), particularmente abundantes en el tramo de menor caudal del río, aguas arriba de la carretera de Sigüenza-Torresaviñán, a lo largo del cauce, y también ocupando partes inundables de la vega.
- Comunidades flotantes de lenteja de agua (*Lemnion minoris*), comunidades de helófitos (*Glycerio-Sparganion*), destacando las berrerías con *Rorippa nasturtium-aquaticum* y *Apium nodiflorum*, comunidades sumergidas de elodeidos y miriofilidos de pequeña talla (*Potametalia*) dominadas por *Groenlandia densa* e incluso alguna comunidad de caráceas dominada por *Chara vulgaris*.



4.2.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

Descrita a grandes rasgos la vegetación actual en el punto anterior, se identifican en la siguiente tabla los diferentes tipos de Hábitat de Interés Comunitario, incluidos en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre que se encuentran en el área ocupada por el espacio Natura 2000:

HIC	Descripción	Código	Fitosociología	9/99
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación de <i>Chara</i> spp.	214011	<i>Charetum vulgaris</i>	HPE
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215010	<i>Lemnion minoris</i>	
		215050	<i>Potamion</i>	
4090	Matorrales pulvulares orófilos europeos meridionales	309084	<i>Lino appressi-Genistetum rigidissimae</i>	HPE ¹
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp	856132	<i>Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae</i>	
6110*	Prados calcáreos kársticos o basófilos de <i>Alyssa-Sedetalia</i>	511020	<i>Sedion micrantho-sediformis</i>	
6170	Pastos de alta montaña caliza	517524	<i>Festucetum hystricis</i>	HPE
		517525	<i>Paronychio capitatae-Artemisietum lanatae</i>	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522040	<i>Trachynion distachyae</i>	
		522060	<i>Poo bulbosae-Astragalion sesamei</i>	
		522070	<i>Thero-Brachypodion ramosi</i>	
6410	Prados-juncuales con <i>Molinia caerulea</i> sobre suelos húmedos gran parte del año	541010	<i>Molinion caeruleae</i>	HPE
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	542010	<i>Molinio-Holoschoenion vulgaris</i>	
7220*	Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	-		HPE
8130	Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos	7130F0	<i>Stipion calamagrostis</i>	HPE EGPE
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721170	<i>Jasionion foliosae</i>	HPE EGPE
8310	Cuevas no explotadas por el turismo	-		EGPE
91B0	Fresnedas mediterráneas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>F. ornus</i>	81B010	<i>Fraxino-Ulmenion minoris</i>	HPE
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82A036	<i>Salicetum purpureo-albae</i>	HPE
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i>	824011	<i>Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae</i>	
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	834033	<i>Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae</i>	
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	856111	<i>Juniperetum hemisphaerico-thuriferae</i>	HPE

Tabla 10. Hábitats de Interés Comunitario y Regional

9/99: Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza / HPE: Hábitat de Protección Especial / EGPE: Elemento Geomorfológico de Protección Especial / 1: Sólo formaciones permanentes sobre litosuelos / Denominación de los hábitats de interés comunitario según "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés Comunitario en España"



Formaciones de quercíneas (9340 y 9240)

Como se ha indicado, la formación vegetal mayoritaria es el encinar continental supramediterráneo (*Junipero Thuriferae-Quercetum rotundifoliae*) de *Quercus ilex* ssp. *ballota*, seguida en superficie por el quejigar, más mesófilo, de la serie *Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae* dominada por *Quercus faginea* ssp. *faginea*.

Los encinares ocupan mayoritariamente las plataformas calizas llanas ibérico-alcarreñas y las laderas de los valles fluviales, siempre que la pendiente no excesiva y la profundidad del suelo permiten el desarrollo de portes arbóreos, dominando especialmente en las laderas de solana de los valles más abiertos. Presenta, en general, estructura fundamental de masa de monte bajo, conformada por el aprovechamiento forestal tradicional de leñas a matarrasa y el carboneo. Este encinar está considerado como Hábitat de Interés Comunitario (HIC), incluido por lo tanto en el Anexo I de la Directiva Hábitats, con el código 9340.

Las principales especies acompañantes en el encinar son: sobre materiales paleógenos, en las zonas climatológicamente más duras y expuestas, la sabina albar (*Juniperus thurifera*), el enebro común (*J. communis* ssp. *hemisphaerica*) y el enebro de la miera (*J. oxycedrus*), especies que llegan a dominar en ciertas laderas pedregosas de las vertientes al Dulce. Cuando el encinar se desarrolla en lugares más frescos y/o en umbrías, suelen aparecer guillomo (*Amelanchier ovalis*), quejigo (*Quercus faginea*), gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), cojín de monja (*Erinacea anthyllis*) o jara estepa (*Cistus laurifolius*).

En las zonas más abrigadas de las hoces aparecen especies características de encinares más termófilos atribuibles a la asociación de encinares mesomediterráneos (*Quercetum rotundifoliae*). En pequeñas superficies de esta zona en las que por su difícil acceso no se realizaron aprovechamientos en monte bajo, aparecen interesantes manchas de encinas arbóreas de gran porte, alguna ocupando localizaciones propias de la galería arbórea del río. En estos enclaves más termófilos acompañan especies como la jara blanca (*Cistus albidus*), la coronilla (*Coronilla glauca*), el labiérnago (*Phyllirea angustifolia*) o la cornicabra (*Pistacia terebinthus*).

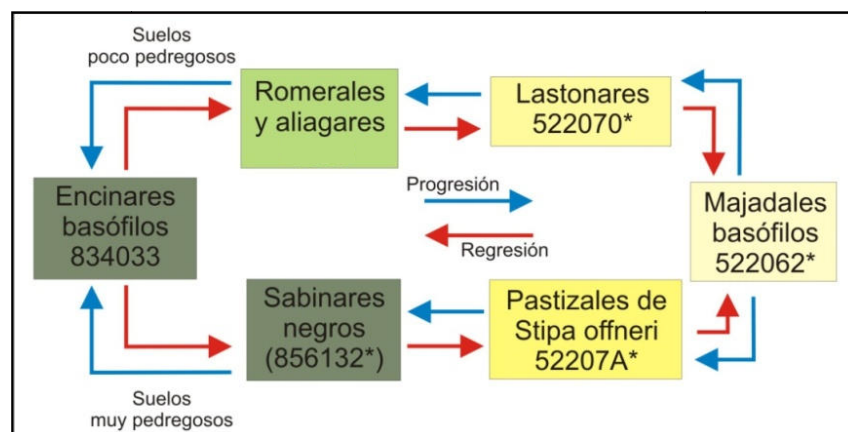


Fig. 11. Esquema evolutivo del encinar (*Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae*)

En lugares frescos, principalmente en umbría y con suelos carbonatados más evolucionados de los fondos de valle más abiertos de afluentes del río Dulce, la serie de la encina deja paso a la del quejigo (*Quercus faginea* ssp. *faginea*), pasando a dominar por tanto esta especie formando quejigares celtibérico-alcarreños de los subtipos supra y mesomediterráneo



(*Cephalanthero rubrae-Quercetum faginea*). Su aspecto de masa es similar al del encinar y está formado principalmente por chirpiales procedentes de los aprovechamientos de leña a matarrasa. Esto no impide la existencia de brinzales de buen porte, por ejemplo en el entorno de Jodra del Pinar. Son frecuentes como especies acompañantes en el quejigar el arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*), el enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*), el majuelo (*Crataegus monogyna*), el endrino (*Prunus spinosa*) o el aligustre (*Ligustrum vulgare*). El quejigar está incluido en el Anexo I de la Directiva Hábitats con código 9240.

Existen grandes zonas en las que ambas especies, encina y quejigo, están muy mezcladas, y forman por tanto en realidad una masa mixta, mezclándose también las especies acompañantes características de ambas formaciones debido a que las parameras de La Alcarria coinciden con la frontera o ecotonía entre los pisos bioclimáticos de ambas especies (Costa, Morla & Sainz, 1997). Como ya se ha comentado anteriormente estas masas mixtas aparecen en el límite bioclimático de los quejigares ibérico-alcarreños en el meso-mediterráneo seco superior (Martín, Herranz & Martínez-Lirola, 2004).

Cabe mencionar que en el paraje "El Rebollar", entre los términos municipales de Algora y Torremocha del Campo, hay un quejigar singular sobre sustrato silíceo (arenas facies Utrillas) en el que el quejigo se mezcla con el rebollo (*Quercus pyrenaica*), el híbrido de ambas especies (*Quercus x welwitschii*) y arce (*Acer monspessulanum*). En el subpiso dominan especies de la alianza *Cistion laurifolii*.

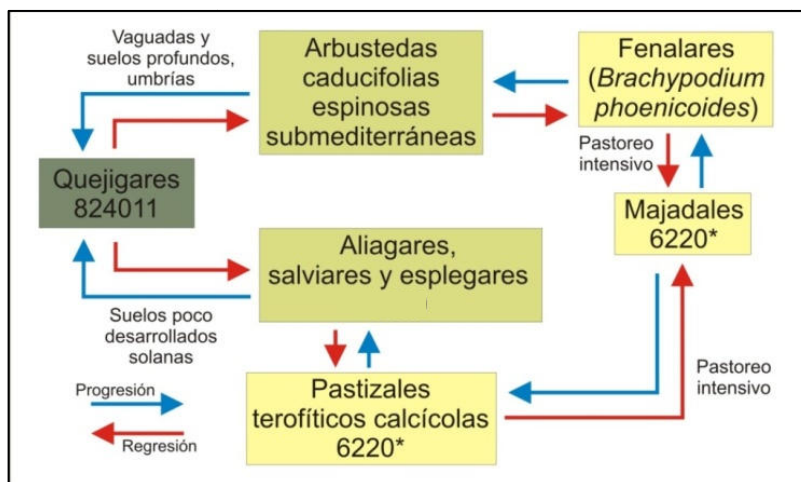


Fig. 12. Esquema evolutivo del quejigar (*Cephalanthero rubrae-Quercetum faginea*)

Dado que buena parte de estas masas han sido tratadas en monte bajo con cortas a matarrasa para el aprovechamiento de leñas y carboneo, en algunas zonas han evolucionado a comunidades envejecidas en las cuales aparecen cepas agotadas y pies puntisecos y debilitados (típica estructura de monte bajo), con escasa posibilidad de desarrollo de brinzales (pies provenientes de semilla), lo que aumenta su vulnerabilidad frente a incendios o plagas forestales.

En otras zonas el abandono de los aprovechamientos tradicionales agropastorales desarrollados históricamente ha provocado la evolución serial de pastizales a formaciones de matorral serial más o menos desarbolado.



Sabinar albar (9560)*

La sabina albar (*Juniperus thurifera*) aparece como especie principal exclusivamente en las solanas del Prado, sobre unas 100 ha sobre la ladera pedregosa del Dulce de su margen derecha situada entre Pelegrina y La Cabrera, en la zona más abierta del valle. Por su localización sobre una ladera de solana, su cortejo florístico no es el habitual de la serie de los sabinares albares supramediterráneos celtibérico-alcarreños (*Junipero hemisphaerico-thuriferae*) sino que resulta muy similar al de la serie de los encinares más termófilos. Aparecen sobre suelos poco desarrollados y rocosos y condiciones climáticas más continentales, con mayor afección de las inversiones térmicas, y que permiten a la albar competir con ventaja frente a las quercíneas, enebros y sabina negral. Se acompañan de matorrales pulvulares espinosos (HIC 4090) y pastizales secos (HIC 6220* y 6170).

El sabinar albar tiene la consideración de HIC prioritario código 9560* y Hábitat de Protección Especial según la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza, de Castilla-La Mancha.

Sabinar negral y enebrales (5210)

En las laderas muy pedregosas del Dulce abunda la sabina mora o negral (*Juniperus phoenicea*) en formaciones correspondiente a la serie de sabinares negrales rupestres calcícolas meso-supramediterráneos (*Rhamno lycioidis-Junipero phoeniceae*). En condiciones similares pero en umbría, y por tanto con menos xericidad edáfica, pasa a dominar el enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*), que se mezcla, sobre todo en los lugares más expuestos, con el enebro común (*Juniperus communis ssp. hemisphaerica*).

La sabina mora ocupa laderas más inclinadas y pedregosas que la sabina albar, sobre suelos esqueléticos (litosuelos), mostrando un marcado carácter subrupícola, y dominando en tramos del valle más cerrados que en el que lo hace la sabina albar, formando pequeños sabinares negrales subarborescentes. El sabinar negral está enriquecido en especies termófilas para la zona, probablemente por su localización abrigada y en solana: *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla glauca*, *Phyllirea angustifolia*... Las especies acompañantes de los enebrales son acordes con las circunstancias zonales continentales (*Genista pumila ssp. rigidissima*, *Lavandula latifolia*, *Salvia lavandulifolia*...).

En determinadas zonas del espacio, sobre vertientes más o menos suaves o en lugares llanos, el enebro de la miera forma enebrales con un porte a caballo entre arbóreo y subarbóreo, con alturas mayores de 3 m. Probablemente se trate de una formación favorecida por los aprovechamientos tradicionales, dirigidos en mayor medida a las extracción de quercíneas.

El sabinar negral y los enebrales existentes en la ZEC/ZEPA tienen la consideración de HIC con código 5210 y Hábitat de Protección Especial según la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza, de Castilla-La Mancha. Constituyen etapas maduras preforestales en las que las condiciones edáficas no permiten portes mayores. En estaciones en las que se dan mejores circunstancias edáficas comienzan a dominar otras especies de mayor crecimiento como encina y quejigo o sabina albar, sustituyendo a los sabinares negrales o a los enebrales.



Matorrales pulvinulares espinosos (4090)

Entre las formaciones arbustivas presentes en la ZEC/ZEPA, los erizales de *Erinacea anthyllis* correspondientes a la asociación *Saturejo gracilis-Erinaceetum anthyllidis*, que ocupan pequeñas superficies en los litosuelos de las laderas del barranco del Dulce, y los cambronales de *Genista pumila ssp. rigidissima*, incluidos en la asociación *Lino appressi-Genistetum rigidissimae*, que aparecen en claros de encinares sobre las parameras más expuestas de Jodra del Pinar y Saúca, tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 4090. Estas etapas climáticas constituyen etapas seriales regresivas de bosques principalmente esclerófilos (Peinado *et al.*, 2008).

Ambas son formaciones calcícolas dominadas por nano y microfanerófitos, y caméfitos heliófilos, por lo general productores de sustancias alelopáticas y aromáticas de gran interés apícola, presentando además numerosos endemismos ibéricos indicadores de carácter climático continental (*Linum salsoloides ssp. appresum*, *Satureja cuneifolia ssp. intricata*, *Artemisia pedemontana*...). La formación herbácea característica de estas formaciones es el tomillar-pradera (*Festuco hystricis-Ononidetea striatae*), el cual tiene la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 6170.

Los erizales y cambronales, junto con otras formaciones de matorral presentes en la ZEC/ZEPA como las arbusteadas caducifolias espinosas y los guillomares (no incluidas en la Directiva Hábitats), están considerados en sus formas climáticas como Hábitats de Protección Especial según la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza, de Castilla-La Mancha.

Galerías fluviales (91B0 y 92A0)

La vegetación natural de galería arbórea pertenece tanto a la asociación de fresnedas de ribera mediterránea (*Fraxino-Ulmenion minoris*), en la que tienen presencia varias especies: *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix atrocinerea*, *Sambucus nigra*, *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*..., con un sotobosque denso y alto rico en *Salix purpurea* y en especies del *Rhamno-Prunetea*, como a las saucedas arbóreas (*Salicetum purpureo-albae*) en las que domina el sauce blanco (*Salix alba*) de talla arbórea, existiendo algunos ejemplares majestuosos.

De forma aislada aparecen en esta galería pies de tilo (*Tilia platyphyllos*) probablemente con origen antrópico, siendo frecuente también la aparición de árboles de antiguos cultivos, como nogales (*Juglans regia*), guindos (*Prunus avium*), manzanos (*Malus domestica*), perales (*Pyrus communis*), ciruelos (*Prunus institia*) o nísperos (*Cydonia oblonga*).

Las saucedas y fresnedas que se encuentran en este espacio Natura 2000 tienen la consideración de Hábitats de Protección Especial y están incluidas en el anexo I de la Directiva Hábitats como Hábitat de Interés Comunitario con códigos 92A0 y 91B0 respectivamente.



Fig. 13. Fondo de valle con representación de bosque en galería

Localmente (por ejemplo en la proximidades de Aragosa y en el tramo entre "Los Eros" y La Cabrera), aparecen rodales de la vegetación potencial de bosque en galería bien conservada. Sin embargo en la mayor parte del barranco esta formación queda reducida a estrechas bandas pegadas al margen del cauce, con bastantes discontinuidades al estar ocupada su superficie climácica por huertos, campos de cereal y plantaciones de producción de chopos lombardos (*Populus x euramericana*). Los tramos más degradados de la ribera, corresponden a las tierras agrícolas cerealistas de las partes más abiertas del valle del Dulce, en los que la vegetación riparia arbórea está constituida casi en exclusivo por chopos lombardos de gran tamaño, alineados al borde del cauce, y plantados en su día para proteger los taludes de las márgenes del cauce.

Vegetación rupícola y glerícola (6110, 8130, 8210) y tobas calcáreas (7220*)*

La vegetación rupícola se encuentra bien representada. Ya se han comentado en el apartado correspondiente las formaciones leñosas rupícolas.

En los farallones verticales aparecen comunidades rupícolas no nitrófilas de vegetación de fisuras de roquedos calcáreos mediterráneos que se pueden atribuir a las asociaciones *Antirrhino pulverulenti-Rhamnetum pumili*, *Campanulo hispanicae-Saxifragetum valentinae* y *Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae*. Incluyen géneros como *Androsace*, *Antirrhinum*, *Chaenorhino*, *Campanula*, *Sedum*, *Saxifraga*, *Sarcocapnos*, *Potentilla*, *Jasonia*, *Hieracium*, *Linaria*, *Hormathophylla* o *Silene*, entre otros. Este hábitat se encuentra incluido en el anexo I de la Directiva Hábitats, con el código 8210.

Las gleras activas están ocupadas por comunidades glerícolas calcícolas de montaña (*Stipion calamagrostis*) que crecen en este sustrato conformado por rocas y gelifractos móviles, en los que se desarrollan comunidades que incluyen especies de géneros como *Galeopsis*, *Silene*, *Saponaria*, *Ptychotis*... conformando el tipo de Hábitat de Interés Comunitario con código 8130.



Las repisas de los escarpes, farallones o cortados y laderones suelen estar tapizadas de crasifolios rupestres calcáreos con *Sedum sediforme* (*Sedo candollei-Gnaphalietum pusilli*), que constituyen comunidades de pastizales psicroxerófilos mediterráneos. En él aparecen distintas especies de los géneros *Sedum*, *Dianthus*, *Euphorbia*, *Piptatherum*, *Crepis*, *Sarcocapnos*, o *Asplenium*, entre otros. Estos céspedes crasifolios rupestres que crecen en repisas y cortados constituyen un hábitat de interés comunitario prioritario con código 6110*.



Fig. 14. Gleras en el barranco del Dulce

En las escasas paredes rezumantes como la cascada de la Cola de Caballo que forma el barranco del Gollorio en la Hoz de Pelegrina y en algunas barreras travertínicas que se han formado en el propio cauce del río Dulce, como sucede en las inmediaciones del núcleo urbano de Aragosa, pueden apreciarse fragmentos de *Adiantum capilli-veneris*, comunidad de paredones rezumantes y tobas húmedas, con un estrato briofítico caracterizado por los musgos de los géneros *Eucladium*, *Bryum* y *Cratoneurion*, la presencia característica del helecho *Adiantum capillus-veneris*, hepáticas de los géneros *Pellia* y *Southbya*, y fanerógamas de los géneros *Pinguicula*, *Samolus* o *Hypericum*, entre otros, que provocan la precipitación del carbonato cálcico disuelto en el agua dando lugar a formación de roca tobácea. Estas formaciones tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario Prioritario con código 7220*.

El anexo II de la Directiva 92/43/CEE incluye un elevado número de especies características de las comunidades adscritas a estos cinco tipos de hábitat. La riqueza conjunta en especies raras o endémicas es de las más altas de todos los tipos de hábitat, siendo posible citar ejemplos en casi todos los géneros indicados. Existe en los mismos una gran variedad de tipos vegetales, musgos, helechos, anuales, megaforbios, trepadoras, geófitos... Muchas especies características de estos hábitats se encuentran incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Por ejemplo, entre las especies protegidas constituyentes de estos hábitats, y en umbría, encontramos el endemismo catalogado *Saxifraga moncayensis*.

Todos estos hábitats tienen la consideración de Hábitats de Protección Especial según la Ley de Conservación de la Naturaleza Castellano-Manchega.



Pastizales naturales y matorrales (6170, 6220, 6410, 6420)*

Como principal estrato herbáceo de las masas forestales de este espacio se dan lastonares o cerrillares calcícolas del *Thero-Brachypodium ramosi*, de carácter anual, dominados por especies como *Brachypodium retusum* incluidos en el tipo de Hábitat de Interés Comunitario 6220*. Este tipo de pasto es frecuente en las zonas de solana de la ZEC/ZEPA.

También son constitutivos de este HIC 6220* los majadales del *Poo bulbosae-Astragaletum sesamei* que aparecen en las inmediaciones de antiguas parideras u otras zonas donde se concentra o se ha concentrado en tiempos relativamente recientes el ganado, así como pastizales anuales efímeros del *Trachynion distachyae* que se desarrollan en repisas de los cortados calizos y en otras zonas pedregosas sobre litosuelos y suelos pobres en materia orgánica y bien iluminadas como pastizales pioneros.

Además, en zonas abiertas y continentales, donde se desarrollan cambronales y erizales, también aparecen pastizales psicroxerófilos ibéricos del *Festucetum hystricis* y del *Paronychio capitatae-Artemisietum lanatae*, propios de suelos calcáreos, generalmente pedregosos, que se instalan en estaciones venteadas como rasas, crestas o espolones, en las parameras celtibérico-alcarreñas, y que tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 3170.

En los pastizales que se localizan en la ribera y vega del río Dulce aparecen diferentes juncales y comunidades higrófilas basófilas en lugares donde existe humedad edáfica sin encharcamientos persistentes. Son asociaciones como *Holoschoenetum vulgaris* o *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*). La primera asociación, correspondiente a juncales churreros (*Scirpus holoschoenus*), y la segunda, correspondiente a comunidades higrófilas basófilas orobéricas, forman parte del HIC código 6420.

En ocasiones estos pastizales húmedos albergan formaciones de un carácter más higrófilo, como el caso de pajonales de *Molinea caerulea* atribuibles al *Molinion caeruleae*, formación incluida en el HIC 6410. Su mejor representación se ha localizado en una pequeña zona de la ribera en su margen izquierdo muy cerca de la salida del río Dulce de la ZEC/ZEPA.

Comunidades acuáticas (3140, 3150)

Como comunidades acuáticas incluidas en el Anexo I de la Directiva Hábitats en la ZEC/ZEPA, aparecen, tanto en el río como en algún navajo de origen antrópico, las siguientes formaciones:

- Comunidades de *Chara vulgaris* (HIC 3140).
- Comunidades flotantes de lenteja de agua (*Lemnion minoris*), en algunos remansos (HIC 3150).
- Comunidades sumergidas de elodeidos y miriofílidos de pequeña talla (*Potametalia*), con dominio de *Groenlandia densa* (HIC 3150).



4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

El catálogo florístico realizado en los estudios previos para la elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.) del Parque Natural del Barranco del Río Dulce, arrojó una cifra de 749 especies de flora, de las cuáles el 10,8% son endemismos ibéricos.

Entre las incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 33/1998 y modificaciones posteriores) se destacan las siguientes:

Nombre Científico	Nombre vulgar	DH ⁽¹⁾			CEEA ⁽²⁾	CREA ⁽³⁾
		A.II	A.IV	A.V		
<i>Acer monspessulanum</i>	Arce de Montpellier				NC	IE
<i>Colutea</i> sp.	Espantalobos				NC	IE
<i>Coronilla glauca</i>	Coronilla				NC	IE
<i>Corylus avellana</i>	Avellano				NC	IE
<i>Euonymus europaeus</i>	Bonetero				NC	IE
<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina albar				NC	IE
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerezo de Santa Lucía				NC	IE
<i>Rhamnus cathartica</i>	Espino cerval				NC	IE
<i>Sorbus domestica</i>	Serbal común				NC	IE
<i>Saxifraga moncayensis</i>					NC	IE

Tabla 11. Flora de Interés Comunitario y Regional

(1) Directiva Hábitats 92/43/CEE: A.II = Anejo II, A.IV = Anexo IV, A.V = Anexo V, * = Taxón prioritario | (2) Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: PE = en peligro de extinción, VU = vulnerable, LESRPE = Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: CR = en peligro crítico | (3) Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = en peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial

En el ámbito de la ZEC/ZEPA se han registrado citas de varias especies de flora amenazada incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 33/1998 y Decreto 200/2001), entre las que se encuentran:

- *Saxifraga moncayensis*, especie catalogada como "de interés especial", de carácter rupícola que se desarrolla en repisas y fisuras calcáreas siendo un endemismo del Sistema Ibérico cuya distribución se restringe a los roquedos de este sistema montañoso. En estas mismas localizaciones aparecen otras especies catalogadas como son *Rhamnus cathartica* o *Coronilla glauca*.
- En los bosques más frescos y asociados a alguna formación de ribera especialmente conservada aparecen otras especies amenazadas como *Euonymus europaeus*, *Acer monspessulanum*, *Corylus avellana*, *Sorbus domestica*, *Prunus mahaleb*, especies catalogadas como "de interés especial", que se puede encontrar asociado a la orla de las galerías fluviales que se encuentran en el tramo del río Dulce incluido en este espacio Natura 2000 o como cortejo de los quejigares supramediterráneos. Se trata por lo general de especies de distribución norteña que aparece de forma puntual en Castilla-La Mancha en laderas umbrosas y galerías fluviales bien desarrolladas.
- Las especies del género *Colutea*, comúnmente conocidas como espantalobos, se encuentran incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como "de interés especial" por su importancia en el ciclo vital del lepidóptero diurno *Iolana iolas*, ya que las orugas de éste



viven en las legumbres de estas plantas alimentándose de sus semillas. En la ZEC/ZEPA se puede encontrar en claros de los encinares y quejigares, principalmente en las laderas de solana.

Además, por su interés particular para la zona por su rareza o importancia biogeográfica de sus poblaciones en este espacio, cabe destacar *Brassica repanda*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus x welwitschii*, *Hypericum caprifolium* o *Myriophyllum alterniflorum*.

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

El barranco del río Dulce es lugar de refugio, alimentación y/o reproducción de numerosas especies animales de interés comunitario y regional, tanto por sus masas forestales como por el mosaico formado por estas masas forestales con cultivos y otras zonas abiertas colindantes, que suponen un biotopo ideal para el desarrollo de diferentes comunidades faunísticas que los utilizan como zonas de reproducción y/o alimentación, así como, y especialmente, por los hábitat que genera río y sus cortados, de gran importancia para las rapaces rupícolas.

Se indican en la siguiente tabla las especies de fauna que se han citado en los diferentes estudios realizados en la ZEC/ZEPA, que tienen presencia al menos en alguna época del año, y que tienen alguna categoría especial de protección a nivel regional, nacional y/o europeo.

G	Nombre vulgar	Nombre Científico	DH ⁽¹⁾			DA ⁽²⁾			CEEA ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			A.II	A.IV	A.V	A.I	A.II	A.III		
M	M. pequeño de herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X						LESRPE	VU
	M. grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X						VU	VU
	Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>							LESRPE	IE
	Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X						VU	VU
	Murciélago ratonero ribereño	<i>Myotis daubentonii</i>		X					LESRPE	IE
	Murciélago ratonero grande	<i>Myotis myotis</i>	X						VU	VU
	Nóctulo grande	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		X					VU	IE
	Murciélago orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>		X					LESRPE	IE
	Nóctulo pequeño	<i>Nyctalus leisleri</i>		X					LESRPE	IE
	Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>		X					LESRPE	IE
	Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X					LESRPE	IE
	Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		X					LESRPE	IE
	Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>		X					LESRPE	VU
	Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>		X					LESRPE	IE
	Nutria	<i>Lutra lutra</i>	X	X					LESRPE	VU
	Turón	<i>Mustela putorius</i>			X				NC	IE
	Gineta	<i>Genetta genetta</i>			X				NC	IE
	Gato montés	<i>Felis silvestris</i>		X					LESRPE	IE
	Garduña	<i>Martes foina</i>							NC	IE
	Tejón	<i>Meles meles</i>							NC	IE
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>							NC	IE	
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>							NC	IE	



G	Nombre vulgar	Nombre Científico	DH ⁽¹⁾			DA ⁽²⁾			CEEA ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			A.II	A.IV	A.V	A.I	A.II	A.III		
B	Garza real	<i>Ardea cinerea</i>							LESRPE	IE
	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>				X			LESRPE	IE
	Milano real	<i>Milvus milvus</i>				X			VU	VU
	Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>				X			VU	VU
	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>				X			LESRPE	IE
	Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>				X			LESRPE	VU
	Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>				X			VU	VU
	Azor	<i>Accipiter gentilis</i>							LESRPE	VU
	Gavilán	<i>Accipiter nisus</i>							LESRPE	VU
	Ratonero	<i>Buteo buteo</i>							LESRPE	IE
	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>				X			LESRPE	VU
	Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>				X			LESRPE	IE
	Águila perdicera	<i>Aquila fasciata</i>				X			VU	PE
	Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>							LESRPE	IE
	Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>				X			LESRPE	IE
	Alcotán	<i>Falco subbuteo</i>							LESRPE	VU
	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>				X			LESRPE	VU
	Becada	<i>Scolopax rusticola</i>					X	X	NC	NC
	Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>					X		NC	NC
	Lechuza común	<i>Tyto alba</i>							LESRPE	IE
	Búho real	<i>Bubo bubo</i>				X			LESRPE	VU
	Mochuelo	<i>Athene noctua</i>							LESRPE	IE
	Cárabo	<i>Strix aluco</i>							LESRPE	IE
	Búho chico	<i>Asio otus</i>							LESRPE	IE
	Chotacabras gris	<i>Caprimulgus europaeus</i>				X			LESRPE	IE
	Chotacabras pardo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>							LESRPE	IE
	Vencejo real	<i>Tachymarptis melba</i>							LESRPE	IE
	Martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>				X			LESRPE	VU
	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>				X			LESRPE	IE
	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>				X			LESRPE	IE
	Totovía	<i>Lullula arborea</i>				X			LESRPE	IE
	Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>							LESRPE	IE
	Golondrina daurica	<i>Hirundo daurica</i>							LESRPE	IE
	Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>				X			LESRPE	IE
	Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>							LESRPE	IE
	Mirlo acuático	<i>Cinclus cinclus</i>							LESRPE	VU
	Acentor alpino	<i>Prunella collaris</i>							LESRPE	IE
	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>							LESRPE	IE
	Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>				X			LESRPE	IE
	Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>							LESRPE	IE



G	Nombre vulgar	Nombre Científico	DH ⁽¹⁾			DA ⁽²⁾			CEEA ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			A.II	A.IV	A.V	A.I	A.II	A.III		
B	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>				X			LESRPE	IE
	Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>							LESRPE	IE
	Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>				X			LESRPE	IE
	Cuervo	<i>Corvus corax</i>							NC	IE
	Picogordo	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>							LESRPE	IE
	Escribano hortelano	<i>Emberiza hortulana</i>				X			LESRPE	IE
	Alondra de Dupont	<i>Chersophilus duponti</i>				X			VU	VU
R	Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>							LESRPE	IE
	Lagartija colilarga	<i>Psammodromus algirus</i>							LESRPE	IE
	Lagartija cenicienta	<i>Psammodromus hispanicus</i>							LESRPE	IE
	Culebrilla ciega	<i>Blanus cinereus</i>							LESRPE	IE
	Culebra lisa meridional	<i>Coronella girondica</i>							LESRPE	IE
	Culebra de escalera	<i>Elaphe scalaris</i>							LESRPE	IE
	Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanum</i>							NC	IE
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>							NC	IE	
A	Sapo partero	<i>Alytes obstetricans</i>		X					LESRPE	IE
	Sapillo pintojo meridional	<i>Discoglossus jeanneae</i>	X	X					LESRPE	IE
	Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>		X					LESRPE	IE
	Ranita de San Antonio	<i>Hyla arborea</i>		X					LESRPE	IE
	Sapo corredor	<i>Epidalea calamita</i>		X					LESRPE	IE
	Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>							LESRPE	IE
	Sapillo moteado	<i>Pelodytes punctatus</i>							LESRPE	IE
F	Cacho	<i>Squalius pyrenaicus</i>							NC	NC
	Bermejuela	<i>Achondrostoma arcasii</i>	X						LESRPE	IE
	Trucha común	<i>Salmo trutta</i>							NC	NC

Tabla 12. Fauna de interés comunitario y regional

(1) Directiva Hábitats 92/43/CEE: A.II = Anejo II, A.IV = Anexo IV, A.V = Anexo V | (2) Directiva Aves 2009/147/CE: A.I = Anexo I, A.II = Anexo II, A.III = Anexo III | (3) Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, LESRPE = Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, NC = No Catalogada | (4) Catálogo Regional de Especies Amenazadas: PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial, NC = No Catalogada | G = Grupo: M = mamíferos, B = aves, F = peces, I = invertebrados, M = mamíferos, R = reptiles, A = anfibios

4.4.1. Mamíferos

En estos bosques encuentran refugio y alimento una importante representación de pequeños y medianos **carnívoros** entre los que son comunes la garduña (*Martes foina*) y el tejón (*Meles meles*). La gineta (*Genetta genetta*) en cambio es bastante escasa debido a las bajas temperaturas invernales. También pueden considerarse escasos el gato montés (*Felis silvestris*), el turón (*Mustela putorius*) y la comadreja (*Mustela nivalis*). Todos ellos cuentan con alguna categoría de protección en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (tabla 13).

Además, la nutria (*Lutra lutra*), catalogada como "vulnerable" en Castilla-La Mancha, e incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats, ha aumentado sus poblaciones en los últimos años, estimándose en la actualidad que existe una buena población en la ZEC/ZEPA.



Asimismo, asociado a estos ambientes húmedos existen poblaciones de rata de agua (*Arvicola sapidus*), especie considerada como "vulnerable" en la lista roja mundial de la UICN.

Conviene indicar que no se ha considerado para el presente Plan la existencia del desmán del pirineo (*Galemys pyrenaicus*), en peligro de extinción en Castilla-La Mancha, al no existir ninguna cita en más de diez años, sin poderse tampoco descartar su presencia, que en cualquier caso sería testimonial.

Otro grupo de mamíferos de interés es el de los **quirópteros**, que presentan una gran variedad e interesantes poblaciones, favorecidas por la presencia de una buena variedad de refugios para los distintos tipos de murciélagos (cavernas, bosques y construcciones) entre los que se encuentran especies como: murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) o murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), especies incluidas en el anexo II de la Directiva Hábitat, así como otras especies incluidas en alguna categoría de protección de los distintos catálogos de especies amenazadas (Tabla 13).

El ubicuo y común zorro (*Vulpes vulpes*) es una especie cinegética y sin ninguna protección especial, teniendo una gran importancia en la dinámica de los hábitats, que ocupa indistintamente, al ser el único predador terrestre existente en el entorno que depreda sobre presas de tamaño medio, en particular sobre el conejo, compitiendo en este nicho de alimentación con el águila real (*Aquila chrysaetos*) y, en menor pero también en importante medida, con el águila perdicera (*Aquila fasciata*), ambas especies con categorías de amenaza y protección elevadas en la legislación de referencia. Por otro lado, los zorros carecen de predadores en la zona. Interesa tener en consideración estas circunstancias a la hora de realizar la planificación de la gestión del espacio.

Según los cupos de conejo, liebre y perdiz indicados en las resoluciones vigentes de los planes técnicos de caza de los cotos de la ZEC/ZEPA temporadas cinegéticas precias y de censos, y teniendo en cuenta los porcentajes medios de las poblaciones de cada especie dedicados a la caza, que se sitúan entre el 50% y el 70% de las poblaciones calculadas, se obtienen los siguientes datos:

Densidad población (ind /100 ha)		
Conejo	Liebre	Perdiz
6,33	4,43	7,37

Tabla 13. Densidades estimadas para conejo, liebre y perdiz

Las densidades anteriores pueden considerarse bajas para las posibilidades del medio en la ZEC/ZEPA.

Están presentes también los ungulados jabalí (*Sus scrofa*) y corzo (*Capreolus capreolus*), ambas especies con importante interés cinegético a nivel comarcal, y cuyas poblaciones, en particular la del corzo, ha aumentado de manera espectacular en los últimos años, probablemente fruto del aumento y desarrollo de la vegetación espontánea a causa del abandono de las actividades productivas antrópicas sobre el medio natural (agricultura y aprovechamientos forestales, principalmente). Así, ambas presentan importantes poblaciones en la ZEC/ZEPA.



4.4.2. Aves

4.4.2.1. Aves rupícolas

En los escarpes calizos localizados en el interior de la ZEC/ZEPA se reproduce una importante comunidad de **aves rupícolas**, entre la que destacan las rapaces, entre las que se encuentran especies como: halcón peregrino (*Falco peregrinus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), águila perdicera (*Aquila fasciata*), búho real (*Bubo bubo*), y los carroñeros alimoche (*Neophron percnopterus*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*), todos ellos reproductores en la ZEC/ZEPA, e incluidos en el anexo I de la Directiva Aves. Además, el halcón peregrino, el águila real, el alimoche y el búho real se encuentran incluidos en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría "vulnerable". La más amenazada de todas es el águila perdicera, catalogada como "en peligro de extinción" en el Catálogo Regional y vulnerable en el Catálogo Nacional.

Otras aves que habitan y nidifican en los escarpes del Dulce son especies como chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhocorax*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), cuervo (*Corvus corax*), vencejo real (*Apus melba*), acentor alpino (*Prunella collaris*), collalba negra (*Oenanthe leucura*) o el roquero solitario (*Monticola solitarius*) entre otras. Estas especies se encuentran incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como "de interés especial", estando la chova piquirroja y la collalba negra incluidas, a su vez, en el anexo I de la Directiva Aves.

Las aves rupícolas en general son muy sensibles a las alteraciones y molestias sufridas en sus áreas de cría, por la especificidad y escasez a nivel global de hábitats rupícolas adecuados de los que dependen para cerrar su ciclo vital.

4.4.2.2. Otras Aves

Destacada presencia tiene entre las **rapaces forestales** el águila calzada (*Hieraetus pennatus*) y la culebrera europea (*Circaetus gallicus*), especies incluida en el anexo I de la Directiva Aves y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como "de interés especial" y "vulnerable" respectivamente. La presencia de otras rapaces forestales como son el milano real (*Milvus milvus*) y el milano negro (*Milvus migrans*) es muy escasa, pudiendo descartarse actualmente casi con total seguridad su nidificación en la ZEC/ZEPA.

Más frecuentes son entre las rapaces forestales el azor (*Accipiter gentilis*), el gavilán (*Accipiter nisus*), el alcotán (*Falco subbuteo*) y el ratonero común (*Buteo buteo*), las tres primeras especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como "vulnerables", y el ratonero como de "interés especial". Cabe destacar la presencia de búho chico (*Asio otus*), rapaz nocturna catalogada "de interés especial" en Castilla-La Mancha.

Como **rapaces de medios abiertos** se destacan el esmerejón (*Falco columbarius*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el primero de "interés especial" a nivel regional, y el segundo "vulnerable" tanto a nivel regional como nacional, e incluidos ambos en el Anexo I de la Directiva Aves. Además, cabe destacar también la presencia significativa de cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), especie incluida en el catálogo regional como "de interés especial".



Por último cabe destacar que en los medios de paramera abierta ocupados por cambronales o erizales se han registrado distintas citas más o menos recientes de **alondra de Dupont** (*Chersophilus duponti*). Esta especie, incluida en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE e incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 33/1998 y Decreto 200/2001), en la categoría "vulnerable".

Entre las aves citadas en el Barranco del Dulce pueden destacarse, por estar incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, especies como: martín pescador (*Alcedo atthis*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), totovía (*Lullula arborea*), calandria (*Melanocorypha calandra*) o curruca rabilarga (*Sylvia undata*). De todas ellas, el martín pescador, está incluido en el Catálogo Regional como "vulnerable".

Entre otras aves protegidas presentes destacables y características del hábitat de ribera con presencia en el río Dulce cabe destacar especies como mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), catalogada en Castilla-La Mancha en la categoría "vulnerable", o garza real (*Ardea cinerea*), especie incluida en el mismo Catálogo como "de interés especial".

4.4.3. Reptiles y Anfibios

Entre los reptiles presentes en la ZEC/ZEPA cabe mencionar: culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y culebrilla ciega (*Blanus cinereus*) además del lagarto ocelado (*Timon lepidus*), lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*), lagartija cenicienta (*Psammotromus hispanicus*) o lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), todas ellas incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como "de interés especial".

En cuanto a anfibios se ha registrado la presencia en el barranco del río Dulce de las siguientes especies: gallipato (*Pleurodeles waltl*), sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*), sapo corredor (*Epidalea calamita*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), ranita de San Antón (*Hyla arborea*) y sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*) todas ellas catalogadas como "de interés especial" a nivel regional. Cabe destacar que el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), de presencia reducida en la ZEC/ZEPA que se encuentra además incluido en el Anejo II.

4.4.4. Peces

La comunidad de peces existente está formada básicamente por trucha común (*Salmo trutta*), con una densidad media estimada en el tramo del río Dulce que atraviesa la ZEC/ZEPA. Con bajas densidades, aparecen los ciprínidos bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), especie incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats y catalogada como "de interés especial" en Castilla-La Mancha, y cacho (*Squalius pyrenaicus*), no catalogado pero cuyas poblaciones de la cuenca del Tajo están propuestas en la categoría de "vulnerable" en el libro rojo de los peces continentales de 2001.

Por último, cabe destacar que la trucha común está declara "Especie de interés preferente en Castilla-La Mancha" según la Ley 1/1992, de 7 de mayo, de Pesca Fluvial de Castilla-La Mancha. No tiene la consideración de Especie de Interés Comunitario ni está incluida en los catálogos de especies amenazadas nacional ni regional; sin embargo, su presencia en este tramo de río hace que el mismo ostente la consideración de Hábitat de Especie de



Distribución Restringida, según la Ley 9/1999, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha.

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

El cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) está presente al menos en los dos tercios inferiores del curso del río Dulce en el interior del espacio Natura 2000. (GORTÁZAR, J. 2012), con una densidad de población media estimada en 0,037 individuos/m². Esta especie está catalogada en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 1628/2011), estando prohibida su introducción en el medio natural, posesión, transporte, tráfico y comercio, si bien se puede autorizar su pesca o captura dentro de las estrategias de eliminación. La introducción de esta especie y del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) a finales de la década de los 70 y primeros 80 del siglo pasado fue la principal causa de la probablemente desaparición del cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*) en el espacio.

Además, como otras especies exóticas cabe mencionar las pequeñas plantaciones de chopo de producción (*Populus x euramericana*) en las riberas y vegas del río, y los ejemplares de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) que pueden encontrarse en sus aguas que no tienen la consideración de "especie invasora" según el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 1628/2011).

4.6. CONECTIVIDAD

Existen distintos tipos de formaciones o elementos del paisaje que pueden ayudar a conseguir una buena conectividad entre las distintas representaciones de ecosistemas de gran tamaño y/o valor natural cuya conectividad resulta vital para su conservación, pudiéndose clasificar como:

- **Paisajes permeables:** son extensiones de paisaje heterogéneos formados por teselas con distinto grado de madurez que permiten la dispersión de ciertas especies a través de los remanentes de vegetación natural y otros elementos como los setos, caceras, linderos...
- **Corredores lineales:** son elementos lineales del paisaje que permiten la dispersión de especies animales y vegetales a lo largo de ellos.
- **Puntos de paso:** son teselas de hábitat favorable para un conjunto de especies inmersas en una matriz más o menos intransitable.

El dominio público asociado a elementos lineales como cauces fluviales y vías pecuarias así como otras figuras de gestión pública como la Red Regional de Áreas Protegidas, el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Castilla-La Mancha o zonas húmedas de titularidad pública conforman una red de zonas naturales en las que se puede mantener el funcionamiento como puntos de paso o paisajes permeables mediante su gestión, ayudando a la interconexión de los hábitats y las poblaciones de especies para cuya conservación se creó la Red Natura 2000.

En el caso del Barranco del Dulce cabe distinguir dos casos:

1. Desde el espacio hacia la superficie abarcada por el ángulo interno formado por las direcciones noreste y sureste (es decir, al oeste de la autovía A-2): la continuidad de superficie forestal, en buena parte arbórea, los corredores naturales que constituyen los valles fluviales, y las sierras ibéricas que separan las provincias de Guadalajara y Soria, y que se prolongan hacia el noroeste llegando a conectar con el Sistema Central, proporcionan en conjunto una buena continuidad, con ausencia de infraestructuras antrópicas que supongan



cortes trascendentes en la misma. Así, este espacio tiene una buena conectividad dentro de la provincia de Guadalajara con otros espacios Natura 2000, como el LIC y ZEPA "Valle y Salinas del Salado", el LIC "Sierra de Pela", el LIC y ZEPA "Sierra de Ayllón" e incluso, a través del LIC "Valle del Cañamares", tendría continuidad con el corredor lineal que supone el LIC "Riberas del Henares".

2. En la superficie definida por el ángulo complementario al anteriormente definido, al igual que en el caso anterior existe una aceptable continuidad por la disposición continua de superficie forestal, en buena parte arbolada, pero en cambio en este caso la continuidad es partida por dos grandes infraestructuras lineales y valladas firmemente en sus márgenes que suponen un obstáculo difícilmente salvable para la fauna terrestre, que son la Autovía A-2 y la línea ferroviaria de Alta Velocidad (AVE) que unen ambas Madrid y Barcelona, suponiendo obstáculos paralelos entre sí y también respecto al límite sudoriental del espacio Natura 2000. Teniendo en cuenta la entidad de estas tres poblaciones, huelga comentar la magnitud, importancia e intensidad de utilización de estas dos vías de comunicación, en las que además se considera que en su diseño, desarrollo y mejora no se han tenido suficientemente en cuenta medidas correctoras para facilitar esta continuidad, existiendo grandes posibilidades de mejora. Así, la mejora en la ruptura de continuidad que provocan hoy en día estas infraestructuras, facilitaría una buena conectividad del espacio con los siguientes espacios Natura 2000: LIC "Quejigares de Barriopedro", LIC y ZEPA "Valle del Tajuña en Torrecuadrada", LIC "Rebollar de Navalpotro", LIC y ZEPA "Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo" y LIC y ZEPA "Alto Tajo", siendo destacable asimismo que el "Alto Tajo" da acceso a una enorme superficie de gran valor ecológico y con una envidiable conectividad constituida, entre otros, por los sistemas Montes Universales, Sierra de Albarracín y Serranía de Cuenca.

4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Se han definido tres **Elementos Clave** para la gestión de la ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce", considerándose que los mismos representan, en su conjunto, los valores naturales más característicos en relación a las Directivas Comunitarias Hábitats y Aves, y que suponen los ejes principales en los que basar la conservación de esta superficie. Estos son los siguientes:

Éstos son los siguientes:

- **Rapaces rupícolas:** compuesto por distintas especies de rapaces rupícolas, incluyendo tanto necrófagas como no necrófagas, con presencia reproductora en la ZEC/ZEPA entre las que se incluyen halcón peregrino (*Falco peregrinus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y águila perdicera (*Aquila fasciata*).
- **Vegetación rupícola y glerícola:** vegetación característica de zonas rocosas con elevada pendiente, existentes en los cortados, roquedos y gleras presentes en el valle del río Dulce, que se asienta directamente sobre la roca y que incluye vegetación rupícola basófila (HIC 8210), vegetación glerícola (HIC 8130) y formaciones de crasifolios (HIC 6110*).
- **Bosque en galería:** asociación de fresnedas de ribera mediterránea, *Fraxino-Ulmenion minoris*, (91B0) y saucedas arbóreas de *Salix alba*, *Salicetum purpureo-albae*, (HIC 92A0) que conforma la representación de galerías fluviales naturales a lo largo de las riberas del río Dulce incluidas en la ZEC/ZEPA.

Después de analizar los factores que condicionan su estado actual de conservación se han establecido actuaciones, directrices de gestión y medidas legislativas que permitan mantener y mejorar el estado de conservación de los Elementos Clave identificados.



4.7.1. Elemento Clave "Rapaces rupícolas"

Comunidades de aves amenazadas ligadas a la existencia de cortados rocosos, el cual utilizan como sustrato de nidificación. Las especies que por su importancia en el espacio y/o por su especial grado de amenaza han sido consideradas como parte de este Elemento Clave han sido **halcón peregrino (*Falco peregrinus*)**, **águila real (*Aquila chrysaetos*)**, **alimoche (*Neophron percnopterus*)** y **águila perdicera (*Aquila fasciata*)**, todas ellas incluidas en el anexo I de la Directiva Aves y en los catálogos de especies amenazadas nacional y regional, en distintas categorías. Todas estas rapaces rupícolas están presentes como reproductoras en el espacio, manteniendo territorios activos en el mismo en la actualidad.

El águila real, el halcón peregrino y el águila perdicera son rapaces no necrófagas y permanentes en el territorio, lo que quiere decir que están presentes en este espacio durante todo el año, aunque pueden desplazarse unas decenas de kilómetros. El alimoche es en cambio una especie reproductora que migra para pasar el invierno en África, encontrándose en el espacio de febrero a septiembre, y tiene alimentación necrófaga. Estas diferencias han recomendado que las medidas específicas diseñadas para mejorar los recursos tróficos sean diferentes para el grupo de las tres especies no necrófagas de las diseñadas para el alimoche. A parte de esta diferenciación en cuanto al recurso trófico, el resto de medidas que se establezcan estarán dirigidas al conjunto de las especies que forman parte del EC.

Se ha excluido del EC al buitre leonado (*Gyps fulvus*) debido a que esta especie no es especialmente vulnerable a las amenazas y presiones concretas que se dan en este LIC/ZEPA, ni tiene un grado de amenaza importante a nivel provincial, regional ni estatal. Sin embargo, se prevé que la aplicación de las medidas previstas para la protección del EC (por ejemplo aquéllas dirigidas a reducir las molestias de origen antrópico en las zonas rupícolas) tenga también un efecto positivo sobre ella.

Según el último censo nacional promovido por SEO/Birdlife en el año 2008, el alimoche tiene en Guadalajara más del 65% del total de la población de CLM, que está estimada en 151 individuos. El 50% de la población Guadalupeña estaría situada en el LIC/ZEPA "Alto Tajo", representando la población del LIC/ZEPA "Barranco del Dulce" alrededor del 5% a nivel provincial y del 4% a nivel regional. La mayoría de las poblaciones de alimoche en CLM, un 80%, se sitúa como es lógico en Zonas de Especial Conservación para las Aves (ZEPAS). Este último porcentaje es algo menor para la provincia de Guadalajara, un 77%, probablemente por el alto valor de su porcentaje de superficie forestal respecto a su superficie total, lo que puede producir la existencia de superficies naturales relativamente bien conservadas situadas fuera de Red Natura 2000.

En cuanto al águila real, según los datos de AROYO, B.2013, la población castellano-manchega representa alrededor del 15% de la población española, siendo la provincia de Guadalajara una de las que más población tiene a nivel nacional (alrededor de un 4,5% de la misma). En ámbito regional, la población provincial representa un 25% de la población autonómica. El 58% de la población provincial estaría asentado en las distintas ZEPA guadalupeñas.

La población castellano castellano-manchega de águila perdicera representa un 11% de la nacional, destacando que España acoge tres cuartas partes del total de los individuos



Europeos de la especie. El 17% de la población autonómica estaría en Guadalajara, y dentro de la provincia más del 90% se ubican en ZEPA.

Finalmente, en cuanto al halcón peregrino, Castilla-La Mancha acoge al 10% de la población nacional, un 2,7% en la provincia de Guadalajara. La población en esta provincia representa un 30% de la población autonómica, localizándose en sus ZEPA alrededor del 90% de la misma. Las poblaciones de la ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce" representarían los siguientes porcentajes respecto de las poblaciones a nivel provincial:

Alimoche	A. real	A. perdicera	Halcón
5,94%	1,19%	6,67%	3,08%

Tabla 14. Representatividad de las poblaciones del espacio respecto a las provinciales
Fuente: ARROYO B, 2013

Estado de conservación actual y Estado de Conservación Favorable (ECF)

El estado de conservación actual del grupo de especies que conforman este elemento clave se encuentra definido de la siguiente forma:

ESTADO DE CONSERVACIÓN - EC RAPACES RUPÍCOLAS	
Distribución	Asociada a la existencia de cortados rocosos con cierto nivel de tranquilidad, los cuáles suponen su sustrato de nidificación. El halcón peregrino y el alimoche se distribuyen, sobre todo, en las sierras del Sistema Ibérico localizadas en las provincias de Guadalajara y Cuenca. El águila real se encuentra bien representada en el Sistema Ibérico pero también presenta buenas poblaciones en otras zonas como los Montes de Toledo, Sierra Morena o las Sierras Béticas en el sureste de la región. El águila perdicera muestra en Castilla-La Mancha un patrón de distribución amplio e irregular, asociado tanto a las cuencas fluviales (Tajo, Júcar y Cabriel) como a los macizos montañosos de mayor importancia (Sierras Béticas, Sierra Morena, Montes de Toledo y Sistema Ibérico).
Población en la ZEC/ZEPA	La población reproductora establecida actualmente en el espacio de las especies incluidas en este EC es la siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>) [2 parejas]¹- Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>) [2 parejas]- Alimoche (<i>Neophron percnopterus</i>) [7 parejas]- Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>) [1 pareja]
Hábitat para las especies	Valor bueno. El valle principal del río Dulce y alguno de los valles secundarios dentro del espacio presentan cortados y repisas rocosas que tienen unas características idóneas para el asentamiento de estas especies, existiendo tranquilidad en general y siendo lugares poco accesibles. La presencia de escarpes, así como zonas amplias de campo en las que alimentarse hacen de este lugar un hábitat adecuado para estas aves. Los mosaicos de vegetación forestal y agrícola del entorno constituyen sus mejores cazaderos. A este respecto hay que indicar que cabe una importante mejoría en la consecución de esta estructura en mosaico, y que se considera que los números poblacionales de las principales especies presa de las rapaces cazadoras tienen también un importante margen de mejora atendiendo al potencial del medio.
Tendencia poblacional	La tendencia poblacional de las aves rupícolas se puede considerar favorable y estable, ya que en los últimos años se han mantenido de forma continuada el número de territorios activos, y con unas tasas de productividad aceptables.

¹ El último nido localizado (nido de Moratilla), que lo fue durante el periodo reproductor de 2013, está situado fuera del Espacio, a 300 m de su límite. Dado que el territorio de esta pareja se sitúa en buena medida dentro del Espacio, se considera la misma para el presente Plan de Gestión.



ESTADO DE CONSERVACIÓN - EC RAPACES RUPÍCOLAS	
Presiones y amenazas	La principal amenaza identificada para este EC es la que suponen las molestias derivadas de la actividad humana durante la época reproductiva. Otras amenazas en esta zona pueden ser: persecución directa, disminución de la disponibilidad de recursos tróficos, accidentalidad con tendidos eléctricos o parques eólicos, y los cebos envenenados.
Conclusión	La ocupación de los territorios potenciales por parte de estas especies es en términos medios de un 80%, lo que unido al carácter estable de las poblaciones en el espacio y a su productividad más que aceptable, permite identificar el estado de conservación para el conjunto del EC como de bueno .

Tabla 15. Estado actual de conservación y tendencia del EC "Rapaces rupícolas"

El **Estado de Conservación Favorable** de este elemento clave se define en función del valor de territorios ocupados y por el éxito reproductivo de estas parejas expresado como la productividad media del periodo tal y como se indica a continuación:

- **Parámetros:**
 - *Territorios ocupados por parejas (TOP):* Número de nidos ocupados por parejas reproductoras dentro de los límites del espacio Natura 2000 cada año.
 - *Productividad media del periodo (PMP):* valor medio para el periodo de vigencia del plan del éxito reproductor de los territorios incluidos en el espacio Natura 2000 expresado como pollos volados por nº de territorios conocidos y controlados.
- **Valores de referencia:**
 - *TOP:* los valores de referencia que definen el estado de conservación favorable de este EC en esta ZEC/ZEPA se han extraído del número de territorios conocidos y ocupados en los últimos años, el cual se ha mantenido bastante estable y asimilable a la máxima capacidad de acogida del espacio.
 - *PMP:* valores de referencia de productividades mínimas establecidos para esta ZEC en función de la biología de cada especie y la calidad de la ZEC/ZEPA en cuanto a disponibilidad de alimento e incidencia de los factores condicionantes identificados para este grupo de fauna.

Así, se define el **Estado de Conservación Favorable** para el periodo de aplicación del plan como la ocupación de todos los territorios potenciales de estas especies, identificados en el interior de la ZEC/ZEPA, con una productividad media mínima definida en función de los valores de referencia para cada especie extraídos de datos de las mismas a nivel regional. Estos valores se resumen en la siguiente tabla:

ESTADO DE CONSERVACION FAVORABLE - E.C. "Rapaces rupícolas"			
Especie	TOP	PMP	Definición ECF
Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)	2 ²	0,85	Presencia territorial de al menos 2 parejas que presenten una productividad mínima para el periodo de 0,85 pollos/pareja y año
Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)	2	1,25	Presencia territorial de al menos 2 parejas que presenten una productividad mínima para el periodo de 1,25 pollos/pareja y año

² El valor TOP para el águila real es incluyendo el territorio cuyo nido se sitúa fuera del ZEC/ZEPA, a 300 m de su límite (nido de Moratilla).



ESTADO DE CONSERVACION FAVORABLE - E.C. "Rapaces rupícolas"			
Especie	TOP	PMP	Definición ECF
Alimoche común (<i>Neophron percnopterus</i>)	7	0,9	Presencia territorial de 7 parejas que presenten una productividad mínima para el periodo de 0,90 pollos/pareja y año
Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>)	1	0,80	Presencia territorial de al menos 1 pareja que presenten una productividad mínima para el periodo de 0,80 pollos/pareja y año

Tabla 16. Estado de Conservación Favorable para el EC "Rapaces rupícolas"

Factores condicionantes. EC "Rapaces rupícolas"

Los principales factores condicionantes para el EC "Rapaces rupícolas" en el espacio son los siguientes:

- Densidades poblacionales bajas de las principales especies presa de las rapaces rupícolas predatoras, en relación a la potencialidad estimada del medio. Se considera que las características de los diferentes hábitats presentes en el espacio podrían acoger poblaciones mayores de especies presa importantes, como son el conejo, la perdiz la, liebre o las palomas. Este será uno de los factores a tener en cuenta a la hora de planificar actuaciones de mejora.
- Posibles molestias de origen antrópico durante el periodo reproductor, que pueden llegar a suponer el abandono de un territorio, incluso con los huevos o pollos ya en el nido. Para evitar estas situaciones se establecerá un periodo temporal "crítico" que incluya las fases de reproducción más delicadas, desde el celo hasta cuando los pollos que sean capaces de termorregular, es decir, conseguir mantener la temperatura corporal adecuada por sí mismos (cualidad que se estima que adquieren a los 20 días de edad), durante el cual las actividades a desarrollar en el entorno de los nidos que potencialmente puedan causar su abandono y/o la pérdida de nidadas por su empollado irregular deberán de ser las mínimas imprescindibles. Algunas causas de molestias que afectan de forma general a estas especies son:
 - Derivadas de actividades de uso público: existencia de senderos o instalaciones recreativas en el entorno de los nidos, acciones de observación y seguimiento de nidos realizadas curiosos o por aficionados a la ornitología, trabajos de aprovechamientos forestales o agrarios, así como otras actividades cuya intensidad sea irregular e impredecible para las aves, de modo que no permita la habituación por parte de las aves.
 - Relacionadas con la actividad cinegética: monterías y ganchos realizados al final de la temporada cinegética en el entorno de los nidos, ya dentro del periodo reproductor de las aves, o recechos de corzo, cuyo periodo hábil de caza coincide en su mayor parte con el periodo crítico de reproducción de estas aves, pudiendo considerarse tanto la acción cinegética en sí como las actividades previas de observación, seguimiento y control de los individuos a capturar.

Otras amenazas que pueden influir de forma directa o indirecta sobre el estado de conservación de este EC son las siguientes:

- Mortalidad no natural:
 - Por impactos y/o electrocución con tendidos eléctricos y sus apoyos.



- Por impacto con los rotores de los aerogeneradores de los parques de producción de energía eólica.
- Por venenos, tanto por consumo directo de cebos envenenados, como por consumo indirecto de rodenticidas empleados áreas urbanas y de plaguicidas y otros fitosanitarios empleados en agricultura.
- Por disparo o por expolio de los nidos.
- Disminución de la cabaña ganadera, regulaciones restrictivas sobre abandono de cadáveres en el campo y utilización de muladares, sobre todo en el caso del alimoche.

4.7.2. Elemento Clave "Vegetación rupícola y glerícola"

Este elemento clave se compone de vegetación estrictamente rupícola que se desarrolla en las zonas rupícolas, rocosas y glerícolas existentes en la ZEC/ZEPA ya sea en fisuras de caídas verticales o extraplomados (**HIC 8210**), en repisas poco nitrificadas existentes en los cortados verticales (**HIC 6110***), o sobre roquedos constituidos por derrubios homogéneos móviles conocidos como gleras (**HIC 8130**).

En este espacio se desarrollan hoces fluviales con numerosos cortados calizos y otras zonas rocosas como gleras, tanto asociados al trazado del río Dulce como al de alguno de sus afluentes, en los que también se desarrolla este tipo de formaciones geológicas que albergan comunidades vegetales rupícolas y glerícolas calcícolas. Estos tipos de hábitat contienen una riqueza conjunta en especies raras y/o endémicas muy alta, siendo uno de los tipos de formaciones vegetales que, por su distribución localizada y aislamiento de otras representaciones similares, muestra una mayor cantidad de especies de interés corológico.

En los cortados rocosos calizos se encuentran comunidades rupícolas que aprovechan zonas extraplomadas en las que se desarrollan comunidades de fisuras de roquedos calcáreos meso-supramediterráneos (*Jasionion foliosae*), consideradas como Hábitat de Interés Comunitario con código 8210. Además, como se ha comentado entre estos roquedos también se dan representaciones gelifractos activos sobre los que se desarrollan comunidades de vegetación glerícola del *Stipion calamagrostis* asociadas a estos pedregales móviles calcáreos, las cuales tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 8130.

En repisas y otras zonas rocosas con una menor pendiente se dan comunidades de crasifolios del *Sedetum micrantho-sediformis*, comunidades frecuentes en afloramientos rocosos de zonas mediterráneas, consideradas como Hábitat de Interés Comunitario Prioritario con código 6110*. Las especies más representativas de estas formaciones son distintos representantes del género *Sedum*, tales como: *Sedum album*, *Sedum sediforme*, *Sedum acre* y *Sedum dasyphyllum*.

Las especiales características de estos hábitats son consecuencia de la gran especificidad de los mismos, pues son pocos a nivel global los géneros y especies de flora capaces de soportar un medio tan hostil, así como de su escasez global, ya que aparece sólo con carácter puntual, lo que a su vez genera un gran aislamiento. Entre las especies protegidas incluidas en estos hábitats se encuentra el endemismo ibérico *Saxifraga moncayensis*, comentado anteriormente.



El estado de conservación actual de las comunidades vegetales que conforman este EC se encuentra definido de la siguiente forma:

ESTADO DE CONSERVACIÓN - EC VEGETACIÓN RUPÍCOLA Y GLERÍCOLA	
Superficie Favorable de Referencia	Superficie actual relativamente importante, teniendo en cuenta su escasez global. A nivel Red Natura regional existen otros espacios representativos de estos tipos de hábitats, como el Alto Tajo o la Serranía de Cuenca.
Superficie en la ZEC/ZEPA	Este EC se desarrolla sobre una superficie total estimada de 55,78 Ha: HIC 6110* : 12,39 Ha HIC 8130: 3,29 Ha HIC 8210: 40,10 Ha
Tendencia	La escasa influencia actual y pasada de las actividades humanas locales sobre estos hábitats, a consecuencia principalmente de su inaccesibilidad, así como la previsión de que esta situación continúe en el tiempo, permiten calificar su tendencia como estable.
Estructura y funciones	Estructura bien conservada. Su principal función es la de ocupar un nicho ecológico altamente específico, especializado y escaso, con gran interés científico, y probablemente con utilidades aún desconocidas. Su localización y aislamiento provoca la existencia de una gran diversidad florística, así como la evolución continua hacia una mayor especiación, con presencia de diferentes especies en diferentes localizaciones, incluso siendo éstas cercanas en el espacio. Esto se manifiesta por la existencia de una enorme cantidad de endemismos propios de estas comunidades vegetales.
Posibilidad de restauración	Difícil o imposible. Son hábitats muy frágiles y de muy difícil restauración, por lo que se conservación ha de fundamentarse en la protección preventiva.
Perspectivas de futuro	Buenas. Lo son teniendo en cuenta las circunstancias que podrían producir su degradación a nivel local. La mayor incertidumbre sobre su evolución futura es la posible influencia negativa que sobre ellos cause el cambio en factores medioambientales globales como el cambio climático, el cambio del régimen hidrológico o la contaminación atmosférica.
Conclusión	Lo indicado permite considerar la existencia de un estado de conservación excelente , no debiéndose sin embargo perder de vista su elevada fragilidad.

Tabla 17. Estado actual de conservación y tendencia del EC "Vegetación rupícola y glerícola"

El Estado de Conservación Favorable para este Elemento Clave se definirá en función de la presencia de especies indicadoras de buen estado de conservación, la presencia de especies indicadoras de nitrificación, la superficie ocupada por los mismos y el grado de cobertura. Dado que son varios los HIC de este EC, los parámetros indicados para evaluar el estado de conservación y su evolución, a pesar de ser ambos válidos para todos los hábitats, son preferentemente aplicables para mayor precisión y facilidad de estimación en el siguiente orden de importancia y con las siguientes connotaciones:

HIC	Elemento diagnóstico principal (EDP)	Elemento diagnóstico secundario (EDS)
6110*	Proporción de especies indicadoras de buen estado de conservación frente a spp. indicadoras de nitrificación	Superficie ocupada
8130	Superficie ocupada y grado de recubrimiento	Presencia de spp. indicadoras de buen estado de conservación y ausencia de especies indicadoras de estabilización mecánica del sistema glerícola
8210	Presencia de spp. indicadoras de buen estado de conservación	Superficie ocupada

Tabla 18. Elementos diagnósticos del ECF del EC "Vegetación rupícola y glerícola"



ESTADO DE CONSERVACION FAVORABLE - EC VEGETACIÓN RUPÍCOLA Y GLERÍCOLA		
HIC	Elemento diagnóstico principal (EDP)	Elemento diagnóstico secundario (EDS)
6110*	Mantenimiento o mejora de la proporción de especies indicadoras de buen estado de conservación frente a indicadoras de nitrificación. La proporción actual habrá de calcularse mediante un estudio específico	Mantenimiento o mejora de la superficie ocupada por este hábitat respecto de la superficie estimada en el presente Plan: 12,39 ha
8130	Mantenimiento o mejora de la superficie ocupada por este hábitat (3,29 ha) y del grado de recubrimiento sobre la misma respecto de los valores estimados en el presente Plan	Mantenimiento o mejora de la abundancia de especies indicadoras de buen estado de conservación, y mantenimiento o reducción de la de posibles especies indicadoras de estabilización mecánica del sistema glerícola. El número actual de cada tipo de especies habrá de estimarse mediante un estudio específico
8210	Mantenimiento o mejora del número de especies indicadoras de buen estado de conservación. El número actual habrá de estimarse mediante un estudio específico al efecto	Mantenimiento o mejora de la superficie ocupada por este hábitat respecto de la superficie estimada en el presente Plan: 40,10 ha

Tabla 19. Definición del Estado de Conservación Favorable del EC "Vegetación rupícola y glerícola"

A continuación se indican como referencias generales una serie de **especies características** indicadoras de buen estado de conservación de estos hábitats extraídas de la bibliografía de referencia sobre fitosociología:

HIC	Especies características
6110*	<i>Sedum acre</i> , <i>Sedum album</i> , <i>Sedum sediforme</i> , <i>Sedum dasyphyllum</i>
8130	<i>Achnatherum calamagrostis</i> , <i>Allium moly</i> , <i>Centaurea alpina</i> , <i>Centranthus lecoqii</i> , <i>Galeopsis angustifolia</i> , <i>Laserpitium gallicum</i> , <i>Ligustrum lucidum</i> , <i>Linaria repens</i> , <i>Nepeta nepetella</i> , <i>Ptychotis saxifraga</i> , <i>Reseda barrelieri</i> , <i>Rumex scutatus</i> , <i>Saponaria ocymoides</i> , <i>Scrophularia crithmifolia</i> , <i>Silene vulgaris ssp. commutata</i> , <i>Sisymbrium arundanum</i> , <i>Teucrium botrys</i> , <i>Vicia pirenaica</i> , <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
8210	<i>Andryala agardhii</i> , <i>Antirrhinum pulverulentum</i> , <i>Arenaria grandiflora</i> , <i>Asplenium fontanum</i> , <i>Asplenium seelosii ssp. glabrum</i> , <i>Chaenorhinum origanifolium ssp. cadevallii</i> , <i>Crepis granatensis</i> , <i>Cystopteris fragilis</i> , <i>Draba dedeana</i> , <i>Globularia repens</i> , <i>Hormathophylla spinosa</i> , <i>Hypericum ericoides</i> , <i>Iberis saxatilis</i> , <i>Melica minuta</i> , <i>Micromeria fruticosa</i> , <i>Moehringia intricata ssp. castellana</i> , <i>Phagnalon rupestre</i> , <i>Phagnalon sordidum</i> , <i>Phyteuma orbiculare</i> , <i>Potentilla caulescens</i> , <i>Rhamnus pumilla</i> , <i>Saxifraga corsica</i> , <i>Saxifraga cuneata</i> , <i>Saxifraga latepetiolata</i> , <i>Saxifraga moncayensis</i> , <i>Saxifraga platyloba</i> , <i>Silene saxifraga</i> , <i>Teucrium thymifolia</i>

Tabla 20. Especies características del EC "Vegetación rupícola y glerícola"

* En negrita especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría "de interés especial"

Factores condicionantes

Los principales factores que pueden actuar negativamente sobre los hábitats constitutivos de este Elemento Clave son:

- Pastoreo ovino/caprino que produzca nitrificación excesiva (HIC 6110*).
- Degradación por tránsito de personas (escalada, rapel...) (HIC 6110*, 8210 y 8130)
- Explotaciones mineras (HIC 8130)
- Contaminación atmosférica, cambio climático y cambio en los ciclos hidrológicos (HIC 6110*, 8210 y 8130)



4.7.3. Elemento Clave "Bosque en galería"

Como se ha descrito en el apartado 0, las saucedas son constitutivas del HIC 92A0 y las fresnedas lo son del HIC 91B0. El elemento clave incluye la vegetación natural de galería arbórea de la asociación de fresnedas de ribera mediterránea (*Fraxino-Ulmenion minoris*), para el HIC 91B0, y las saucedas arbóreas de *Salix alba* en el caso del HIC 92A0 (*Salicetum purpureo-albae*).

Su estado de conservación en el espacio es muy desigual, apareciendo desde rodales bien conservados y muy representativos del hábitat natural hasta zonas en las que estos hábitats han desaparecido prácticamente en su totalidad, existiendo no obstante interesantes posibilidades de recuperación a medio y largo plazo.

En el *Barranco del Dulce* se pueden identificar representaciones de saucedas blancas y fresnedas con distinta fisonomía y estructura, ambas derivadas de su uso histórico y tradicional y de las características ecológicas de la estación, distinguiéndose diferentes estados de conservación que pueden caracterizarse en conjunto para los dos hábitats de interés comunitario, al no haber existido entre ambos un tratamiento diferencial apreciable, y al distribuirse muy mezclados. Esto ha motivado su consideración conjunta en un único EC.

Se diferenciarán tres niveles de estado de conservación (que llamaremos subzonas a, b y c) sobre tres zonas (I, II y III) cuya definición se basa en el diferente tipo de propiedad del suelo y del vuelo, pública o privada, en el diferente grado de intervención pública sobre los usos y sobre las posibles actuaciones (que a su vez ha venido caracterizando los usos a los que ha sido sometida la superficie en cuestión en épocas pasadas) que determinará asimismo la mayor o menor dificultad de realizar futuras actuaciones de recuperación, y como último criterio, en la distancia respecto al cauce fluvial, que determina diferentes características ecológicas.

La zonificación planteada del EC "bosque en galería" se realizará por agregación de teselas de vegetación homogéneas y cartografiadas mediante un futuro estudio específico cuya realización se propondrá entre las medidas de gestión. Esta zonificación se resume en la siguiente tabla:

Zona	Subzona	Descripción
I L: A lo largo del curso del río Dulce. Dominio Público Hidráulico: ribera C: Titularidad pública. Mayor facilidad de acciones de gestión proactiva	I.a	Rodales de saucedas y/o fresnedas con un alto grado de conservación y naturalidad. Aceptable presencia de especies propias de los cortejos vegetales característicos de etapas de evolución serial avanzadas de estas comunidades. Escasa presencia de especies propias de etapas regresivas y de especies alóctonas de origen antrópico (chopos de producción básicamente) Requiere únicamente establecer medidas preventivas.
	I.b	Teselas o rodales con existencia de pies de sauce blanco y/o Fresno de porte subarbóreo y arbustivo, existiendo también especies de sus cortejos naturales en cantidad y calidad tales que es previsible su evolución natural hacia las características definidas para la Subzona I.a con poca intervención, que se dirigirá básicamente a facilitar y adelantar dicha evolución.



Zona	Subzona	Descripción
	I.c	La vegetación natural correspondiente tanto a las fresnedas como a las saucedas es prácticamente inexistente o está totalmente degradada. Apenas aparecen especies propias de estas comunidades, y lo hacen casi en exclusivo especies correspondientes a las etapas más regresivas de las series de vegetación respectivas. Alta presencia de chopos alóctonos. Necesidad de realización de intervenciones de cierta intensidad para su restauración.
II L: Franjas de terreno anexas a ambos márgenes de la Zona I. C: Protección del DPH: servidumbre y policía. Propiedades privadas pero regulada por la normativa de aguas	II.a	Igual que subzona I.a
	II.b	Igual que subzona I.b
	II.c	Igual que subzona I.c
III L: Dos franjas de terreno situadas a ambos márgenes de la Zona II, que terminan al pie de los barrancos y laderas que circunscriben la vega del río Dulce. Existe sólo en algunos tramos del río, a veces exclusivamente hacia una de las márgenes. C: Sin influencia directa por Ley de Aguas	-	Zona periférica de la superficie ocupada por este EC que carece de regulación especial de aguas. Uso agrícola, plantaciones de chopos de producción, eriales y cultivos abandonados. Zona de transición o ecotono entre los hábitats fluviales y los propios de las laderas y cortados. Es la Zona del EC con una mayor capacidad de acoger diferentes usos de mayor intensidad. Se fomentará su progresivo cambio de uso a otros más conservadores (siembras para la caza, praderas, frutales, repoblaciones de especies autóctonas...)

Tabla 21. Zonificación del EC "Bosque en galería"

L: localización / C: caracterización

En orden decreciente de mejor estado de conservación actual, así como de su importancia para los ecosistemas fluvial y ripario, la zonificación propuesta se explica de la siguiente manera:

a. Zona I - Dominio Público Hidráulico (DPH): ribera³

Constituye la zona prioritaria de conservación y restauración para este EC por varios motivos, a saber: ser la zona de mejores condiciones ecológicas para el mismo (y por tanto dónde es más característica y específica la vegetación riparia), constituir un bien de Dominio Público, ser la zona más influyente en la protección de la estabilidad física e hidráulica del cauce y, finalmente, por tener una gran importancia en las características físico-químicas y ecológicas del río. Dada la importancia de las funciones que desarrolla o debe desarrollar esta zona, la normativa sobre aguas establece para su protección una regulación preventiva de usos sobre las superficies anexas a la misma, denominadas zona de servidumbre y zona de policía.

Al formar parte del Dominio Público (estando su titularidad asignada a la Confederación Hidrográfica del Tajo, CHT), resulta la Zona del EC en la que será más factible la implementación de medidas y actuaciones para la Administración Pública gestora del espacio, existiendo vías reglamentarias para obtener las autorizaciones, y posibilidad de convenios y acuerdos para este fin entre ambas Administraciones (CHT-Ministerio de

³ **Ribera:** cada una de las fajas laterales situadas dentro del cauce natural, por encima del nivel de aguas bajas. El álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinaria.



Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Servicios Periféricos de Agricultura de Guadalajara-JCCM), que han de coordinarse adecuadamente.

A partir de la información sobre las parcelas catastrales actuales (Fuente: *Dirección General de Catastro-Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2013*), esta Zona tiene una extensión total de 30,5 Ha, incluyendo la superficie ocupada por el agua, y está formada por 21 parcelas catastrales.

= Subzonas dentro de la Zona I:

Subzona I.a: formada por la agrupación de teselas del EC constituidas por rodales de saucedas y/o fresneda que tiene un alto grado naturalidad y buen estado relativo de conservación, caracterizado por la existencia de pies de fresno y/o sauce blanco de porte arbóreo (en ocasiones con dimensiones destacables, existiendo individuos que sobrepasan los 40 cm de diámetro normal), principalmente procedentes de semilla y con alta presencia en los estratos inferiores de especies propias de los cortejos característicos de las etapas más avanzadas de las series de vegetación correspondientes a estas saucedas blancas y fresnedas. También es característica de esta Subzona la poca presencia relativa de especies propias de etapas regresivas de las series de vegetación citadas, así como de especies alóctonas de origen antrópico, en particular de chopos de producción. Será la Subzona que requiere un menor nivel de intervención, siendo suficiente, al menos en ciertas localizaciones, su protección preventiva.



Fig. 15. Representación de saucedas-fresneda de tipo I.a

Subzona I.b: formada por la agrupación de teselas con presencia de saucedas y/o fresneda de manera que, sin darse las condiciones de la Subzona I.a, existen pies de sauce blanco y/o fresno de porte subarbóreo y arbustivo, así como especies propias de sus cortejos naturales, en cantidad y calidad tales que hacen previsible su evolución natural hacia las condiciones de la Subzona I.a, requiriendo para ello poca intensidad de intervención, que se dirigirá básicamente a facilitar y adelantar la adquisición de dicho estado de madurez y de conservación. Serán actuaciones como



la eliminación de la competencia herbácea y arbustiva, la selección de brinzales, la eliminación progresiva de chopos alóctonos... En esta Subzona I.b son más abundantes y ganan en dominancia frente a la Subzona I.a las especies de etapas regresivas de las series de vegetación correspondientes. También son más abundantes los chopos alóctonos de origen antrópico.

Subzona I.c: formada por la agrupación de teselas en las que la vegetación natural potencial correspondiente bien a la asociación vegetal de fresnedas o bien a la asociación de las saucedas es prácticamente inexistente o está totalmente degradada, apareciendo sólo algunas especies propias de las comunidades vegetales constitutivas de las etapas más regresivas de las series de vegetación correspondientes, así como chopos alóctonos de origen antrópico. Son teselas que han de ser sometidas a intervenciones de recuperación, incluyendo plantaciones, para que logren alcanzar el ECF en un periodo de tiempo razonable (por ejemplo de 3-4 periodos de aplicación del Plan de Gestión). Incluidas en esta Subzona estarían las choperas de producción o los cultivos agrícolas que constituyan ocupaciones del DPH.

b. Zona II- protección del Dominio Público Hidráulico: servidumbre⁴ y policía⁵

La propiedad de esta Zona es privada y en gran medida particular. Sin embargo su uso y utilización están bastante intervenidos públicamente mediante la regulación establecida por la normativa de aguas, cuyo fin es la defensa de su función protectora como se describe a continuación, siendo el correspondiente Organismo de cuenca (Confederación Hidrográfica del Tajo) el competente para su custodia.

Según el art. 6.3 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que regula los usos y la naturaleza jurídica de las zonas de servidumbre y de policía, la finalidad del establecimiento de las mismas es "la consecución de los objetivos de preservar el estado del dominio público hidráulico, prevenir el deterioro de los ecosistemas acuáticos, contribuyendo a su mejora, y proteger el régimen de las corrientes en avenidas, favoreciendo la función de los terrenos colindantes con los cauces en la laminación de caudales y carga sólida transportada".

La zona de servidumbre para uso público tendrá los fines siguientes:

- Protección del ecosistema fluvial y del dominio público hidráulico.
- Paso público peatonal y para el desarrollo de los servicios de vigilancia, conservación y salvamento, salvo que por razones ambientales o de seguridad el organismo de cuenca considere conveniente su limitación.
- Varado y amarre de embarcaciones de forma ocasional y en caso de necesidad.

⁴ **Servidumbre:** franja situada lindante con el cauce, dentro de la zona de policía, con ancho de cinco metros, que se reserva para usos de vigilancia, pesca y salvamento.

⁵ **Policía:** constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen. Su tamaño se puede ampliar hasta recoger la zona de flujo preferente, la cual es la zona constituida por la unión de la zona donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas.

Fuente: Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.



Los propietarios de terrenos en zona de servidumbre podrán libremente sembrar y plantar especies no arbóreas siempre que no deterioren el ecosistema fluvial o impidan el paso señalado en el apartado anterior. Las talas o plantaciones de especies arbóreas requerirán autorización del organismo de cuenca. Por razones topográficas, hidrográficas, o si lo exigieran las características de la concesión de un aprovechamiento hidráulico, podrá modificarse la zona de servidumbre. La modificación se hará por causas justificadas de exigencia del uso público, previa la tramitación de un expediente en el que se oirá al propietario del terreno y, en su caso, al titular de la concesión, determinándose la correspondiente indemnización de acuerdo con la legislación de expropiación forzosa, si procediera.

En la **zona de policía** la ejecución de cualquier obra o trabajo precisará autorización administrativa previa del organismo de cuenca. Dicha autorización será independiente de cualquier otra que haya de ser otorgada por los distintos órganos de las Administraciones públicas.

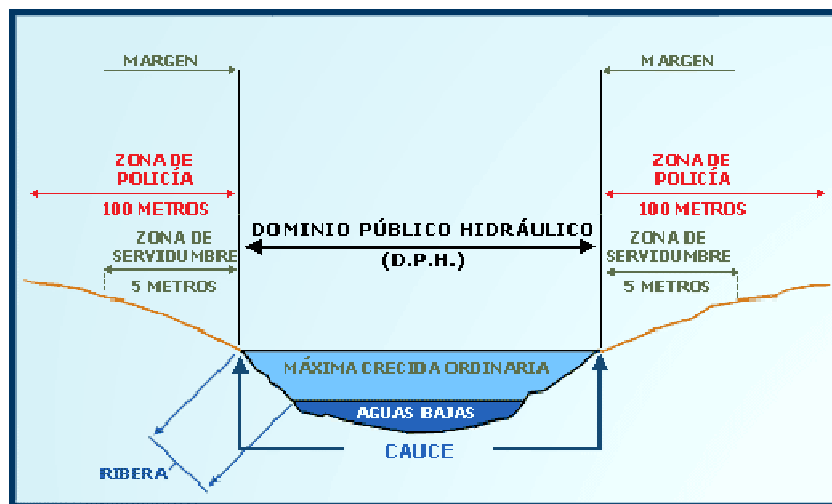


Fig. 16. Esquema de las zonas de influencia del DPH respecto al curso fluvial

La **Zona II** en el ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce" tiene una superficie aproximada de 530 Ha, está constituida por dos franjas paralelas al curso del río, y está formada por un elevado número de parcelas catastrales, muy pequeñas, y de propiedad particular muy dividida, lo que dificulta en gran medida su gestión. De su superficie total, unas 30 Ha corresponden a choperas de producción.

= Subzonas dentro de la Zona II:

Las Subzonas de la Zona II tienen la misma definición que sus respectivas homólogas de la Zona I, pero en este caso las teselas constitutivas están situadas sobre zonas de policía o de servidumbre del río Dulce. Es decir *II.a*, *II.b* y *II.c* tienen la misma definición que *I.a*, *I.b* y *I.c* respectivamente, pero se sitúan sobre zonas de policía o de servidumbre en lugar de hacerlo directamente sobre el DPH.



c. Zona III- sin influencia del Dominio Público Hidráulico.

Se incluye en la Zona III la superficie de la vega del río Dulce situada a ambos lados de las franjas constitutivas de la Zona II (Zona II= zona de servidumbre + zona de policía), en el fondo del valle del río Dulce, comenzando la definición de su anchura en el límite externo (más alejado del río) de las franjas de Zona II, y terminando en la línea inferior de las laderas o cortados que marcan el fin de la vega. No se definen subzonas para esta Zona.

Es una Zona que existe sólo en algunos tramos del río, en función de la anchura correspondiente del fondo del valle según el grado de encajonamiento del curso fluvial. En ocasiones la Zona III existirá exclusivamente sobre una de las márgenes, izquierda o derecha, del río Dulce. Fundamentalmente, como puede apreciarse en la figura 14, existe esta Zona en el margen derecho del río en el tramo central del valle, y en el margen izquierda del río a su salida por el límite sureste del espacio. Se estima su superficie en 150 ha.

Es la Zona más alejada de las condiciones ecológicas típicas de ribera, y la de menor trascendencia en relación a los bosques de galería. Carece de regulación especial en referencia a la normativa de aguas. Está dedicada a uso agrícola, a plantaciones de chopos de producción y a eriales y cultivos abandonados. Sobre ella se produce la transición o ecotono entre los hábitats hidrófilos asociados al río y los hábitats de las laderas y cortados, más o menos abruptos, y que son asimismo la transición entre la paramera caliza y el fondo del valle del río Dulce.

Por lo indicado resulta la Zona de menos prioridad de las tres Zonas definidas, siendo además la que tiene más capacidad para soportar diferentes usos de mayor intensidad. No se plantean actuaciones sobre ella, aunque sí se recomendará la promoción del cambio de los usos actuales por otros más adecuados, buscando favorecer las condiciones ecológicas y el restablecimiento de la vegetación natural (como repoblaciones de especies autóctonas acordes con la vegetación potencial, siembras para la caza, praderas, frutales...).

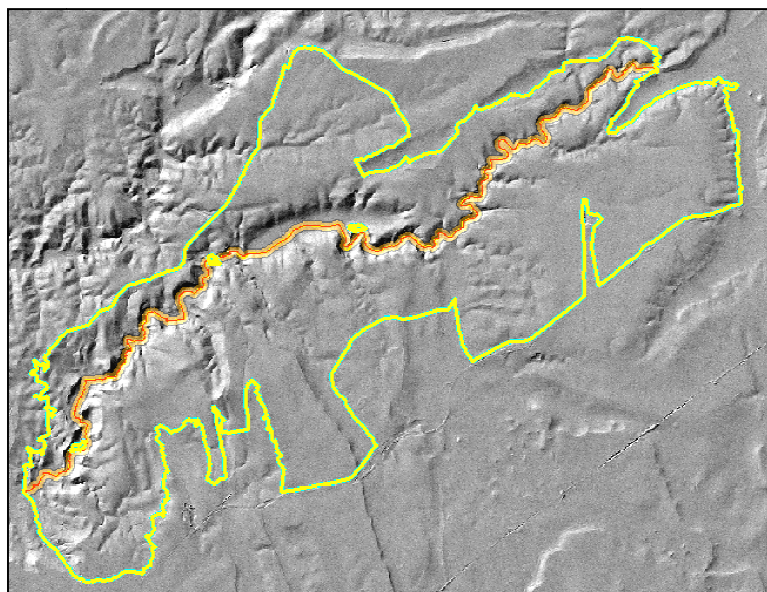


Fig. 17. Modelo hipsométrico. En amarillo el perímetro del espacio
En rojo Zona a), en naranja Zona b) y la parte restante de fondo de valle es la Zona C



El estado de conservación actual de este Elemento Clave formaciones forestales se puede resumir según se indica en la siguiente tabla:

ESTADO DE CONSERVACIÓN ACTUAL - EC BOSQUE DE RIBERA	
Superficie Favorable de Referencia	Tienen en este espacio una superficie relativamente amplia, existiendo algunas manchas en muy buen estado y bien representadas en la ribera del río Dulce. A nivel Red Natura regional es muy escasa la existencia y mezcla de estos dos tipos de hábitats sobre sustrato calizo en ambientes supramediterráneos del Sistema Ibérico.
Superficie en la ZEC/ZEPA	Este elemento clave se desarrolla sobre una superficie total estimada de 45 ha a lo largo de la vega y la ribera del río Dulce. La cuantía corresponde al conjunto de los HIC 92A0 (Sauceda) y 91B0 (Fresneda), pues se localizan básicamente sobre una misma superficie.
Tendencia	El abandono de determinados usos tradicionales (pastoreo extensivo, aprovechamiento de leñas o carbón, plantaciones de chopos...) y la mayor regulación y control sobre las mismas como consecuencia de la declaración del Parque Natural, ha contribuido a que estas formaciones vegetales estén en recuperación desde hace años. En los lugares menos accesibles y/o más lejanos de los núcleos urbanos es dónde se encuentran las mejores representaciones. La tendencia prevista es que continúe su recuperación.
Estructura y funciones	Estructura desde bien conservada hasta degradada. Se ha descrito la estructura para los diferentes estados de conservación (I.a=II.a, II.b=II.c, III.a=III.c) en el punto anterior. Como resumen de funciones puede indicarse para este EC su contribución a la estabilidad hidrológica y a la resistencia frente a avenidas, la reserva de biodiversidad que supone, su contribución a la regulación de la calidad biológica de las aguas, su valor para albergar fauna valiosa, en particular aves riparias, anfibios y artrópodos, así como su valor paisajístico.
Posibilidad de restauración	Posible con esfuerzo medio. Realizando una regulación de usos preventiva, recuperando superficie del DPH, aplicando y velando por el cumplimiento de la normativa sobre las zonas de policía y de servidumbre, suscribiendo acuerdos con los propietarios particulares, realizando tratamientos selvícolas que mejoren la capacidad de competencia y desarrollo de las especies principales y conduzcan a la eliminación progresiva de chopos alóctonos, y recurriendo puntualmente y donde sea necesario a alguna siembra o plantación, se aumentaría sin duda la superficie del EC con estructura cercana al Estado de Conservación Favorable (teselas clasificadas como <i>Zona I</i>).
Perspectivas de futuro	Buenas. Como consecuencia de lo indicado respecto a la tendencia, las perspectivas de futuro para estos hábitats son buenas ya que no se prevé un empobrecimiento o degradación, ni se ha detectado ninguna amenaza actual o eventual de importancia.
Conclusión	La gran variabilidad de estados de conservación de este EC en el espacio, existiendo desde teselas o rodales con buen estado (I.a y II.a) hasta zonas en las que es casi nula la representatividad actual del hábitat, junto a las buenas perspectivas futuras, y las buenas posibilidades de restauración, hacen que se considere que presenta en general un estado de conservación bueno .

Tabla 22. Estado actual de conservación y tendencia del EC "Bosque en galería"

El Estado de Conservación Favorable para este EC se establece de manera que la superficie ocupada por las subzonas I.a y II.a al final del periodo de aplicación del Plan de Gestión sea mayor o igual que la actual y la superficie total ocupada por el EC, independientemente de su grado de conservación, no sea inferior a la inicial. La superficie inicial de cada subzona se obtendrá mediante el estudio y cartografiado de este EC, que se propone como medida de gestión. La definición de estos estados quedan enmarcadas en un estado en el que se den saucedas y/o fresnedas con un alto nivel de conservación y naturalidad, caracterizado por la existencia de pies de fresno y/o sauce blanco de porte arbóreo, con estructura de masa



irregular (todas las clases diamétricas representadas), y con la presencia de individuos añosos y de grandes dimensiones (orientativamente, fresnos de más de 50 cm de diámetro normal y sauces de más de 30 cm de diámetro normal). Los árboles deberían ser principalmente procedentes de semilla, con existencia apreciable de regeneración natural, y con abundante presencia en los estratos inferiores de especies propias de los cortejos florísticos característicos de las etapas más avanzadas de las series de vegetación correspondientes a estas fresnedas y saucedas, considerándose un signo de regresión el desarrollo de los estratos inferiores frente a los superiores. En el ECF, las especies propias de las etapas más regresivas de las series de vegetación de referencia, así como las especies alóctonas de origen antrópico, en particular chopos de producción, serían inexistentes o casi inexistentes.

La proporción entre fresnos y sauces en el ECF se considera poco significativa, si bien los sauces tenderán a ocupar la franja más cercana al curso fluvial y los fresnos, la anexa más alejada de cauce.

ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE - EC BOSQUE DE RIBERA	
HIC	Elemento Diagnóstico (Dos subelementos con igual importancia)
91B0-92A0	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie Subzonas I.a y II.a al final del Plan \geq superficie actual de dichas Subzonas (Estudio) - Superficie total ocupada por este EC \geq 45 Ha

Tabla 23. Definición del Estado de Conservación Favorable del EC "Bosque en galería"

Como **especies características** indicadoras de un buen estado de conservación pueden citarse, por estratos y sin carácter excluyente:

Estrato	Especies características
Arbóreo	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Salix alba</i>
Subarbóreo	<i>Sambucus nigra</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Salix purpurea</i> , <i>Prunus domestica</i> ssp. <i>institia</i> , <i>Prunus mahaleb</i>
Arbustivo	<i>Rosa</i> spp, <i>Rubus</i> spp, <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rhamnus catharticus</i> , <i>R. saxatilis</i> , <i>Viburnum opulus</i>
Lianoide	<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. <i>hispanica</i> , <i>Lonicera etrusca</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Humulus lupulus</i>
Herbáceo	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Geranium lucidum</i> , <i>Scirpoides holoschoenus</i> , <i>Juncus inflexus</i> , <i>Mentha pulegium</i>

Tabla 24. Especies acompañantes características de EC "Bosque en galería"

Fuente: Peinado, 2008.

Factores condicionantes

Los factores condicionantes más importantes que actúan sobre este elemento clave son la transformación de su superficie a plantaciones de choperas de producción o cultivos agrícolas, usos que en mayor medida han eliminado y transformado la vegetación natural de ribera en las zonas potenciales para la misma.



Otros condicionantes son:

- a. Propiedad particular muy dividida e inexistencia de asociaciones de propietarios, lo que dificulta la implementación de actuaciones.
- b. Poco valor de las choperas de producción, que están constituidas en su mayor parte por pies procedentes de rebrote con poco vigor, fustes torcidos y malas características tecnológicas. Por ello, el interés de los propietarios en estas choperas es escaso.
- c. Pastoreo mal gestionado; sería deseable un aumento en la cabaña pastoril en el espacio en general, pero debe de realizarse un pastoreo muy cuidadoso en el entorno de los barrancos y en el fondo del valle.
- d. Cambio del régimen hidrológico, con sequías más o menos prolongadas que limitan los caudales del río y la cantidad de agua freática disponible para esta vegetación de grandes requerimientos hídricos. Cambio climático.
- e. Contaminación de las aguas por vertidos contaminantes urbanos (produciéndose en la actualidad por la falta de sistemas de depuración en las aguas residuales de los núcleos urbanos del entorno del espacio). Contaminación por fertilizantes, plaguicidas y herbicidas de origen agrícola. Nitrificación del sistema acuífero.
- f. Tratamientos selvícolas mal planificados y/o realizados que supongan la regresión de la asociación vegetal a etapas menos evolucionadas, en lugar de su evolución hacia etapas maduras.

4.7.4. Otros elementos valiosos

En el Barranco del Dulce existen otros elementos naturales relevantes en cuanto a su valor que, por no ser el motivo directo de la designación de este lugar, o por estar mejor representados en otros espacios de la Red Natura 2000 en la provincia y en Castilla-La Mancha, no han sido considerados como Elementos Clave para su gestión, pero que no por ello deben obviarse; lejos de esto, han de ser activamente tenidos en cuenta para la gestión, y no se descarta que en próximas revisiones del presente Plan de Gestión puedan incluirse como Elementos Clave, al menos alguno de ellos.

Como elementos valiosos se indican los siguientes:

- **Fauna asociada al medio fluvial** (*Achondrostoma arcasii*, *Lutra lutra*, *Alcedo atthis*)
- **Sabinar albar** (HIC 9560*)
- **Sabinar negral** (HIC 5210)
- **Bosques de quercíneas** (HIC 9240, HIC 9340)
- **Otras aves rapaces** (*Hieraaetus pennatus*, *Circaetus gallicus*, *Circus pygargus*, *Falco columbarius*)

El estudio de estos Elementos Valiosos tiene un interés especial, por lo que se incluirán en el presente Plan de Gestión actuaciones de investigación y seguimiento dirigidas a estos elementos. Además deben de ser tenidos en cuenta a la hora de establecer un régimen preventivo, con el fin de evitar afecciones sobre los recursos naturales presentes.



4.7.4.1. Fauna asociada al medio fluvial

Asociadas al ecosistema fluvial se dan comunidades de aves específicas de este ambiente, entre las que cabe destacar el martín pescador (*Alcedo atthis*), especie incluídas en el anexo I de la Directiva Hábitats u otras especies como el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) interesante a nivel regional. Asimismo, existen otras especies como la nutria (*Lutra lutra*) o la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), incluídas en el Anexo II de la Directiva Hábitats y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, que se encuentran presentes en este tramo del río Dulce. La conservación de los hábitats de estas especies garantiza el mantenimiento de las mismas en un estado de conservación favorable, por lo que no se considera primordial establecer las mismas como elemento clave, si no que una conservación adecuada del río y sus riberas aseguraría su permanencia. No obstante, el estudio de este Elemento Valioso tiene un interés especial, por lo que se incluirán en el presente Plan de Gestión actuaciones de investigación y seguimiento dirigidas a estos elementos. Además, estos deben ser tenidos en cuenta a la hora de establecer un régimen preventivo con el fin de evitar afecciones sobre los recursos naturales presentes en el espacio.

4.7.4.2. Sabinar albar

En las zonas altas situadas en las solanas del Prado, entre la Cabrera y Pelegrina, se desarrollan formaciones de sabina albar (*Juniperus thurifera*) conformando sabinares más o menos abiertos, los cuales tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario Prioritario con código 9560*. Estos sabinares tienen con un acompañamiento similar al de encinares mesomediterráneos, a los que sustituye por situarse sobre solanas con suelos muy poco desarrollados a los que la sabina albar está mejor adaptada. Así junto al sabinar aparecen enebrales y sabinares negrales (HIC 5210) y cerrillares de *Brachypodium retusum*, (HIC 6220*). En Castilla-La Mancha, la sabina albar tiene la consideración de especie de interés especial (Decreto 33/98), habiendo estado previamente incluída en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

4.7.4.3. Sabinar negral

La sabina mora (*Juniperus phoenicea*) ocupa las laderas más inclinadas y pedregosas en las que la sabina albar no prospera, mostrando un marcado carácter subrupícola sobre litosuelos, formando pequeños sabinares negrales subarborescentes como una etapa de sustitución preforestal arbustiva enriquecida en especies termófilas como *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla glauca* o *Phyllirea angustifolia*, además de pastizales adaptados a estos litosuelos como los del *Trachynion* (HIC 6220*) o pastizales psicroxerófilos de *Festuca hystrix* (HIC 6170). Estos sabinares están incluídos, junto a los enebrales con los que se entremezcla, en el Hábitat de Interés Comunitario con código 5210.

4.7.4.4. Bosques de quercíneas (HIC 9340 y 9240)

Dentro de este espacio Natura 2000 los **encinares** ocupan las parameras calizas y las laderas de los valles fluviales en los que la pendiente no es excesiva, suponiendo la formación vegetal más extendida de la ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce". En estos encinares de tipo supramediterránea las principales especies acompañantes son la sabina albar (*Juniperus thurifera*), el enebro común (*J. communis* ssp. *hemisphaerica*) o el enebro de la miera (*J. oxycedrus*), especies que llegan a dominar en ciertas laderas pedregosas de las caídas hacia el



río. En las zonas más abrigadas de las hoces aparecen especies mesomediterráneas (*Quercetum rotundifoliae*) de los que en algunas zonas, por su difícil acceso, no se realizaron aprovechamientos en monte bajo apareciendo interesantes manchas de encinas arbóreas de gran porte ocupando incluso localizaciones propias del bosque en galería del río Dulce. En estos enclaves más termófilos acompañan especies como jara blanca (*Cistus albidus*), coronilla (*Coronilla glauca*), labiérnago (*Phyllirea angustifolia*) o cornicabra (*Pistacia terebinthus*). Por otro lado, en las estaciones más frescas y/o en umbría, suelen aparecer un cortejo con especies más exigentes como guillomo (*Amelanchier ovalis*), quejigo (*Quercus faginea*), gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), cojín de monja (*Erinacea anthyllis*) y jara estepa (*Cistus laurifolius*). Todos estos diferentes tipos de encinares tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 9340.

En lugares frescos, principalmente en umbría y con suelos más evolucionados de los fondos de valle se dan **quejigares** de los subtipos supra y mesomediterráneo, acompañados frecuentemente por especies como arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*), enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*), majuelo (*Crataegus monogyna*), endrino (*Prunus spinosa*) o aligustre (*Ligustrum vulgare*). Estos quejigares, a su vez, tienen la consideración de Hábitat de Interés Comunitario con código 9240.

Además, cabe destacar que existen grandes zonas en las que ambas especies, encina y quejigo, están muy entremezcladas, y forman por tanto en realidad **masas mixtas**, mezclándose también las especies acompañantes características de ambas formaciones.



Fig. 18. Encinar en páramo y ladera

4.7.4.5. Otras aves rapaces

En este espacio Natura 2000 se dan comunidades de aves rapaces no ligadas al medio rupícola que tienen una gran importancia en los ecosistemas en los que viven. Así dentro de este gran grupo se incluirían rapaces forestales como águila calzada (*Hieraetus pennatus*) y culebrera europea (*Circaetus gallicus*), incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, junto a otras como gavilán (*Accipiter nisus*), azor (*Accipiter gentilis*) o búho chico (*Asio otus*), así como otras rapaces propias de medios abiertos como aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), esmerejón (*Falco columbarius*) o búho real (*Bubo bubo*), especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, u otras especies como alcotán (*Falco subbuteo*), ratonero (*Buteo buteo*) o cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*).



Esta comunidad de aves rapaces tienen una gran importancia en el ecosistema ya que, junto al grupo de mamíferos carnívoros, actúan como controladores biológicos de otros animales como invertebrados, reptiles o roedores, evitando así la incidencia de episodios de superpoblación o plagas.



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce" se extiende sobre los términos municipales Algora, Mandayona (EATIM de Aragosa), Mirabueno, Saúca (incluyendo el núcleo principal y la pedanía de Jodra del Pinar), Sigüenza (incluyendo el término principal y las pedanías de La Cabrera y Pelegrina) y Torremocha del Campo (incluyendo el núcleo principal y la pedanía de La Torresaviñán), los cuales conforman el área de influencia socioeconómica de la ZEC/ZEPA.

El factor que más ha influido en épocas recientes sobre las variables demográficas de la comarca ha sido la emigración hacia zonas urbanas que se produjo principalmente en las décadas de los 50 y 60 del siglo pasado.

Los núcleos de población del interior del *Barranco del Dulce* (Jodra, La Cabrera, Pelegrina y Aragosa) los que han experimentado la mayor regresión poblacional, manteniendo en la actualidad menos del 10% de la población que presentaban en 1960.

Debido al despoblamiento, muchos términos municipales de la zona han sido anexionados a otros de mayor tamaño, en particular a Sigüenza y a Torremocha del Campo. Sigüenza se configura claramente como cabecera de la comarca, con buenas dotaciones de servicios públicos y privados, con una intensa dinámica propia basada principalmente en el turismo que visita este núcleo monumental e histórico.

Salvo Sigüenza, núcleo urbano de mayor entidad de la comarca con 5.000 habitantes, el resto de municipios se encuentran integrados bien dentro de la Mancomunidad "Tajo-Dulce" (Mandayona, Torremocha del Campo y Algora) o bien en la Mancomunidad "Sierra Ministra" (Saúca y Mirabueno). Tanto Sigüenza como ambas mancomunidades están adheridas a la *Carta de Aalborg* habiendo adquirido por lo tanto un compromiso institucional por un desarrollo sostenible de los diversos agentes que actúan en sus municipios, a través de la implantación de la Agenda 21 local.

Los municipios adheridos a Aalborg se han incorporado de esta forma también a la "Red de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla-La Mancha" y han desarrollado un modelo integrado de gestión municipal, cuyos principios y objetivos son, a grandes rasgos, acordes con los objetivos de la Red Natura 2000, garantizando la conservación de los recursos naturales en un contexto de desarrollo local económico y socialmente sostenible.

5.1. USOS DEL SUELO

El tipo de uso de suelo con mayor extensión en este espacio Natura 2000 es el de masas boscosas de diferentes tipos, constituyendo la superficie boscosa el 50% de la superficie del espacio. Entre ellas, la formación mayoritaria es el bosque esclerófilo (encinar), seguido de sus masas mixtas con quejigar y los quejigares más o menos puros (Tabla 26).



Código	Descripción	%
N06	Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	0,22
N08	Brezales, zonas arbustivas, maquis y garriga	7,16
N09	Pastizales áridos, estepas	21,49
N10	Pastizales húmedos o mesófilos	0,23
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	10,55
N15	Otros terrenos de cultivo	0,08
N16	Bosques deciduos de hoja ancha	25,69
N17	Bosques de coníferas	1,06
N18	Bosques esclerófilos	32,04
N20	Plantaciones forestales artificiales	0,19
N21	Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (huertos, viñedos, dehesas)	0,14
N22	Roquedos de interior. Desprendimientos. Arenales.	0,55
N23	Otros territorios (incluyendo ciudades, pueblos, carreteras, vertederos, minas...)	0,52

Tabla 25. Usos del Suelo

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

5.2.1. Aprovechamiento agrícola

Dentro de los términos municipales este espacio Natura 2000 existen cultivos en secano, en parte integrados en un paisaje en mosaico con parches forestales de quejigar y/o encinar, y en parte, principalmente en la llanura íbero-alcarreña, ocupando áreas agrícolas más o menos extensas, que dentro del espacio se sitúan en su franja central en sentido norte-sur, en el entorno de los núcleos de Torremocha del Campo y de Algora.

En los términos municipales en que se sitúa el ZEC/ZEPA se utilizan un total de 6.011,81 hectáreas como superficie agraria útil de las 22.365 hectáreas cultivables totales. La superficie agraria útil supone un 33% aproximadamente de la superficie total de los municipios, estando 17.553 ha dedicadas a tierras labradas, 4.812 ha usadas como pastos permanentes y 7462 ha que por diferentes motivos no han sido cultivadas o han sido dejadas en barbecho durante la recogida de datos de este censo agrario. La inmensa mayoría de los cultivos son herbáceos de secano, principalmente cereales.

Tipo de superficie agrícola	Algora	Mandayona	Mirabueno	Saúca	Sigüenza	Torremocha del Campo
Cultivos herbáceos	1.005,27	1.032,31	1.440,69	1.378,88	7.997,33	4.613,78
Cultivos leñosos	0,09	25,75	4,63	34,64	17,10	0,95
Huertos	0,00	0,24	0,03	0,07	0,62	0,49
Pastos permanentes	117,74	45,97	14,88	171,91	4274,82	187,13
Otras tierras agrícolas	111,18	415,91	10,89	266,16	5821,66	836,22
TOTAL	1.234,28	1.520,18	1.471,12	1.851,66	18.111,53	5.638,57

Tabla 26. Aprovechamiento de tierras agrícolas por término municipal en la ZEC/ZEPA (ha)

Fuente: Censo agrario 2009 (INE)



Fig. 19. Cultivo de cereal en el fondo del valle

5.2.2. Aprovechamiento ganadero

En cuanto a la ganadería en los términos municipales en los que se encuentra esta ZEC y ZEPA, el ganado principal es el ovino, destacando la desigual distribución de las explotaciones ganaderas en general, y siendo muy escasas salvo en los dos núcleos urbanos de cabecera de comarca.

Nº de explotaciones	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Equinos	Porcinos	Aves	Conejas madres	Colmenas	TOTAL
Algora	0	1	0	1	0	0	0	1	3
Mandayona	1	0	0	2	1	1	1	0	6
Mirabueno	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Sáuca	0	2	1	0	0	0	0	0	3
Sigüenza	4	24	6	5	1	2	1	3	46
Torremocha del Campo	1	11	2	0	1	1	0	1	17
TOTAL	6	39	9	8	3	5	2	5	77

Tabla 27. Número de explotaciones ganaderas por especies en los términos incluidos en la ZEC/ZEPA

Fuente: Censo agrario 2009 (INE)

Nº de cabezas por especies	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Equinos	Porcinos	Aves	Conejas madres	Colmenas
Algora	0	459	0	2	0	0	0	8
Mandayona	55	0	0	6	3	21	2	0
Mirabueno	0	23	0	0	0	8	0	0
Sáuca	0	675	11	0	0	0	0	0
Sigüenza	773	10.472	177	19	1.283	68	3	103
Torremocha del Campo	64	2.569	9	0	8	10	0	12
TOTAL	892	14.198	197	27	1.294	107	5	123

Tabla 28. Número de cabezas de ganado por especies en los términos incluidos en la ZEC/ZEPA

Fuente: Censo agrario 2009 (INE)



UGM por especies (Unidades de ganado mayor)	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Equinos	Porcinos	Aves	Conejas madres	TOTAL
Algora	0	45,90	0	1,60	0	0	0	47,50
Mandayona	34,20	0	0	4,80	1,03	0,31	0,04	40,38
Mirabueno	0	2,30	0	0	0	0,11	0	2,41
Saúca	0	67,50	1,10	0	0	0	0	68,60
Sigüenza	491,20	1.047,20	17,70	15,20	182,82	1,24	0,06	1.755,42
Torremocha del Campo	47,10	256,90	0,90	0	0,22	0,14	0	305,26
TOTAL	572,50	1.419,80	19,70	21,60	184,06	1,81	0,10	2.219,57

Tabla 29. Número de unidades de ganado mayor por especies en los términos incluidos en la ZEC/ZEPA
Fuente: Censo agrario 2009 (INE)

5.2.3. Aprovechamientos forestales

5.2.3.1. Aprovechamientos maderables y leñosos

Los aprovechamientos forestales maderables y leñosos que se realizan en este espacio Natura 2000 consisten básicamente en aprovechamientos de leñas de los quejigares y encinares. Históricamente estas masas forestales han sido aprovechadas mediante cortas a matarrasa también para la producción de carbón, encontrándose en el interior de los quejigares antiguas carboneras.

Además, existen parcelas en el valle del río Dulce en las que se han aprovechado plantaciones de chopo para producción de madera, si bien en el momento actual la mayoría de choperas pequeña entidad superficial, que en término medio se sitúa en el entorno de media hectárea, así como escaso valor unitario de los individuos por sus malas características tecnológicas por ser rebrotes de cepa de cortas anteriores.

TÉRMINO MUNICIPAL	LEÑAS (estéreos)	MADERAS (m ³)
Algora	3.270	0
Mandayona	237	3
Mirabueno	218	0
Saúca	935	13
Sigüenza	38	34
Torremocha del Campo	25	10
TOTAL ANUAL 2013	4.723	60

Tabla 30. Aprovechamientos en los montes particulares de los términos municipales del espacio
Fuente: Servicios Periféricos de Agricultura de Guadalajara

MUP	NOMBRE	PROPIEDAD	SUP (ha)	APROVECHAMIENTOS FORESTALES M.U.P.			
				TIPO	SUP	PRECIO	IMPORTE
GU-230	El Rebollar	Ayto. de Sigüenza	482,0	Caza	482,00	6,85 €/Ha	3.301,70
				Pasto	482,00	0,81 €/Ha	390,42
GU-231	Dehesa	Ayto. de Torremocha del Campo	155,0	Cultivo	20,00	70,34 €/Ha	1.406,80
				Caza	155,00	1,49 €/Ha	230,95
GU-316	El Bosque	Ayto. de Mirabueno	99,43	Caza	99,43	1,00 €/Ha	99,43
TOTAL							5.429,30

Tabla 31. Valor de los aprovechamientos forestales en montes de utilidad pública del espacio 2013/14
Fuente: Servicios Periféricos de Agricultura de Guadalajara



5.2.3.2. Aprovechamiento cinegético

El aprovechamiento principal de la superficie forestal del espacio es la caza, tanto en intensidad como en valor socioeconómico. Así, toda la superficie del espacio susceptible de formar parte de un coto privado de caza es constitutiva de alguno.

La caza mayor se desarrolla por medio de monterías y ganchos para el jabalí (*Sus scrofa*), y de recechos o esperas para el corzo (*Capreolus capreolus*), teniendo un gran valor económico y existiendo una amplia demanda, incluso internacional, para este último tipo de actividad cinegética, que goza de un gran prestigio en la zona y una importancia creciente.

La caza menor suele desarrollarse por los socios de los municipios que aportan tierras a los cotos, con un carácter mucho menos comercial y más social entre los vecinos e hijos de los municipios del entorno del espacio. Se caza la menor fundamentalmente en mano y al salto. Se cazan principalmente perdiz, conejo, paloma torcaz, liebre y codorniz. En el coto intensivo de caza menor "El Cerrillar" de Aragona se sueltan perdices, codornices, palomas y faisanes para su caza inmediata.

En los últimos años se ha producido un importante declive en las poblaciones de caza menor junto a un auge de las poblaciones de caza mayor, lo que está motivando un progresivo aumento de la valoración de la primera frente a la segunda.

Cabe indicar que en el entorno cercano del espacio existen poblaciones en expansión de ciervo (*Cervus elaphus*) y cabra montés (*Capra pyrenaica*), siendo previsible la presencia de estas especies en el Barranco del Dulce en un futuro cercano, debiendo realizarse un control temprano de las mismas dado su carácter potencialmente dañino para algunos hábitats de interés comunitario.

MATRICULA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	SUPERFICIE EN ZEC/ZEPA	TIPO DE APROVECHAMIENTO	
				PRINCIPAL	SECUNDARIO
GU-10.105	MANDAYONA	288	93,2	Intensivo de menor	MAYOR
GU-10.344	TORREMOCHA DEL CAMPO (TORRESAVIÑÁN)	1.291	399,6	menor	MAYOR
GU-10.359	TORREMOCHA DEL CAMPO	1.585	177,7	menor	MAYOR
GU-10.388	SIGÜENZA	4.336	196,6	MAYOR	menor
GU-10.415	SIGÜENZA (PELEGRINA Y LA CABRERA)	3.089	2.595,4	MAYOR	menor
GU-10.417	SIGÜENZA (PELEGRINA)	456	407,8	menor	MAYOR
GU-10.528	SAUCA (JODRA DEL PINAR)	1.950	1.106,4	menor	MAYOR
GU-10.668	MIRABUENO	1.882	203,9	menor	MAYOR
GU-10.689	ALGORA	3.119	1.411,5	MAYOR	menor
GU-10.815	MANDAYONA (ARAGOSA)	800	665,8	MAYOR	menor
GU-10.863	SAUCA	2.471	1.089,9	MAYOR	menor
TOTAL			8.347,7		

Tabla 32. Cotos de caza incluidos en la ZEC/ZEPA

* Superficies aproximadas según la información cartográfica existente en los Servicios Periféricos de Agricultura en Guadalajara.



5.2.3.3. Otros aprovechamientos forestales

Un aprovechamiento con potencial y poco desarrollado hasta la fecha en relación a las posibilidades de la ZEC/ZEPA, es el aprovechamiento apícola. En el total de la superficie de los términos municipales, existiendo en 2009 según los datos del INE (Censo Agrario 2009), 10 explotaciones apícolas con un total de 123 colmenas. La provincia de Guadalajara es una de las de referencia nacional en la producción de miel, existiendo la denominación de origen "Miel de la Alcarria".

Sin apenas relevancia económica son recolectados con carácter tradicional diferentes productos silvestres, como plantas medicinales y aromáticas, hongos (principalmente la seta de cardo) o caracoles.

5.2.4. Aprovechamiento piscícola

La única especie pescable de interés es la trucha común (*Salmo trutta*). Dentro del espacio se puede pescar en el río Dulce, que tiene la consideración a su paso por el mismo de "Aguas trucheras de baja montaña" según lo dispuesto por la *Orden de 19 de enero de 2010, de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural, por la que se modifica la Orden de 14 de noviembre de 1994 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente por la que se declara la trucha común especie de interés preferente y se establece la delimitación de aguas trucheras.*

Tiene **dos tramos de pesca** en el río Dulce según su aprovechamiento:

- **Coto Especial de Pesca de Aragosa (CE-21):** tramo de 10 Km de situado entre el Puente de la Cabrera y el Puente de la Carretera de Sigüenza. Tramo de pesca con mosca artificial sin muerte con 8 permisos al día. Todos los días de la semana entre el 7 de abril y el 31 de julio. Es uno de los tramos de pesca más demandados a nivel regional.
- **Tramo Libre de Pesca sin Muerte (TPS-18):** tramo de 15 Km entre el Puente de la Cabrera y Jodra del Pinar. La trucha común es pescable en este tramo también entre el 7 de abril y el 31 de julio.



Fig. 20. Señalización del Coto Especial de Pesca de Aragosa



Están vedados a la pesca el Navajo de La Dehesa, situado en el polígono 504 parcela 5242 recinto 5, y la Charca del área de descanso de la autovía situada en el polígono 505 parcela 5223 recinto 2 del término municipal de Torremocha del Campo, así como las lagunas artificiales de graveras del Acierto ubicadas en el término municipal de Sigüenza (Pelegrina).

5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

Toda la superficie del espacio Natura 2000 tiene la consideración de suelo rústico no urbanizable de protección natural, salvo los terrenos que tuvieran otra consideración a la entrada en vigor del *Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural (PORN) del Barranco del río Dulce, aprobado por Decreto 42/2007, de 09/04/2002*, y según la redacción dada por el mismo PORN.

Los núcleos urbanos situados en el interior del espacio no forman parte del mismo, constituyendo enclavados con la superficie correspondiente según sus respectivas normas municipales de planeamiento urbanístico que estaban aprobados a la entrada en vigor del PORN, sin perjuicio de la posible autorización de ampliaciones de suelo urbano.

Repartidas por el espacio, especialmente en los páramos, hay construcciones ganaderas tradicionales construidas con piedra caliza, como parideras y tenadas, muchas de ellas hoy en desuso.

Junto al margen del río Dulce, en el área central del ZEC/ZEPA, está el Caserío de los Eros, que fue fábrica de papel moneda y timbre y está actualmente en desuso y en estado ruinoso. Hace pocos años se iniciaron las obras para reformar el Caserío a un centro de biosalud y alojamiento rural, que fue paralizado por problemas legales, persistiendo a día de hoy en el lugar una gran grúa instalada al comienzo de las obras.

En el Barranco de la Guardera existen también restos de una antigua fábrica de ladrillos.

En Aragosa hay una pequeña central hidroeléctrica, y en sus cercanías, pegada al río Dulce, hay una pequeña piscifactoría de producción de trucha arcoiris que ha estado en funcionamiento hasta hace poco tiempo.

En la finca cercada que constituye el coto privado de caza "El Cerrillar", en las cercanías del núcleo Aragosa, hay casas y edificaciones tanto, viviendas como instalaciones relacionadas con los usos agrícolas.

En el entorno de los núcleos urbanos hay algunas naves ganaderas y de almacenamiento de maquinaria y productos agrícolas. En las afueras de éstos, sobre todo entre Aragosa y Mandayona, hay algún chalet disperso.

En los pueblos del interior del espacio hay pocos equipamientos y servicios: Un bar-restaurante y una casa rural en Pelegrina, así como una pequeña tienda de alimentación; dos casas rurales y unos apartamentos turísticos en Aragosa, y una casa rural en La Cabrera. Además hay alguna instalación deportiva, como el campo de fútbol y el frontón de la Cabrera.



5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

Existen tres explotaciones mineras a cielo abierto en el interior del ZEC/ZEPA de las que se extraen cuarzo, calizas, caolines o áridos. Dos de ellas están situadas en el término municipal de Sigüenza (Pedanías de Pelegrina y La Cabrera) en la zona centro-norte del espacio. La tercera se sitúa en el término de Torremocha del Campo en la zona centro-sur.

Otras infraestructuras industriales en desuso son las citadas en el apartado anterior: antiguas fábricas de ladrillo y de moneda y timbre, y la piscifactoría de Aragosa (cerrada recientemente).

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

El Parque Natural del *Barranco del río Dulce* tiene varias infraestructuras para el uso público y recreativo:

- Dos **Centros de Interpretación del Parque Natural**, uno situado en Mandayona junto al límite sur del espacio, y otro situado en Aragosa. En la actualidad están abiertos únicamente los fines de semana del periodo estival.
- **Mirador de "Félix Rodríguez de la Fuente"**, en las cercanías de Pelegrina, proporciona unas bonitas vistas de la zona más abrupta del Parque y es muy accesible al estar situado en la carretera comarcal GU-118 que atraviesa el espacio por su zona central en sentido norte-sur y que da acceso a Pelegrina. Cuenta con paneles informativos. Es el lugar más visitado del Parque.
- **Áreas recreativas** en Aragosa, La Cabrera y en el entorno de Pelegrina, con mesas de bancos corridos, paneles informativos, y alguna de ellas con equipamientos infantiles.
- **Paneles informativos** e indicativos en diferentes lugares del Parque.
- **Rutas señalizadas:**
 - **RUTA DE ARAGOSA-LA CABRERA-PELEGRINA:**
 - Distancia: 11 km (7 km de Aragosa a La Cabrera + 4 km de La Cabrera a Pelegrina).
 - Duración aproximada: 3-4 horas ida.
 - Dificultad: baja/media por la duración, aunque es un terreno prácticamente llano.
 - Señalización: balizas de madera (coincide en su mayor parte con el GR-10, indicado con dos franjas paralelas roja y blanca).
 - Recomendada para bicicletas. Apto para carritos de niño en todos los tramos.
 - **RUTA DE LA HOZ DE PELEGRINA:**
 - Este recorrido circular permite descubrir el paraje más abrupto del Parque, la Hoz de Pelegrina, con sus agujas, torres, ciudades encantadas, arcos de piedra, cascadas...
 - Distancia: 4 km.
 - Duración aproximada: 1-2 horas ida y vuelta.
 - Dificultad: baja/media, aunque es un recorrido llano con un único desnivel destacable de 70 m de ascenso a Pelegrina, hay que vadear el río.
 - Señalización: balizas de madera.
 - Apto para carritos de niño hasta la caseta de Félix.



- **RUTA DE SIGÜENZA A PELEGRINA POR EL QUEJIGAR:**
 - Esta ruta permite llegar desde la ciudad medieval de Sigüenza al corazón del Parque Natural en Pelegrina.
 - Distancia: 11,5 km en el Parque (2 km más desde Sigüenza).
 - Duración aproximada: 2 horas ida (una más desde Sigüenza).
 - Dificultad: baja/media, por distancia.
 - Señalización: balizas de la ruta del Quijote.
- **RUTA PARA INVIDENTES:**
 - Esta ruta de 1,5 km parte del pueblo de La Cabrera y se dirige por la derecha del río Dulce aguas abajo. Es un paseo calmado e instructivo junto al río, acompañado de una serie de elementos interpretativos del medio natural adaptados a invidentes.
 - Apto para carritos de niños en todos los tramos.
- **OTRAS RUTAS:**
 - GR-160 "CAMINO DEL CID": por Sigüenza, Barbatona, Jodra y Estriégana.
 - CAÑADA REAL SORIANA: por Algora, La Cabrera y Sigüenza.
 - RUTA DEL QUIJOTE: por Sigüenza, Pelegrina y Torremocha del Campo.
 - GR-10: sendero de gran recorrido por Mandayona, Aragosa, La Cabrera y Pelegrina.



Fig. 21. Área recreativa en Aragosa

La afluencia de público al espacio está fuerte y positivamente influenciada por la cercanía de Sigüenza, ciudad monumental con gran actividad turística que recibe miles de visitantes al año.



5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

A continuación se comentan aspectos demográficos de los municipios que constituyen el área de influencia socioeconómica de la ZEC/ZEPA por la importancia que estos puedan tener en la gestión del espacio.

5.6.1. Análisis y estructura de la población

Datos demográficos básicos						
Parámetro	Algora	Mandayona	Mirabueno	Saúca	Sigüenza	Torremocha del Campo
Superficie (km ²)	47	33	19	49	387	141
Densidad (hab/km ²)	2,38	12,12	5,37	1,08	12,82	1,82
Hombres	68	201	60	26	2.514	140
Mujeres	44	199	42	27	2.446	117
Población total	112	400	102	53	4.960	257

Tabla 33. Datos demográficos básicos por término municipal.
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

Nº de habitantes							
MUNICIPIO	1960	1970	1981	1991	2001	2005	2009
Algora	276	260	132	115	119	106	108
Mandayona	868	762	629	505	424	393	397
Mirabueno	354	202	155	120	118	107	91
Saúca	274	164	85	68	71	68	54
Sigüenza	4620	6006	5308	4775	4580	4817	5044
Torremocha del Campo	203	946	458	409	295	263	234
Total	6595	8340	6767	5992	5607	5754	5928

Tabla 34. Evolución de la población en las últimas décadas.
Fuente: INE

Población por grupos de edad					
Clase de edad	2006	2007	2008	2009	2010
Menores de 16 años	600	509	673	707	707
De 16 a 64 años	3.244	3.059	3.584	3.548	3.534
De 65 y más años	1.707	1.643	1.670	1.670	1.643
TOTAL	5.551	5.211	5.927	5.925	5.884

Tabla 35. Evolución de la población por grupos de edad
Fuente: Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha

Las densidades de población son muy bajas en comparación con la media de la UE (116 Hab/km²), española (93 Hab/km²) e incluso con la de Castilla-La Mancha, ya de por sí baja (26 Hab/km²).



Destaca el hecho de que sea mayor el número de hombres que de mujeres, cuando a nivel nacional y europeo la proporción de mujeres es algo mayor que la de hombres, hecho que se atribuye a la mayor emigración relativa para las primeras (Fuente: Asociación para el desarrollo local de la Sierra Norte de Guadalajara. Plan de Zona de la Sierra Norte. 2011).

La Tabla 34. muestra con claridad el fenómeno de la emigración rural hacia las ciudades de la España de los años 60 en busca de mejores oportunidades de empleo, la modernización del estilo y la mejora de la calidad de vida, salvándose de sus efectos Sigüenza, por su condición de cabeza de comarca para una extensa superficie de territorio, y estando distorsionados para el caso de Torremocha del Campo por el efecto de la inclusión en su municipio en 1968 de los pueblos Torresaviñán, La Fuensaviñán, Laranueva, Renales, Torrecuadrada de los Valles y Navalpotro.

En el último decenio la población se ha mantenido bastante estable debido a los efectos compensatorios de la inmigración recibida en España en los primeros años de la década 2000-2010 y de la emigración producida por la crisis económica que empezó a tener efectos en 2008. No obstante la estructura poblacional se encuentra muy envejecida Tabla 35. .

5.6.2. Ocupación por sectores productivos

En cuanto a los sectores productivos en los términos municipales que aportan superficie al espacio, destaca la ocupación en el sector servicios, reflejando en parte la existencia de la ZEC/ZEPA, pero que fundamentalmente estando motivada por el atractivo turístico que supone la ciudad de Sigüenza.

La industria es escasa, salvo en Sigüenza, que es uno de los municipios más importantes de la provincia, teniendo también cierta importancia en Torremocha del Campo, población favorecida por su situada anexa a la importante autovía A-2. El segundo sector en importancia en los núcleos rurales del entorno del *Barranco del Dulce*, a mucha distancia del primero.

Afiliados a la Seguridad Social							
Sector	Algora	Mandayona	Mirabueno	Sáuca	Sigüenza	Torremocha del Campo	%
Agricultura	4	6	10	4	84	24	6,28
Industria	0	0	0	0	193	16	9,94
Construcción	0	10	1	0	220	4	11,18
Servicios	4	29	15	14	1432	32	72,60
Total	8	45	26	18	1929	76	2102

Tabla 36. Ocupación por sectores productivos
Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha. Datos de 2010



6. PRESIONES Y AMENAZAS

Por tratarse de un espacio eminentemente forestal en el que tienen importancia los ecosistemas que han generado y generan el río Dulce y sus afluentes, que incluyen las aves y hábitats rupícolas, así como los hábitats ripario y fluvial, las principales presiones y amenazas que se han de considerar para la ZEC/ZEPA son aquellas actividades pueden llevar a una destrucción o pérdida de naturalidad de las masas boscosas, en particular de los bosques de ribera, así como de la vegetación rupícola, las que puedan provocar la disminución del éxito reproductor o al aumento de la mortalidad las aves rupícolas, y las que puedan producir alteraciones físicas o químicas del cauce fluvial o el agua que discurre por el mismo.

Este apartado se desarrolla de acuerdo a la *Decisión de Ejecución de la Comisión, de 11 de julio de 2011, relativa a un formulario de información sobre un espacio Natura 2000. DOUE nº 198 de 30 de julio de 2011*, incluyendo los códigos que indica.

La consideración de que una actividad tenga impacto positivo o negativo no debe considerarse en términos absolutos, ya que se está tratando a escala general, debiendo precisarse sus condiciones de realización (lugar, época, medio, cuantía...) para que pueda determinarse con mayor concreción su carácter beneficioso, perjudicial o neutro, para los elementos clave y los elementos valiosos del ZEC/ZEPA.

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

Impacto negativo			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior / exterior
H	A04.03	Abandono de los sistemas pastorales, falta de pastoreo	i
H	G01.02	Senderos peatonales, hípica y uso de vehículos no motorizados	i
H	J03.01.01	Disminución de la disponibilidad de presas	b
M	A07	Utilización de biocidas, hormonas y productos químicos	b
M	A08	Fertilización	b
M	B01.02	Plantación artificial en campo abierto (plantas no autóctonas)	i
M	D02.03	Postes y antenas de comunicación	i
M	E04.01	Estructuras agrícolas, Edificaciones	i
M	F06.01	Caza en época de reproducción de aves	i
M	H01.08	Contaminación difusa de aguas superficiales debida a aguas residuales de origen doméstico	b
M	J02.03	Canalización / derivaciones de agua	b
M	J02.05.05	Pequeñas centrales hidroeléctricas, presas	i
L	A02.02	Cambio de cultivo	i
L	B02.03	Eliminación de maleza / limpieza de matorral	i
L	D02.01.01	Líneas eléctricas y telefónicas aéreas	b
L	F01.01	Cría intensiva de peces en piscifactoría, intensificación	b



Impacto negativo			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior / exterior
L	F03.02.03	Trampeos, cebos envenenados, caza furtiva	b
L	F04.02	Recolección (ej. Hongos, líquenes, bayas,)	i
L	G02.08	Camping y caravanas	i
L	J02.06	Extracciones de agua desde aguas superficiales	b

Tabla 37. Presiones y amenazas con impacto negativo sobre el espacio Natura 2000

Rango: H = alto, M = medio, L = bajo. /¹Interior/exterior: i = interior, o = exterior, b = ambos

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

Impacto positivo			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior / exterior
H	A04.02	Pastoreo no intensivo	i
H	B02.02	Aclarado de bosques	i
M	B06	Pastoreo en bosques	i
M	J01.02	Extinción de fuegos naturales	b
M	J02.01.04	Cultivo de áreas mineras	i
L	A06.04	Abandono de la producción de cultivos	i
L	B02.01.01	Reforestación de bosques (árboles autóctonos)	i
L	E06.01	Demolición de edificios y estructuras humanas	i

Tabla 38. Presiones y amenazas con impacto positivo sobre el espacio Natura 2000

Rango: H = alto, M = medio, L = bajo. /¹Interior/exterior: i = interior, o = exterior, b = ambos



7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

Los únicos equipamientos de carácter medioambiental en el espacio son los citados en el epígrafe 5.5 relativos al uso público del *Parque Natural del Barranco del río Dulce*.



8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución de la superficie del espacio Natura 2000 por municipio	8
Tabla 2.	Régimen de propiedad en la ZEC/ZEPA.....	9
Tabla 3.	Espacios Naturales Protegidos en la ZEC/ZEPA.....	9
Tabla 4.	Vías Pecuarias en la ZEC/ZEPA	9
Tabla 5.	Montes de Utilidad Pública en la ZEC/ZEPA.....	9
Tabla 6.	Relación con otros espacios Natura 2000.....	10
Tabla 7.	Termodiagrama y climodiagrama aplicable al espacio Natura 2000.....	14
Tabla 8.	Red fluvial de la ZEC/ZEPA	23
Tabla 9.	Unidad Hidrogeológica. Fuente: IGME.....	24
Tabla 10.	Masa de agua subterránea. Fuente: IGME	24
Tabla 11.	Flora de Interés Comunitario y Regional.....	40
Tabla 12.	Fauna de interés comunitario y regional	43
Tabla 13.	Densidades estimadas para conejo, liebre y perdiz.....	44
Tabla 14.	Representatividad de las poblaciones del espacio respecto a las provinciales	50
Tabla 15.	Estado actual de conservación y tendencia del EC "Rapaces rupícolas"	51
Tabla 16.	Estado de Conservación Favorable para el EC "Rapaces rupícolas"	52
Tabla 17.	Estado actual de conservación y tendencia del EC "Vegetación rupícola y glerícola"	54
Tabla 18.	Elementos diagnósticos del ECF del EC "Vegetación rupícola y glerícola"	54
Tabla 19.	Definición del Estado de Conservación Favorable del EC "Vegetación rupícola y glerícola"	55
Tabla 20.	Especies características del EC "Vegetación rupícola y glerícola"	55
Tabla 21.	Zonificación del EC "Bosque en galería"	57
Tabla 22.	Estado actual de conservación y tendencia del EC "Bosque en galería"	62
Tabla 23.	Definición del Estado de Conservación Favorable del EC "Bosque en galería"	63
Tabla 24.	Especies acompañantes características de EC "Bosque en galería"	63
Tabla 25.	Usos del Suelo	69
Tabla 26.	Aprovechamiento de tierras agrícolas por término municipal en la ZEC/ZEPA (ha).....	69
Tabla 27.	Número de explotaciones ganaderas por especies en los términos incluidos en la ZEC/ZEPA	70
Tabla 28.	Número de cabezas de ganado por especies en los términos incluidos en la ZEC/ZEPA	70
Tabla 29.	Número de unidades de ganado mayor por especies en los términos incluidos en la ZEC/ZEPA ..	71
Tabla 30.	Aprovechamientos en los montes particulares de los términos municipales del espacio	71
Tabla 31.	Valor de los aprovechamientos forestales en montes de utilidad pública del espacio 2013/14...	71
Tabla 32.	Cotos de caza incluidos en la ZEC/ZEPA.....	72
Tabla 33.	Datos demográficos básicos por término municipal.....	77
Tabla 34.	Evolución de la población en las últimas décadas.	77
Tabla 35.	Evolución de la población por grupos de edad	77
Tabla 36.	Ocupación por sectores productivos	78
Tabla 37.	Presiones y amenazas con impacto negativo sobre el espacio Natura 2000	80
Tabla 38.	Presiones y amenazas con impacto positivo sobre el espacio Natura 2000.....	80

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1.	Barranco del Dulce.....	5
Fig. 2.	Delimitación de la ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce"	8
Fig. 3.	Encuadre geográfico de la ZEC/ZEPA "Barranco del Dulce"	13
Fig. 4.	Modelos de cambio en la temperatura máxima y en la precipitación para Guadalajara.....	15
Fig. 5.	Materiales calcáreos plegados en la Hoz de Pelegrina	16
Fig. 6.	Mapa geológico de la ZEC/ZEPA	17
Fig. 7.	Río Dulce	22



Fig. 8.	Aspecto del encinar (verde amarillento) y del quejigar (verde vivo, al fondo) en el espacio.....	29
Fig. 9.	Aspecto de un sabinar negral subrupícola.....	29
Fig. 10.	Arbustada caducifolia espinosa sobre terraza fluvial.	30
Fig. 11.	Esquema evolutivo del encinar (Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae)	33
Fig. 12.	Esquema evolutivo del quejigar (Cephalantero rubrae-Quercetum faginea)	34
Fig. 13.	Fondo de valle con representación de bosque en galería	37
Fig. 14.	Gleras en el barranco del Dulce	38
Fig. 15.	Representación de saucedá-fresneda de tipo I.a	58
Fig. 16.	Esquema de las zonas de influencia del DPH respecto al curso fluvial.....	60
Fig. 17.	Modelo hipsométrico. En amarillo el perímetro del espacio	61
Fig. 18.	Encinar en páramo y ladera	66
Fig. 19.	Cultivo de cereal en el fondo del valle.....	70
Fig. 20.	Señalización del Coto Especial de Pesca de Aragón	73
Fig. 21.	Área recreativa en Aragón.....	76



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- ADEL (Asociación para el desarrollo local de la Sierra Norte de Guadalajara). *Plan de Zona de Desarrollo Rural Sostenible de la Sierra Norte*. 2011. Inédito.
- ALLÚE ANDRADE, J.L. 1966. *Subregiones fitoclimáticas de España*. I.F.I.E. Madrid.
- ALLÚE ANDRADE, J.L. 1990. *Atlas fitoclimático de España*. I.N.I.A. Madrid.
- ARROYO, B. 2012. *Control y seguimiento de las rapaces rupícolas y forestales del Parque Natural del Barranco del río Dulce y su entorno*. TRAGSA. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Inédito.
- ATANCE, J. 2010. *Catálogo de los puntos de interés para la reproducción de los anfibios en el Parque Natural "Barranco del río Dulce*. Campaña 2009-2010. Guadalajara. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y DALMA (Asociación Alcarreña para la Defensa del Medio Ambiente). Inédito.
- AZNAR, J. et al. 1998. *Estudio para la elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural del Barranco del río Dulce*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Inédito.
- 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.
- BRAVO, J.A. 2003. *Resalvos de conversión en montes bajos de la región central de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral inédita. ETS Ingenieros de Montes, Univ. Politécnica de Madrid.
- CALONGE, A. & RODRÍGUEZ, M. 2008. *Geología de Guadalajara. Obras colectivas Ciencias 03 UAH*. Madrid. Universidad de Alcalá de Henares.
- 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.
- 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.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO. 2012. *Evaluación del estado ecológico y químico de las masas de agua. Categoría: ríos [2007-2011]*. Madrid. Confederación Hidrográfica del Tajo.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO. 2013. *Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de cuenca de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo*, versión de marzo de 2013. Madrid. Confederación Hidrográfica del Tajo.
- COSTA, M., MORLA, C. & SAINZ, H. (Eds.). 1997. *Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica*. Barcelona. Editorial Planeta.
- DOADRIO, I., PEREA, S., GARZÓN-HEYDT, P. & GONZÁLEZ, J.L. 2011. *Ictiofauna continental española. Bases para su Seguimiento*. Madrid. DG Medio Natural y Política Forestal, MARM.



- DÍAZ GONZÁLEZ, E. et al. 1.996. *Distribución, uso y selección de hábitat de carnívoros en la Hoz de Pelegrina*. Informe inédito. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- DONÁZAR, J.A., MARGALIDA, A., CAMPIÓN, D. (Eds.). *Buitres, muladares y legislación sanitaria: perspectivas de un conflicto y sus consecuencias desde la biología de la conservación*. Donostia. Sociedad de Ciencias Aranzadi. pp. 254-267.
- 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.
- FERNÁNDEZ SALVADOR, R. et al. 1996. *Evaluación de poblaciones de Galemys pyrenaicus, Lutra lutra y Microtus cabreræ en Castilla-La Mancha. Bases científicas para su conservación*. Informe inédito. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente
- FERNÁNDEZ-SALVADOR, R., ENCINAS, M.A., GARCÍA F.J., RUIZ-OLMO, J. & PASTOR, A. 2008. *La nutria en Castilla-La Mancha*. En: LÓPEZ MARTÍN, J.M. & JIMÉNEZ, J. (Eds.), *La nutria en España: veinte años de seguimiento de un mamífero amenazado*. Málaga. SECEM. pp.115-132.
- LÓPEZ MARTÍN, J.M. & JIMÉNEZ, J. (Eds.), *La nutria en España: veinte años de seguimiento de un mamífero amenazado*. Málaga. SECEM. pp.115-132.
- GARCÍA CARDO, O. & MONTERO VERDE, E. 2011. *Hábitats protegidos y especies raras y amenazadas de la provincia de Cuenca*. Consejería de Agricultura: Servicio de Áreas Protegidas y Biodiversidad. Informe inédito.
- 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.
- GORTÁZAR, J. 2012. *Estudio para la conservación y mejora del ecosistema fluvial del río Dulce*. Guadalajara. ECOHIDRÁULICA. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Inédito.
- GRANDE, J.M., CARRETE, M., CEBALLOS, O., TELLA, J.L. & DONÁZAR, J.A. 2009. *Importancia de los muladares en la conservación del alimoche (Neophron percnopterus) en España*. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Donostia.
- JCCM. 2003. *Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Guadalajara*. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- 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.
- LARA, F., GARILLETI, R. & CALLEJA, J.A. 2004. *La vegetación de ribera de la mitad norte española*. Madrid. CEDEX.
- LEÓN, A., 1991. *Caracterización Agroclimática de la provincia de Guadalajara*. Madrid. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G.A. 2007. *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares*. Madrid. Ed. Mundiprensa.
- 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.
- MARTÍN, J., HERRANZ, J.M. & MARTÍNEZ LIROLA, M.J. 2004. *Bosques de Castilla-La Mancha: Quejigares (Quercus faginea subsp. faginea). Manual de gestión Natura 2000*. Toledo. D.G. de Medio Natural, Consejería de Medio Ambiente.



- 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., MONJE, L. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 2010. *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica*. Toledo. Cuarto Centenario.
- RIPIDURABLE. 2008. *Áreas de ribera sostenibles. Una guía para su gestión*. Generalitat Valenciana.
- RIVAS MARTINEZ S. 1987. *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España*. I.C.O.N.A. Madrid.
- RODRÍGUEZ TORRES, A., FERNÁNDEZ CASTRO, H., & ROJANO SAURA, I. (Coords). 2009. *Impactos del Cambio Climático en Castilla-La Mancha*. Primer Informe. Toledo. Oficina de Cambio Climático de Castilla-La Mancha.
- SAN MIGUEL, A. 1985. *Ecología, tipología, valoración y alternativas silvopascícolas de los quejigares de Guadalajara*. Madrid. INIA. Dpto. Silvopascicultura y Ordenación Forestal.
- SGOP. 1990. *Unidades Hidrogeológicas de la España Peninsular e Islas Baleares*. Madrid. Publicaciones del MOPU.
- TRAGSATEC. 1997. *Documentación Técnica del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Barranco del Dulce*. Informe Inédito para la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
- VERICAT, P., PIQUÉ, M. & SERRADA, R. 2012. *Gestión adaptativa al cambio global en masas de Quercus mediterráneos*. Solosona (Lleida). Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.
- VIRGÓS, E. 2001. *Relative value of riparian woodland in landscapes with different forest cover for medium-sized Iberian carnivores*. Biodiversity and Conservation, 10:1039-1049.
- VV.AA. 2003. *Atlas y Manual de los Hábitat 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.
- VV.AA. 2011. *Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000 en España*. Documento de trabajo. Madrid. DG. de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- AEMET. *Servicios Climáticos. Proyecciones Climáticas para el S XXI*. [1 de octubre de 2016] Disponible en: http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat
- ASOC. HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA Y MARM. *Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España (S.I.A.R.E.)*. [mayo de 2014] Disponible en: <http://siare.herpetologica.es/>
- FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD & REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID. *Anthos*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.anthos.es/>
- CEDEX. *Guía visual interactiva de la vegetación de ribera española* [mayo de 2014]. Disponible en: <http://vegetacionderibera.cedex.es/>
- CEDEX. *Hispagua - Sistema Español de Información del Agua*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://hispagua.cedex.es/>



- CENTRO DE INVESTIGACIONES FITOSOCIOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. *Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/cif/>
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO (CHT). *Servidor de información de series de datos de estaciones de aforo de caudales* [mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.chtajo.es/>
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO (CHT), 2008: *Esquema Provisional de Temas Importantes. Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo*. [15 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.chtajo.es/>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *IBERPIX. Ortofotos y cartografía ráster*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Hidrología y Aguas Subterráneas*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://aguas.igme.es/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Servicios de Mapas IGME, Proyecto INGEOES*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://mapas.igme.es/>
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Servicios cartográficos Sistema de información cartográfica continua (SIGECO)*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://cuarzo.igme.es/sigeco/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *INEbase*. [mayo de 2014]. 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*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://agricultura.jccm.es/inap/>
- JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA. *Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.ies.jccm.es/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA)*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://sig.magrama.es/siga/>
- MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. . *Servicios catastrales. Información y descarga de material cartográfico* [mayo de 2014]. Disponible en <http://www.catastro.meh.es/default.asp>
- SEO/BIRDLIFE & FUNDACIÓN BBVA. *La Enciclopedia de las Aves de España*. [mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.encyclopediadelasaves.es/>