

Plan de Gestión de
SIERRA DE ALTOMIRA
ES4240018/ES00000163
(Cuenca y Guadalajara)



Cuenca y Guadalajara



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de
Desarrollo Rural (FEADER)
Europa invierte en las zonas rurales



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
SIERRA DE ALTOMIRA
ES4240018/ES0000163
(Cuenca y Guadalajara)

Documento I:
Diagnóstico del Espacio Natura 2000



INDICE GENERAL

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.....	- 7 -
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES INCLUIDOS.....	- 7 -
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO RED NATURA 2000.....	- 8 -
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD	- 12 -
2.4. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES.	- 12 -
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000.	- 13 -
2.6. ESTATUS LEGAL.....	- 13 -
2.6.1. <i>Legislación europea</i>	- 13 -
2.6.2. <i>Legislación estatal</i>	- 14 -
2.6.3. <i>Legislación regional</i>	- 14 -
2.6.4. <i>Figuras de protección o planes que afectan a la gestión</i>	- 16 -
2.7. LISTADO DE ADMINISTRACIONES IMPLICADAS.	- 18 -
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.	- 19 -
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO	- 19 -
3.2. CLIMA	- 19 -
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	- 23 -
3.3.1. <i>Geología</i>	- 23 -
3.3.2. <i>Geomorfología</i>	- 27 -
3.4. EDAFOLOGÍA	- 28 -
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	- 29 -
3.5.1. <i>Hidrología</i>	- 29 -
3.5.2. <i>Hidrogeología</i>	- 30 -
3.6. PAISAJE	- 31 -
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA	- 33 -
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i>	- 33 -
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i>	- 33 -
4.2. HÁBITATS.....	- 33 -
4.2.1. <i>Vegetación actual</i>	- 33 -
4.2.2. <i>Hábitats de la Directiva 92/43/CEE</i>	- 36 -
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	- 48 -
4.3.1. <i>Limonium erectum</i>	- 48 -
4.3.2. <i>Antirrhinum microphyllum</i>	- 49 -
4.3.3. <i>Teucrium pumilum</i>	- 49 -



4.3.4. <i>Lepidium cardamines</i>	- 49 -
4.3.5. <i>Tilia platyphyllos</i>	- 49 -
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL	- 49 -
4.5. ESPECIES EXÓTICAS.	- 59 -
4.6. CONECTIVIDAD.	- 60 -
4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000.	- 61 -
4.8. OTROS ELEMENTOS VALIOSOS DEL ESPACIO NATURA 2000.....	- 62 -
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.	- 64 -
5.1. USOS DEL SUELO.	- 64 -
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA.	- 64 -
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS.....	- 68 -
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA.....	- 69 -
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO.	- 70 -
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR	- 71 -
5.6.1. <i>Análisis de la población</i>	- 71 -
5.6.3. <i>Actividad económica</i>	- 74 -
6. PRESIONES Y AMENAZAS.	- 76 -
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000.	- 76 -
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN.....	- 79 -
8. INDICE DE TABLAS Y FIGURAS	- 80 -
8.1. INDICE DE TABLAS.	- 80 -
8.2. INDICE DE FIGURAS.	- 80 -
9. REFERENCIAS.....	- 82 -
9.1. BIBLIOGRAFÍA.	- 82 -
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS.....	- 84 -



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 Zonas de Especial Protección para las Aves, cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

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

Igualmente, adoptarán las medidas apropiadas para evitar, en las Zonas Especiales de Conservación, el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de las zonas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la citada Directiva 92/43/CEE.

Así, el presente documento pretende la elaboración del Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves "Sierra de Altomira", en consonancia con lo indicado en la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad, así como en la Directiva 92/43/CEE, adoptando medidas orientadas a la salvaguarda de la integridad ecológica del espacio y contribución a la coherencia de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha.

Los objetivos señalados en el citado Plan de Gestión se corresponden, fundamentalmente, con lo reseñado en la Ley 42/2007:

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



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

1.2. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Zona Especial de Conservación "Sierra de Altomira" – ES4240018.

Zona de Especial Protección para las Aves "Sierra de Altomira" – ES0000163

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

El espacio Red Natura 2000 "Sierra de Altomira", se sitúa entre los límites de las provincias de Cuenca y Guadalajara, en las **comarcas de la Alcarria Baja, Alcarria Conquense, Campiña y Mancha Alta**. Son 8 los municipios de la **provincia de Cuenca** que comparten este espacio: Alcázar del Rey, Barajas de Melo, Buendía, Huelves, Paredes, El Valle de Altomira, Saceda-Trasierra y Vellisca. Además, el espacio se extiende por 13 municipios de la **provincia de Guadalajara**; Albalate de Zorita, Almoguera, Almonacid de Zorita, Alocén, Auñón, Chillarón del Rey, Illana, Pareja, Pastrana, Sacedón, Sayatón, Yebra y Zorita de los Canes.

La Sierra de Altomira constituye una estrecha alineación de más de 100 km compuesta por un conjunto de alineaciones montañosas de naturaleza caliza orientadas de norte a sur entre las que destacan por su altitud Altomira con 1.180 m. En ella predominan los materiales cretácicos que contribuyen a la conformación de diferentes hoces, cañones o barrancos cársticos, aunque también tienen importante representación los materiales terciarios dominados por yesos, arcillas y arenas, especialmente en la parte incluida en la provincia de Guadalajara.

El paisaje vegetal dominante en este espacio está conformado por **pinares de pino carrasco**, seguidos de **encinares** y **quejigares**. En las zonas alejadas de los fondos de los barrancos los pinares conforman un mosaico irregular con encinares, en el estrato arbustivo dominan los romerales y los coscojares, mientras que en el herbáceo lo hacen los lastonares, los majadales y los espartales en las zonas de suelos más pedregosos y térmicos. Sin embargo, en las laderas de las hoces, la orientación, la pendiente y el microclima creado en el fondo de las mismas favorece la aparición de zonas frescas y suelos profundos donde son frecuentes los **quejigos** y **arcas**. Además, destaca el estrato arbustivo con especies termófilas como la **olivilla**, el **madroño**, el **jasmín**, el **guillomo**, el **durillo** y el **espino negro**.

Destacan dentro de este espacio las zonas con paredones y crestones calizos en los que tienen muy buena representación las **comunidades rupícolas basófilas**, las cuales albergan el endemismo ***Antirrhinum microphyllum***. Cuando esas paredes se convierten en cuevas pedregosas dan paso a **matorrales almohadillados**, formaciones de **sabinas negros**, **bojedas** y **comunidades subrupícolas de *Sedum* spp.**

En la base de la Sierra de Altomira dominan los materiales terciarios (yesos, arcillas, arenas, etc.). Destacan en esta área, especialmente en la parte de la provincia de Guadalajara, las **comunidades gipsícolas** acompañadas más puntualmente por **juncas salinas** y **comunidades de *Limonium* spp.**



Este espacio es atravesado por uno de los principales ríos de la Península Ibérica, el río Tajo, el cual es aquí represado, dando lugar al Embalse de Entrepeñas. Aquí confluye con el río Guadiela (represado en el Embalse de Buendía), uniéndose ambos en el Embalse de Bolarque. El tramo del río Tajo aguas abajo de la presa de Bolarque tiene excelentes manifestaciones de **alamedas blancas** acompañadas de **carrizales**, **comunidades megafórbicas riparias** y diversos **juncuales** y **prados húmedos**. Son destacables también las **saucedas arbóreas** y los **bosques de galería** presentes en algunos tramos.

Encontramos en este espacio una **elevada diversidad faunística**, especialmente avifauna. En las hoces y cantiles se asientan especies como el **águila-azor perdicera**, **alimoche**, **águila real**, **búho real**, **buitre leonado** y **halcón peregrino**. También son abundantes la **chova piquirroja** o la **collalba negra** y otras pequeñas aves asociadas a los cantiles, como el **vencejo real** o **roquero solitario**. Los ecosistemas forestales conforman un hábitat idóneo para el **águila calzada**, **azor**, **gavilán**, **ratonero**, **águila culebrera** o pequeños **paseriformes forestales** como carboneros, herrerillos, mitos, agateadores, etc.

Los embalses ubicados a los pies de la Sierra de Altomira constituyen lugares habituales de reposo de infinidad de aves en pasos migratorios y de presencia de aves acuáticas, constituyendo uno de los humedales más importantes de invernada a nivel regional. En los carrizales de las colas de los embalses se asientan importantes poblaciones de **aguilucho lagunero** o **garza imperial** y otros menos abundantes como el **calamón** o el **avetorillo**.

La zona alcarreña que rodea la sierra mantiene un hábitat propicio para especies esteparias, como la carraca. También existe un reducto de **alondra de Dupont** en los páramos que culminan la sierra en Saceda- Trasierra.

En cuanto a los **mamíferos**, destacan las poblaciones de **nutria**, junto con una importante población de mesocarnívoros como el **gato montés**, la **garduña**, el **tejón** o el **turón**, etc. Otras especies interesantes son los **quirópteros**, como el **murciélago pequeño de herradura** y el murciélago **ratonero grande**, ambos de interés comunitario.

La población de **peces autóctonos** es uno de los valores más importantes del espacio, entre las que destaca la **bermejuela**, el **calandino**, la **colmilleja**, la **boga de río**, el **barbo comiza** y el **barbo común**, todas ellas endémicas de la Península Ibérica e incluidas (a excepción del barbo común), en el Anejo II de la Directiva Hábitats.

La zona presenta buenas características para albergar **reptiles y anfibios** protegidos, tales como el galápago leproso, el sapo corredor, el sapillo moteado, el lagarto ocelado o la víbora hocicuda.

Entre los numerosos **invertebrados** citados en el espacio Natura 2000, se encuentran varias especies de interés regional como los moluscos **Potomida littoralis**, **Unio delphinus** y **Anodonta anatina**.

Este espacio Natura 2000 cuenta además con varias figuras de protección dentro de la **Red de Áreas Protegidas de Castilla La Mancha**, entre las que se encuentra la **Microrreserva** de los "Cerros Margosos de Pastrana y Yebra", **Reserva Fluvial** "Sotos del Río Tajo", y el **Refugio de Fauna** del "Embalse de Bolarque".



Los municipios que componen este espacio constituyen núcleos de escasa entidad, que en muchos casos, presentan una evolución poblacional negativa. La **agricultura** y la **ganadería** extensiva han perdido importancia en los últimos años, situándose el sector servicios, como la principal actividad económica. Son numerosas las **obras hidráulicas** de gran impacto presentes y que aprovechando el desnivel de sus presas son utilizados entre otros para la obtención de energía eléctrica. En la actualidad, el **turismo** constituye uno de las principales actividades económicas de la zona, donde han proliferado numerosas **urbanizaciones** destinadas a segunda residencia, así como establecimientos hosteleros y empresas de turismo activo.

Las condiciones que reúne el espacio Red Natura hacen de éste un lugar de elevado valor medioambiental, paisajístico, botánico y faunístico. Además de la diversidad de formaciones vegetales existentes, destaca la presencia de una flora singular por ser una zona de contacto entre los sectores Celtibérico-Alcarreño y Valenciano-Terraconense, con presencia de importantes endemismos.

La presencia de hábitats y especies incluidas respectivamente en el Anexo I y II, de la Directiva 92/43/CEE, justificó su inclusión en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la Región Biogeográfica Mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas Decisiones. Por otra parte, la presencia de especies incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres motivó su designación como Zona de Especial Protección para las Aves y su declaración como Zona Sensible por Decreto 82/2005, de 12 de julio (DOCM núm. 141 de 15 de julio de 2005).



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES INCLUIDOS

Municipio	Prov.	Superficie (ha) municipal	Superficie (ha) en RN2000		% municipal en RN2000		% RN2000 por municipio	
			ZEC	ZEPA	ZEC	ZEPA	ZEC	ZEPA
Alcázar del Rey	Cuenca	4.612,72	149,4	149,52	3,24	3,24	0,51	0,50
Barajas de Melo		13.664,42	862,4	862,58	6,31	6,31	2,93	2,89
Buendía		8.727,84	3.248,47	3.270,48	37,22	37,47	11,04	10,95
Huelves		3.948,74	211,68	211,68	5,36	5,36	0,72	0,71
Paredes		1.903,74	897,25	972,36	47,13	51,08	3,05	3,26
Saceda-Trasierra		3.145,17	2.019,41	2.183,85	64,21	69,44	6,86	7,31
El Valle de Altomira		14.572,60	3.229,91	2.989,76	22,16	20,52	10,98	10,01
Vellisca		4.332,06	1.213,60	1.258,97	28,01	29,06	4,13	4,22
Albalate de Zorita	Guadalajara	9.792,52	5.709,50	5.784,64	58,30	59,07	19,41	19,37
Almoguera		11.869,55	1.494,52	1.612,93	12,59	13,59	5,08	5,40
Almonacid de Zorita		4.518,99	2.722,64	2.722,64	60,25	60,25	9,26	9,12
Alocén		1.735,33	954,39	954,39	55,00	55,00	3,24	3,20
Auñón		5.181,47	1.391,69	1.391,69	26,86	26,86	4,73	4,66
Chillarón del Rey		1.678,07	281,22	281,22	16,76	16,76	0,96	0,94
Illana		6.983,37	766,11	775,33	10,97	11,10	2,60	2,60
Pareja		9.202,89	188,59	188,59	2,05	2,05	0,64	0,63
Pastrana		9.768,99	1.085,71	1.085,89	11,11	11,12	3,69	3,64
Sacedón		11.197,58	1.852,29	1.824,79	16,54	16,30	6,30	6,11
Sayatón		4.573,38	985,18	1.155,98	21,54	25,28	3,35	3,87
Yebra		5.517,65	40,02	71,61	0,73	1,30	0,14	0,24
Zorita de los Canes		1.957,83	112,66	112,66	5,75	5,75	0,38	0,38
TOTAL			29.416,64	29.861,56			100,00	100,00

Tabla 1. Distribución de la superficie del espacio "Natura 2000".
Fuente: Elaboración propia.



Algunos de estos términos municipales participan además en otros espacios de la Red Natura 2000 de Castilla La Mancha como es el LIC "Estepas Yesosas de la Alcarria" o el LIC y ZEPA "Alto Tajo". Las superficies municipales incluidas en estos espacios de la Red Natura se muestran a continuación.

Municipio	Sup. T.M. (ha)	"Sierra de Altomira"		"Estepas yesosas de la Alcarria"		"Alto Tajo"		Superficie Total en Red Natura	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Pareja	9.202,89	188,59	2,05	0	0	245,95	2,69	434,54	4,72
El Valle de Altomira	14.572,60	3.309,71	22,71	512,12	3,47	0	0	3.821,83	26,23

Tabla 2. Superficies municipales incluidas en espacios Red Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia.

(*) Superficie total considerando los solapes entre los espacios ZEC y ZEPA.

2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO RED NATURA 2000

El espacio Natura 2000 denominado "Sierra de Altomira" alberga bajo unos límites prácticamente coincidentes las figuras de Zona de Especial Protección para las Aves y Lugar de Importancia Comunitaria, solapándose el LIC y la ZEPA en el 96,20 % de la superficie de este espacio.

La delimitación inicial del espacio se realizó sobre una cartografía base disponible a escala 1:100.000. Gracias a la mejora aportada por las herramientas SIG y la disponibilidad de una cartografía base de referencia de mayor precisión se ha incrementado la escala de trabajo, lo que conlleva el reajuste y revisión de la delimitación inicial, subsanando las imprecisiones cartográficas iniciales y mejorando la representatividad de los hábitats y las especies de interés comunitario que lo definen.

La siguiente tabla muestra la variación de superficie con respecto a la información oficial reflejada hasta el momento en el Formulario Normalizado de Datos:

	Superficie oficial Inicial (ha)	Superficie oficial corregida (ha)
ZEPA	29.831,18	29.861,56
LIC/ZEC	29.492,45	29.416,64

Tabla 3. Reajuste de superficie en el espacio Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia

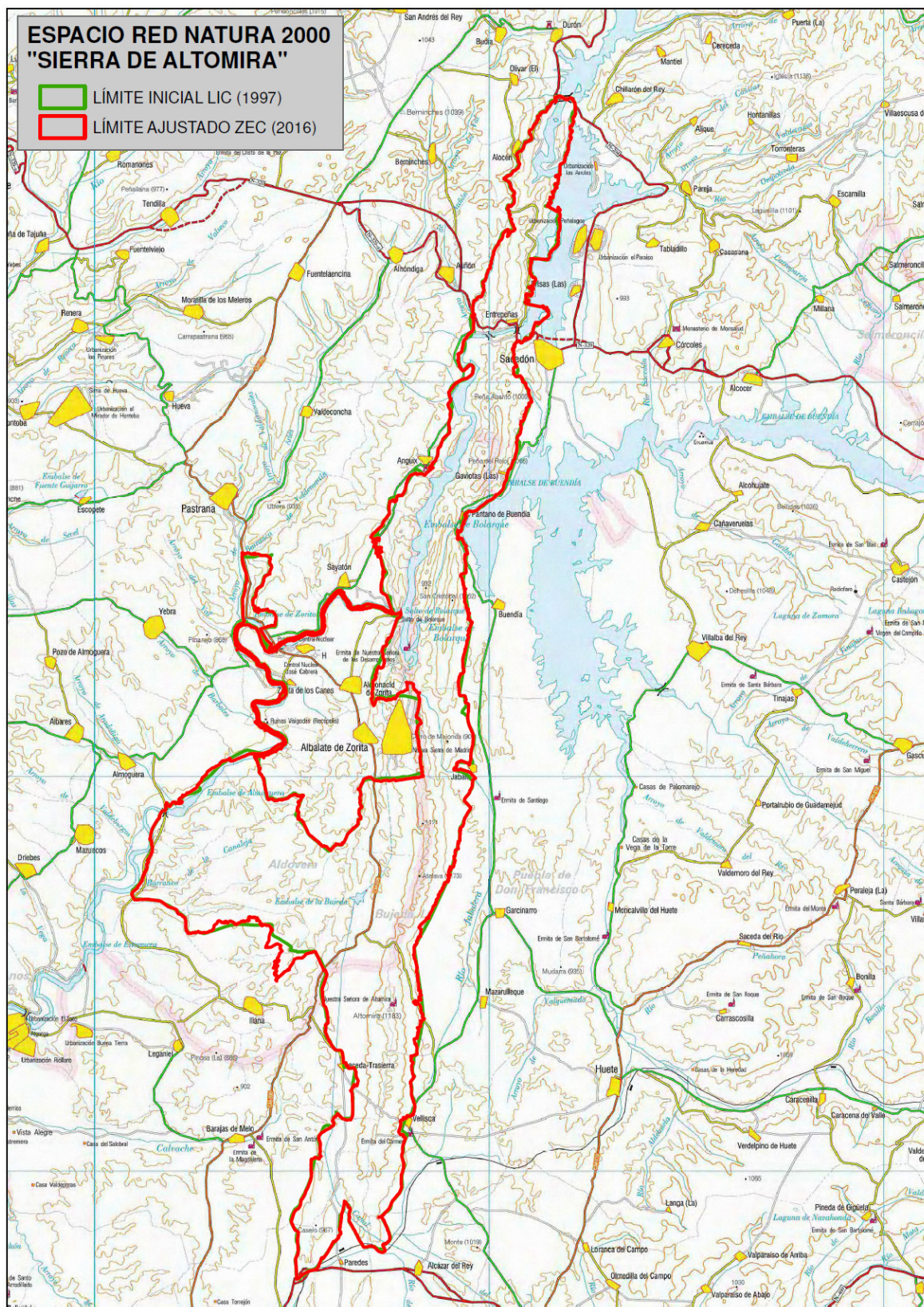


Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC y de la ZEC "Sierra de Altomira".
Cartografía base: MTN200 IGN. Fuente: Elaboración propia

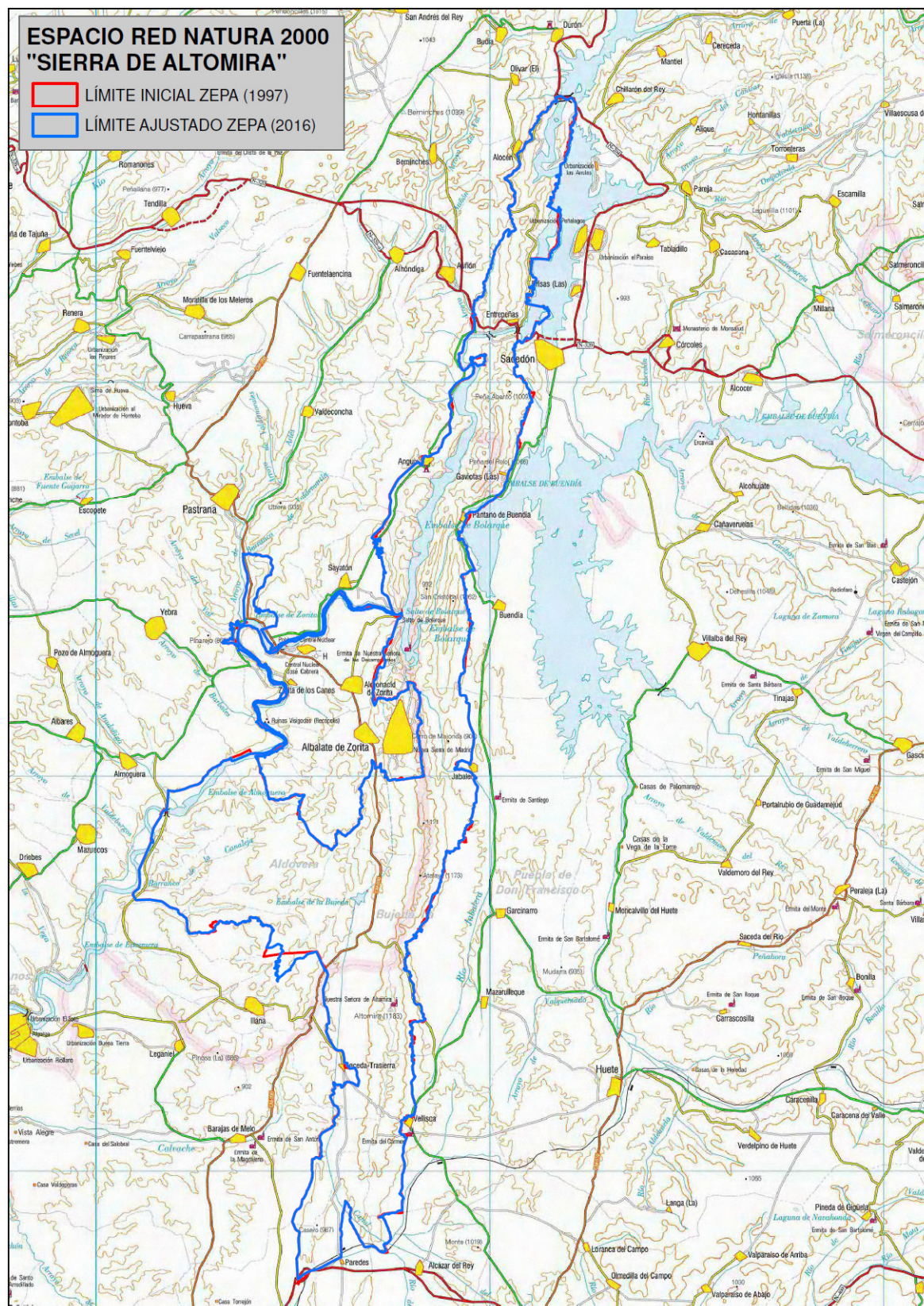


Fig. 2. Comparación entre el límite inicial y el ajustado de la ZEPA "Sierra de Altomira".
Cartografía base: MTN200 IGN. Fuente: Elaboración propia

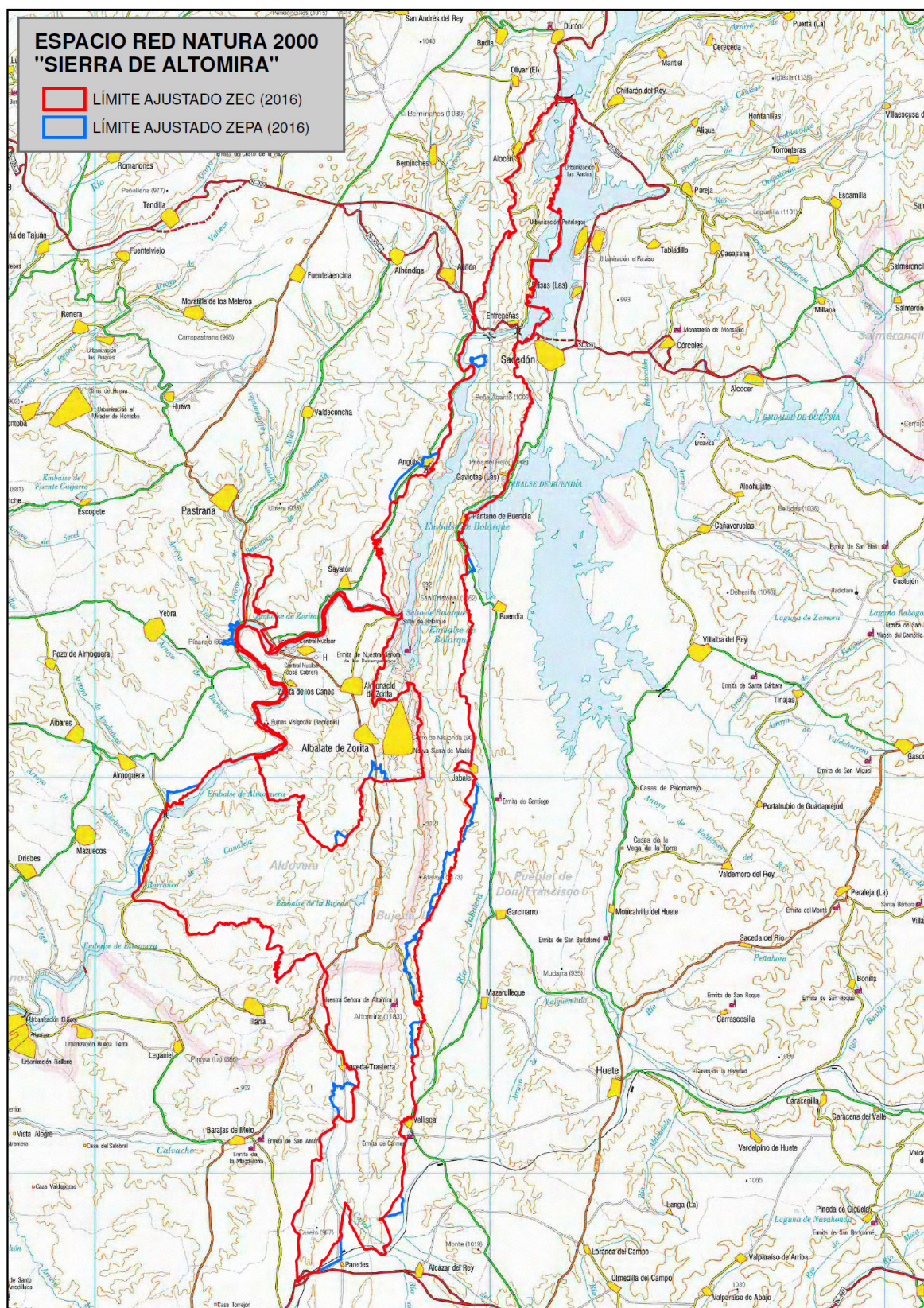


Fig. 3. Límites de la ZEC y de la ZEPA "Sierra de Altomira" tras el ajuste (2016).
Cartografía base: MTN200 IGN. Fuente: Elaboración propia



2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Tipo		Superficie (ha)		Superficie (%)	
		ZEC	ZEPA	ZEC	ZEPA
Pública	Nacional	330,19	330,19	1,12	1,11
	Autonómica	0,28	0,28	0,001	0,001
	Municipal	3.281,39	3.281,39	11,15	10,99
	General				
Copropiedad		483,37	483,37	1,64	1,62
Privada		24.719,76	24.720,83	84,03	82,78
Desconocida		601,65	1.045,50	2,05	3,50
Total		29.416,64	29.861,56	100,00	100,00

Tabla 4. Distribución del tipo de propiedad del espacio Red Natura 2000.
Fuente: Elaboración propia

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

Área Protegida	Superficie (ha)	Superficie solapada (ha)	Instrumento de planificación y gestión
Refugio de Fauna el "Embalse de Bolarque"	428	100%	Acuerdo de 04-09-2001, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Refugio de Fauna el Embalse de Bolarque (DOCM núm. 108 de 9 de octubre de 2001)
Microrreserva de los "Cerros Margosos de Pastrana y Yebra"	68,48	100%	Decreto 70/2002, de 14-05-2002 (DOCM núm. 68 de 3 de junio de 2002)
Reserva Fluvial "Sotos del río Tajo"	121,31	100%	Decreto 288/2003, de 07-10-2003 (DOCM núm. 156 de 3 de noviembre de 2003)

Tabla 5. Espacios Naturales protegidos incluidos en el espacio Natura 2000.
Fuente: Elaboración propia

Monte de Utilidad Pública	Código	Superficie pública (ha)	Superficie solapada		Propietario	TT.MM.
			(ha)	(%)		
El Robledal-Jabalera	CU96	222,31	222,31	100,0	Ayuntamiento	Valle de Altomira
El Robledal	CU163	217,23	217,23	100,0	Ayuntamiento	Valle de Altomira
Sierra de Altomira	CU259	564,56	564,56	100,0	Ayuntamiento	Saceda-Trasierra
Pinar	GU217	346,52	337,31	100,0	Ayuntamiento	Alocén



Monte de Utilidad Pública	Código	Superficie pública (ha)	Superficie solapada		Propietario	TT.MM.
			(ha)	(%)		
Veguillas	GU218	626,88	598,43	100,0	Ayuntamiento	Auñón

Tabla 6. Montes de Utilidad Pública en el espacio Red Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia

No existen Vías Pecuarias que atraviesen el espacio así como otras instalaciones asociadas a las mismas. Las más cercanas son la Cañada Real de Molina de Aragón por el este y las Coladas del Molinillo de las Cuevas y del Molino del Barco.

2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

Por su proximidad y por razones de conectividad y coherencia ecológica, se destacan los siguientes espacios de la Red Natura 2000, cercanos al espacio "Sierra de Altomira":

Espacio Red Natura	Tipo	Código	Distancia (km)
Estepas Yesosas de la Alcarria Conquense	LIC	ES4230012	5
Alto Tajo	LIC/ZEPA	ES0000092 ES4240016	5
Área esteparia de la Mancha Norte	ZEPA	ES0000170	12
Quejigares de Barriopedro y Brihuega	LIC	ES4240014	17
Laderas Yesosas de Tendilla	LIC	ES4240019	17
Riberas de Valfermoso de Tajuña	LIC	ES4240021	18
Yesares del Valle del Tajo	LIC	ES4250009	18
Laguna de El Hito	LIC/ZEPA	ES0000161	23
Serranía de Cuenca	LIC/ZEPA	ES4230014 ES0000162	28

Tabla 7. Espacios Red Natura 2000 relacionados.

Fuente: Elaboración propia

2.6. ESTATUS LEGAL

La ZEC y ZEPA "Sierra de Altomira" se encuentra afectada, en distinto grado, por la existencia de diferentes figuras de protección, orientadas a la preservación general de sus características naturales. Así, el marco normativo aplicable se encuentra conformado por múltiples textos legislativos, destacando los expuestos a continuación.

2.6.1. Legislación europea

- Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. (DOUE nº375 de 31/12/1991).



- Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (DOUE nº L 206 de 22/07/1992).
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 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 327 de 22 de diciembre de 2000).
- Decisión 2006/613/CE de la Comisión, de 19 de julio, por la que se aprueba la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la región biogeográfica mediterránea. (DOUE nº L 259 de 21/09/2006).
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (DOUE Nº 288, de 6 de noviembre de 2007).
- Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOUE nº 20 de 26.1.2010).
- Decisión de Ejecución (UE) 2015/74 de la Comisión, de 3 de diciembre de 2014, por la que se adopta la octava lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea (DOUE nº 18 de 23 de enero de 2015).

2.6.2. Legislación estatal

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE núm. 103, de 30 de abril de 1986).
- 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 de julio de 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 de julio de 2007).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE núm. 299 de 14 de diciembre de 2007).
- Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE núm. 46 de 23 de diciembre de 2011).
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente. (BOE núm.305, de 20 de diciembre de 2012).
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. (BOE núm. 185, de 3 de agosto de 2013).
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE núm. 227 de 22 de septiembre de 2015).

2.6.3. Legislación regional

- Ley 9/1999, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. (DOCM núm. 40, de 12 de junio de 1999).
- Decreto 33/1998, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. (DOCM, 15 de mayo de 1998).
- Decreto 200/2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. (DOCM, núm. 119, de 13 de noviembre de 2001).



- Decreto 199/2001, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. (DOCM, núm. 119 de 13 de noviembre de 2001).
- Acuerdo de 04 de septiembre de 2001, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Refugio de Fauna el Embalse de Bolarque.
- Decreto 70/2002 de 14/05/2002, por el que se declara la Microrreserva Cerros Margosos de Pastrana y Yebra, en la provincia de Guadalajara. (DOCM núm. 68 de 3 de junio de 2002)
- Decreto 288/2003, de 07/10/2003, por el que se declara la Reserva Fluvial "Sotos del río Tajo", en los términos municipales de Zorita de los Canes, Pastrana y Yebra, provincia de Guadalajara.
- Orden de 12/12/1995 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se adscriben al régimen de caza controlada los embalses de Almoguera, Bolarque, Buendía y Pinares Protectores, Entrepeñas y Zorita.
- Orden de 16/10/2009, de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural, por la que se modifica la Orden de 12/12/1995 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se adscribe al régimen de caza controlada el embalse de Buendía y Pinares Protectores.
- Orden de 16/10/2009, de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural, por la que se modifica la Orden de 12/12/1995 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se adscribe al régimen de caza controlada el embalse de Bolarque.
- Orden de 16/10/2009, de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural, por la que se modifica la Orden de 12/12/1995, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se adscribe al régimen de caza controlada el embalse de Entrepeñas.
- Orden de 16/10/2009, de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural, por la que se modifica la Orden de 12/12/1995 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se adscribe al régimen de caza controlada el embalse de Zorita.
- Orden de 02/01/2012, de la Consejería de Agricultura, por el que se suspende la Orden de 22/11/2010, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se regula el ejercicio de la caza en reservas de caza, cotos sociales y zonas de caza controlada de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden de 04/02/2010, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha
- Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se modifica la Orden de 04/02/2010, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Acuerdo de 03/05/2012, del Consejo de Gobierno, de inicio del procedimiento para la declaración de Zonas Especiales de Conservación de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha bajo la figura de Zona Sensible y establecimiento de un período de información pública. (DOCM, núm. 91 de 9 de mayo de 2012).
- Decreto 76/2016, de 13/12/16, 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 la especie en Castilla-La Mancha. (DOCM, núm. 244 de 19 de diciembre de 2016).

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

En el ámbito del Espacio Red Natura quedan incluidos otros espacios que con anterioridad a la elaboración del presente Plan de Gestión, cuentan con regímenes previos de protección, ordenación y zonificación.

En 2002 se creó la **Microrreserva "Cerros Margosos de Pastrana y Yebra"** (DOCM nº 68, de 3 de junio de 2002) y al año siguiente, en 2003, se creó la **Reserva Fluvial "Sotos del Río Tajo"** (DOCM nº 156, de 3 de noviembre de 2003).

Parte de la zona de estudio, concretamente los términos municipales de Alocén, Auñón, Pastrana y Yebra, se encuentran dentro de la **Zona Vulnerable a la contaminación por nitratos** de origen agrario "Alcarria de Guadalajara", por tanto, deberá cumplirse lo establecido en el Programa de Actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos aprobado por la Orden de 04/02/2010 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, modificada por la Orden de 7 de febrero de 2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.

Además, el espacio comparte superficie con dos **Áreas de importancia para las Aves** (IBA); el IBA191 "Embalse de Entrepeñas y Buendía" y el IBA394 "Baja Alcarria", y está considerado como área crítica para el águila perdicera, siendo de aplicación las actuaciones comprendidas en el Plan de Recuperación de esta especie aprobado por Decreto 76/2016 de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

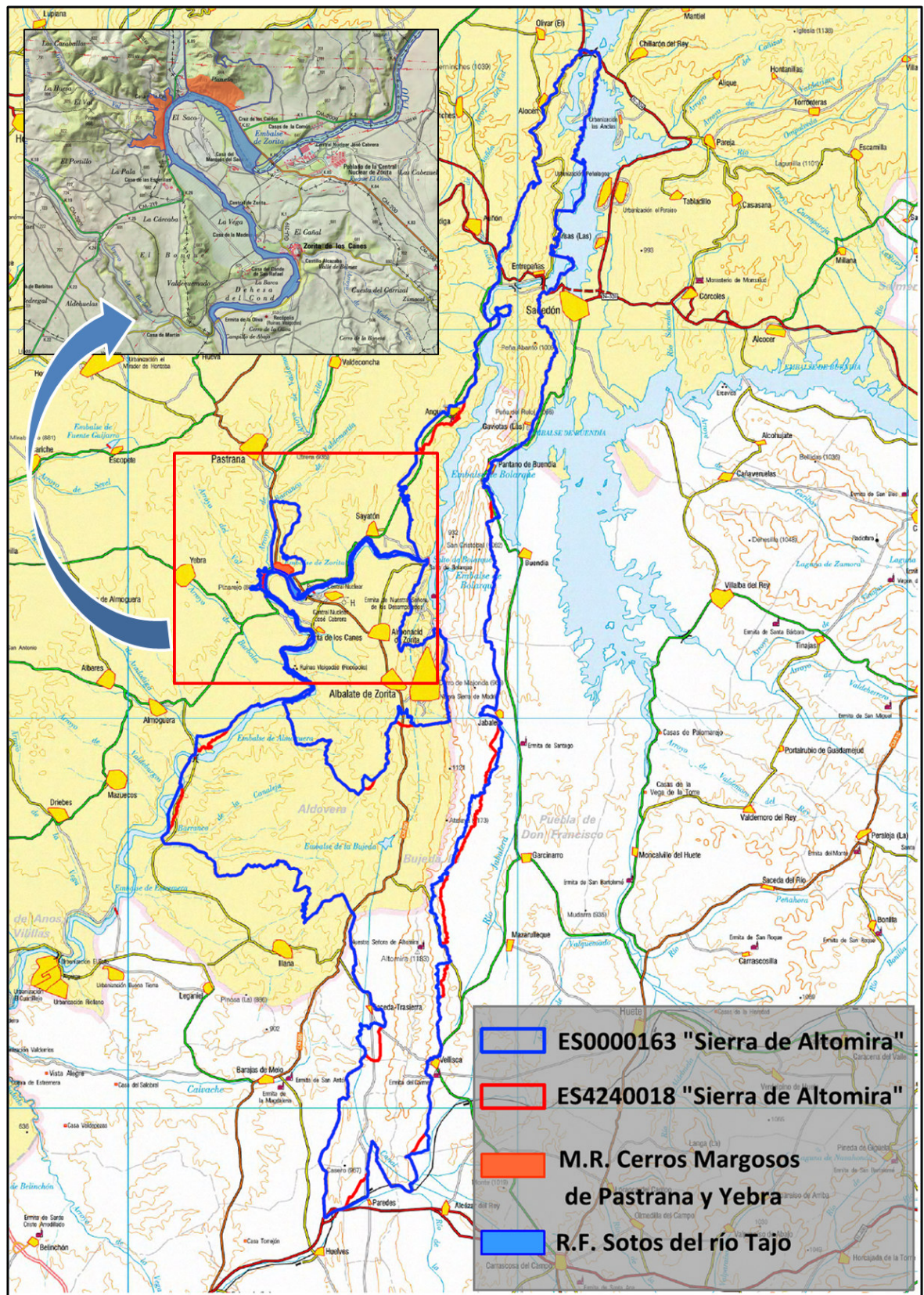


Fig.4. Áreas Protegidas incluidas en el espacio Red Natura 2000 "Sierra de Altomira".
Fuente: Elaboración propia



2.7. LISTADO DE ADMINISTRACIONES IMPLICADAS

- Ayuntamientos de la provincia de Cuenca: Alcázar del Rey, Barajas de Melo, Buendía, Huelves, Paredes, Saceda-Trasierra, El Valle de Altomira y Vellisca.
- Ayuntamientos de la provincia de Guadalajara: Albalate de Zorita, Almoguera, Almonacid de Zorita, Alocén, Auñón, Chillarón del Rey, Illana, Pareja, Pastrana, Sacedón, Sayatón, Yebra y Zorita de los Canes.
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Diputación Provincial de Cuenca.
- Diputación Provincial de Guadalajara.
- Confederación Hidrográfica del Tajo.



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

El espacio Red Natura 2000 "Sierra de Altomira", se localiza al noroeste de la provincia de Cuenca y al suroeste de la de Guadalajara. Se extiende por las comarcas de la Alcarria Conquense y Mancha Alta en Cuenca y Campiña y Alcarria Baja en Guadalajara, junto al límite con la provincia de Madrid.

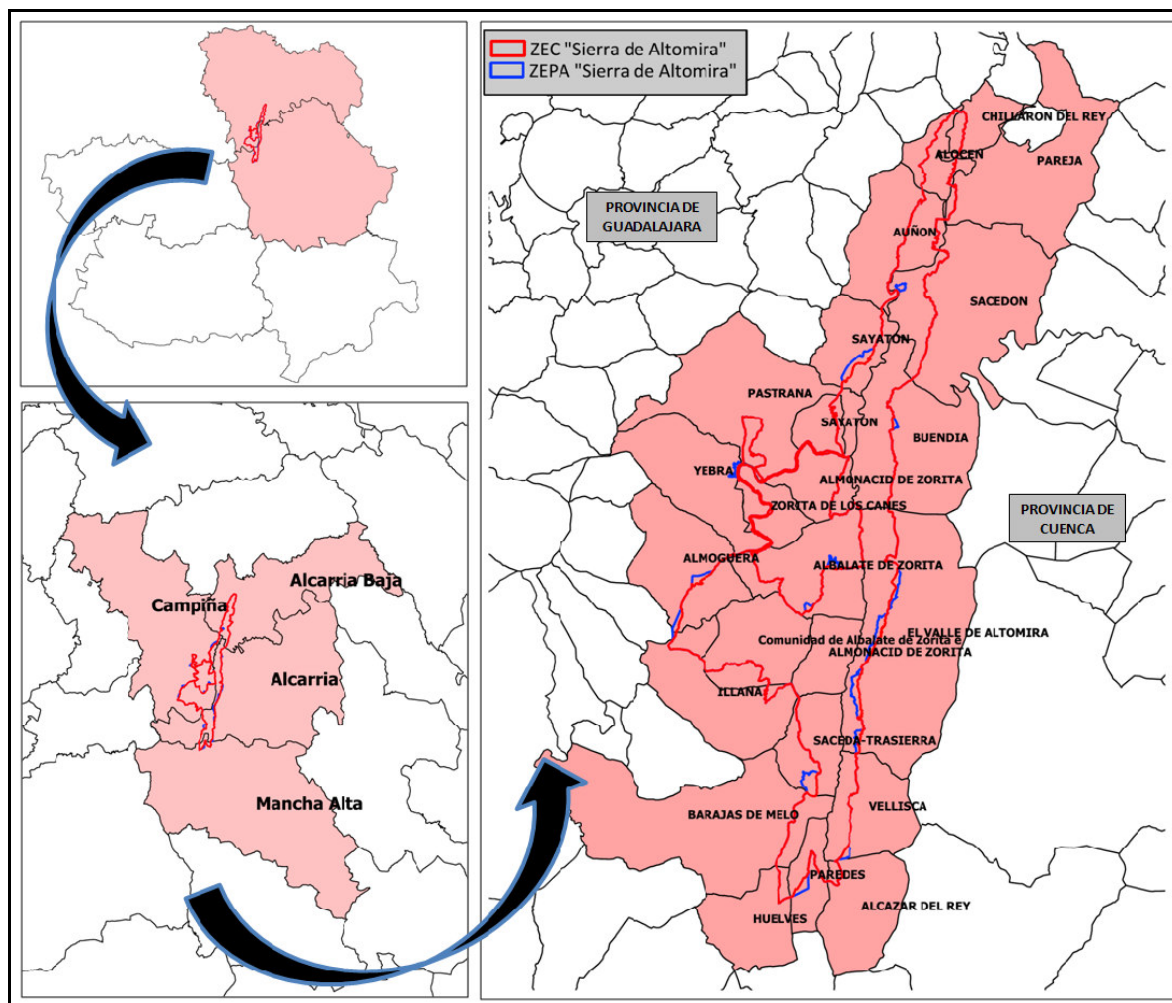


Fig. 5. Esquema de ubicación de la ZEC y ZEPA "Sierra de Altomira".
Fuente: Elaboración propia.

3.2. CLIMA

El clima dominante en la zona de estudio es esencialmente **mediterráneo** aunque, dependiendo de la zona en que nos situemos, las características pueden variar.

El bioclima pluviestacional característico es el **oceánico**, siendo el termotipo predominante el **mesomediterráneo**, aunque también aparece el **supramediterráneo** en algunas zonas. El principal ombrotipo presente es el **seco**.



Las **precipitaciones medias anuales** oscilan entre los **457 mm** registrados en el salto de Bolarque y los **511 mm** anuales alcanzados al norte del espacio (Berninches).

En cuanto a las **temperaturas medias**, son muy similares tanto en su distribución como en los valores registrados, estando la media anual entre 13,1°C de Huete y 15,1°C de Berninches.

La Sierra de Altomira actúa como elemento diferenciador del clima, existiendo en su vertiente occidental un clima más favorable en cuanto a precipitaciones y humedad, con respecto a su cara este, donde los vientos son más secos y existe un régimen de precipitaciones más escaso.

Dada la gran extensión y dispersión de la zona de estudio, para el análisis climático se ha recurrido a tres estaciones meteorológicas termopluviométricas, cuyas referencias son las siguientes:

Estación	Coordenada X (UTM)	Coordenada Y (UTM)	Altitud	Periodo térmico observado	Periodo pluviométrico observado
Berninches	516.930	4.490.674	938	1986-1998	1986-1998
Presa de Bolarque	515.565	4.468.471	605	1961-2003	1961-2003
Huete	526.212	4.443.996	835	1961-2000	1968-1984

Tabla 8. Datos de las estaciones meteorológicas.
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Los datos climáticos obtenidos de la estación de la **Berninches**, desvelan un clima mediterráneo, con intervalo de sequía de 3 meses y medio. El intervalo de helada segura es de 2 meses, mientras que el intervalo de helada probable es de 4 meses.

La **precipitación media anual** es de **511,5 mm**, en cuanto a su distribución, los valores más bajos se dan en julio y agosto y los más elevados en octubre y noviembre. La **temperatura media anual es de 15,1°C**, con gran variación entre el verano, en el que la temperatura es de 31,2°C en el mes más cálido y el invierno, que es de 2,30°C en el mes de enero.

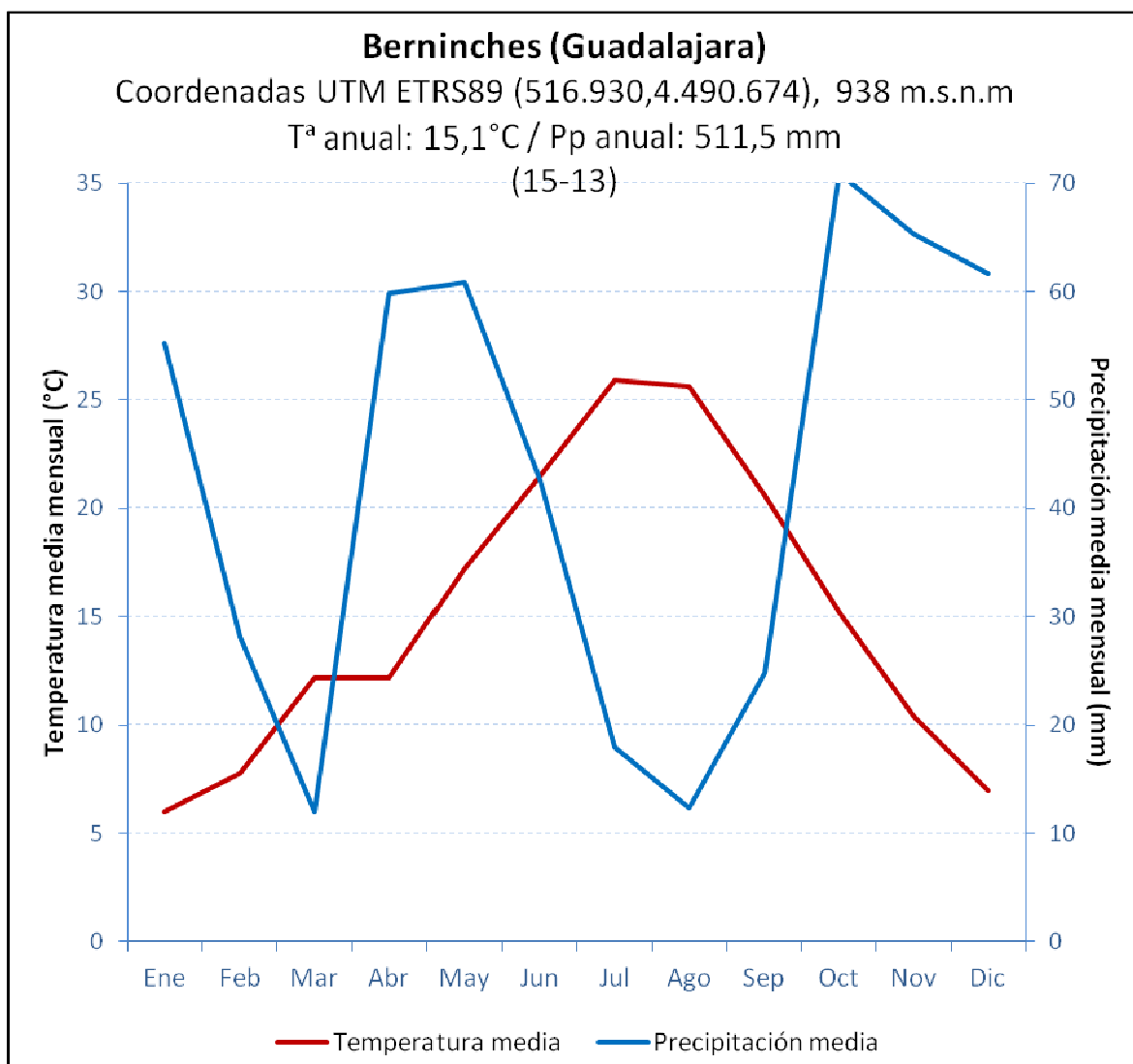


Fig. 6. Diagrama ombroclimático correspondiente a la estación "Berninches".

Fuente: Sistema de Información Geográfico Agrario (<http://sig.magrama.es/siga/>)

De acuerdo con la clasificación bioclimática establecida por Rivas-Martínez, esta zona de estudio se enmarca como macrobioclima **mediterráneo**, bioclima **pluviestacional oceánico**, termotipo **mesomediterráneo superior** y ombrotipo **seco**. Esta clasificación es atribuible a la parte norte del espacio Natura 2000.

La estación meteorológica de la **Presa de Bolarque** se sitúa en el centro del espacio y arroja datos relativamente similares. Presenta un clima mediterráneo, con intervalo de sequía de 4 meses. El intervalo de helada segura es de 3 meses, mientras que el intervalo de helada probable es de 6 meses.

La **precipitación media anual** es de **457,1 mm**, en cuanto a su distribución, los valores más bajos se dan en julio y agosto y los más elevados en abril y noviembre. La **temperatura media anual es de 14°C**, pero la distribución de los valores estacionales muestra los contrastes térmicos a los que se ve sometida la zona de estudio. Así, los 33,3°C del mes de julio se convierten en 0,30°C en el mes de enero, pudiendo llegar las máximas registradas a 36,6°C y -6,1°C respectivamente.

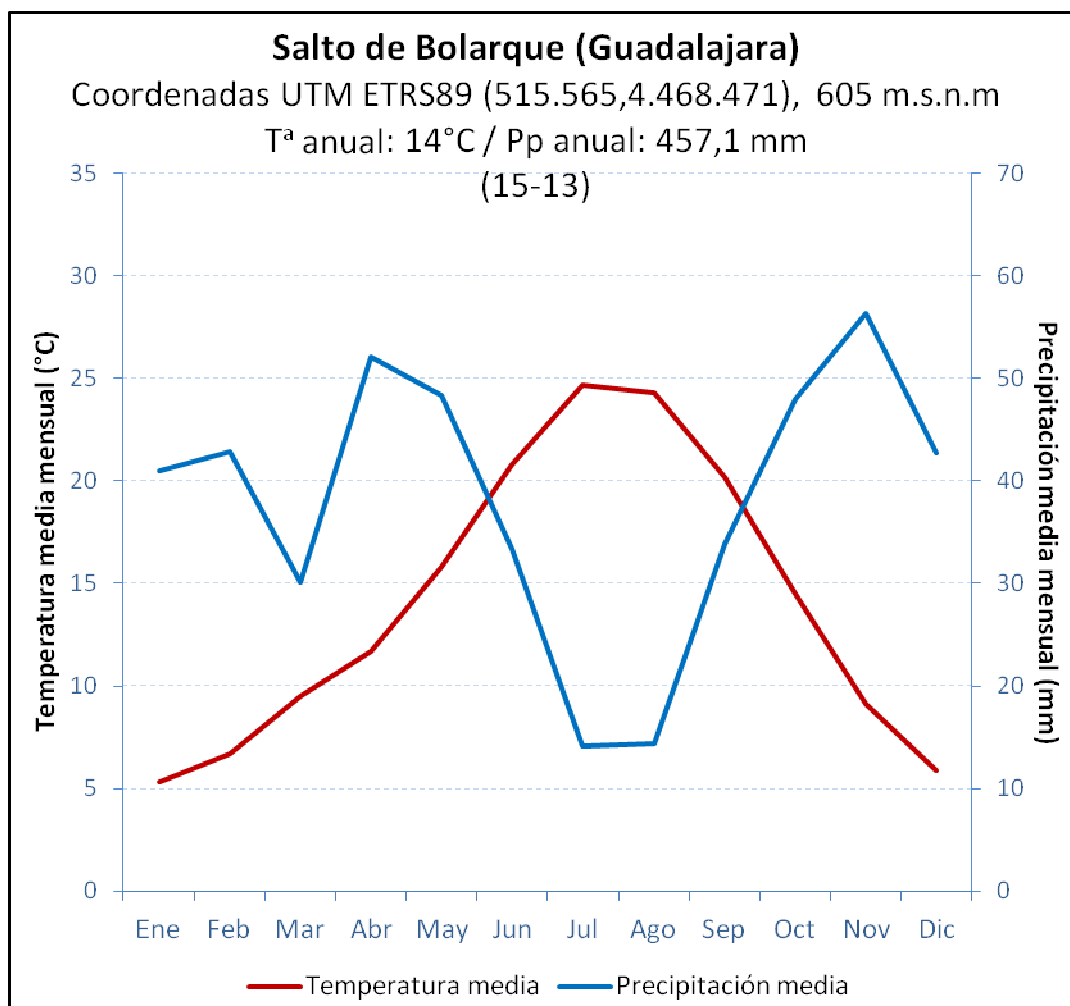


Fig. 7. Diagrama ombroclimático correspondiente a la estación "Presa de Bolarque".
Fuente: Sistema de Información Geográfico Agrario (<http://sig.magrama.es/siga/>)

De acuerdo con la clasificación bioclimática establecida por Rivas-Martínez, esta zona de estudio se enmarca como macrobioclima **mediterráneo**, bioclima **pluviestacional oceánico**, termotipo **mesomediterráneo superior** y ombrotipo **seco**. Esta clasificación es atribuible a la parte norte del espacio Natura 2000.

Los datos climáticos registrados en **Huete**, en el extremo sur del espacio, desvelan un clima típicamente mediterráneo con un intervalo de sequía de 3 meses. El intervalo de helada segura es de 3 meses, mientras que el intervalo de helada probable es de 7 meses.

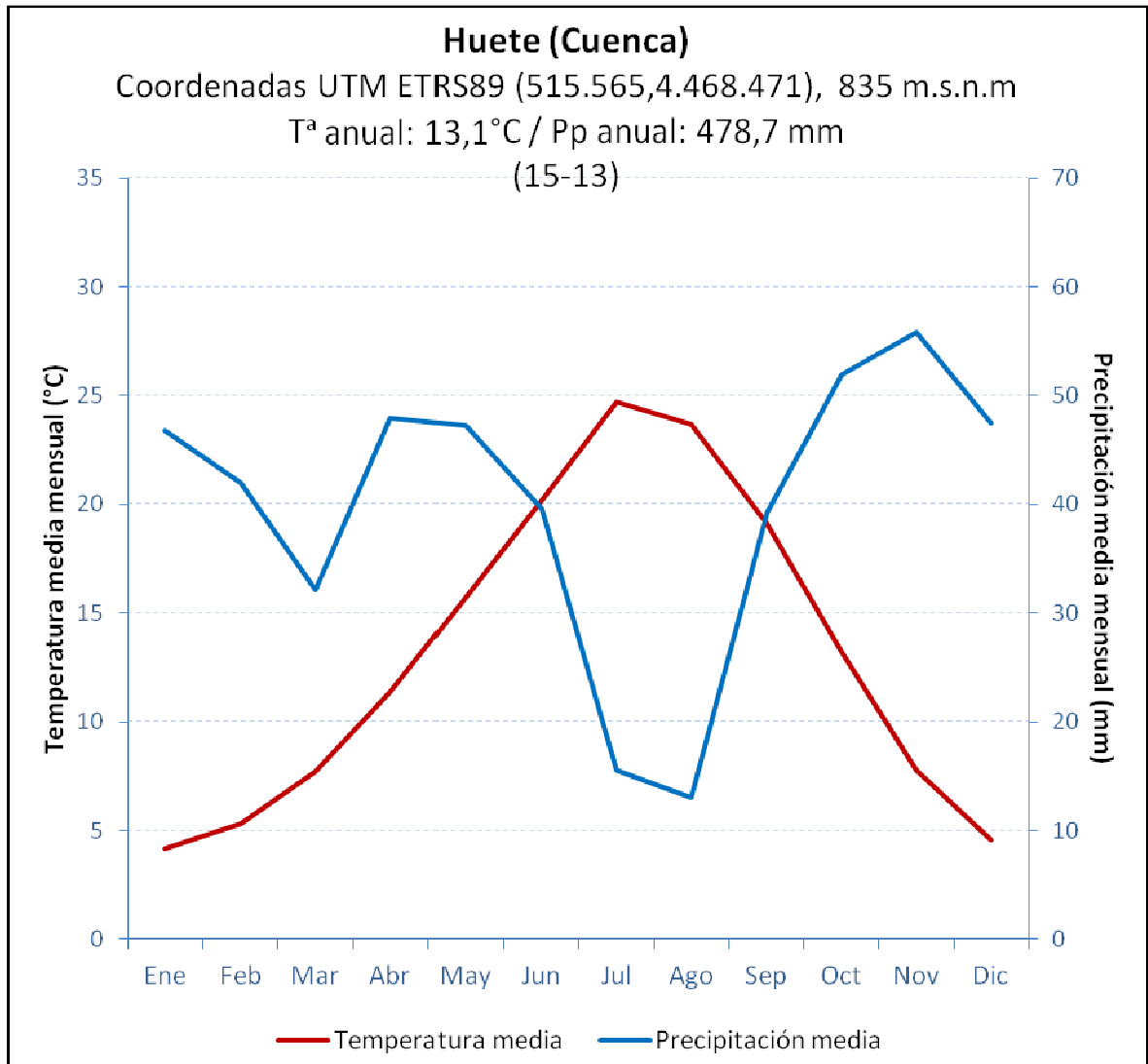


Fig. 8. Diagrama ombroclimático correspondiente a la estación "Huete".

Fuente: Sistema de Información Geográfico Agrario (<http://sig.magrama.es/siga/>)

La precipitación media anual es de **478,7 mm**, con valores mínimos en julio y agosto y máximos en octubre y noviembre. La **temperatura media anual** es de **13,1 °C**, alcanzándose los 33,9 °C en el mes de julio y los -0,6°C en el mes de diciembre.

Esta zona se enmarca como macrobioclima **mediterráneo**, bioclima **pluviestacional oceánico**, termotipo **mesomediterráneo** y ombrotipo **seco**.

3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

La Sierra de Altomira se sitúa en su totalidad sobre la unidad morfoestructural que lleva su nombre. El espacio Natura 2000 se divide en dos tipos de estratos principales: por un lado, la Sierra de Altomira, donde predominan los materiales del Cretácico (Mesozoico), mientras que en los valles alcarreños los materiales que aparecen pertenecen al Neógeno. Existe un tercer



estrato, el correspondiente al río Tajo entre Bolarque y Almoguera, donde los materiales corresponden al Cuaternario.

Por tanto, los materiales más abundantes en el espacio son los más antiguos del mismo, los materiales mesozoicos. Están constituidos fundamentalmente por rocas evaporíticas carbonatadas, como son calizas y dolomías, rosadas o blancas, tableadas o masivas, del **Jurásico** y del **Cretácico**. Se acompañarán además por formaciones detríticas (conglomerados, areniscas y margas) y puntualmente, por yesos.

En el Paleozoico, tras la orogenia Hercínica y un periodo de erosión posterior, se inicia la sedimentación mesozoica debido a los pulsos de avance y retroceso del mar sobre el territorio donde se asienta el espacio. En el emplazamiento actual de Altomira se situó la línea de costa durante el Jurásico; más tarde, el mar cretácico sumergiría bajo sus aguas este territorio, de ahí la presencia de los sedimentos carbonatados cretácicos. Estos sedimentos permanecen hoy, en general, cubiertos bajo aproximadamente 1.600 m de depósitos terciarios de la cuenca del Tajo, yaciendo directamente sobre el zócalo antiguo, concretamente sobre granitos.

Directamente sobre el Mesozoico se sitúa el **Terciario**. Dos son los estadios que representan a este periodo:

El más antiguo es el periodo **Paleógeno** (desde hace 65 a 22,5 millones de años). Está caracterizado por una continuidad en el proceso de sedimentación, desde el Cretácico precedente, que conlleva el rellenado de la depresión tectónica del Tajo a medida que ésta se va formando.

El Paleógeno aflora en las faldas de Altomira y aunque rápidamente se esconde bajo sedimentos terciarios más recientes, en profundidad cubre las rocas carbonatadas mesozoicas. Los materiales en el Paleógeno fueron sedimentados en un régimen continental de tipo lagunar, con dos tipos de facies: una primera, yesífera, originada por la desecación de las cuencas lacustres (**Oligoceno Inferior**), compuesta por margas y potentes bancos de yesos en su base y cubierta por pequeñas bandas de calizas, conglomerados, areniscas de estratificación cruzada- que llegan a constituir auténticas playas fósiles, y arcillas; y la segunda, detrítica, originada por arrastre (**Oligoceno Superior**), caracterizada por bancos gruesos de conglomerados con cementación calcárea.

El tranquilo proceso sedimentario, a principios de este periodo, se ve interrumpido por el comienzo del levantamiento de la actual Serranía de Cuenca junto con la Sierra de Altomira, estableciéndose una pequeña cuenca sedimentaria entre ambas (depresión de Valdeolivas-La Ventosa).

El segundo estadio, mejor representado en la fosa del Tajo, es el denominado **Neógeno** (22,5 a 1,8 millones de años), al que pertenecen esos sedimentos de tan característica horizontalidad, en los que se produce una transición paulatina de facies detríticas a químicas hasta la completa colmatación de la cuenca sedimentaria.

Los sedimentos de la segunda fase se deben a que al final del Oligoceno se produjo el paroxismo Alpino, completando el levantamiento de la Cordillera Ibérica y la Sierra de Altomira y activándose así fenómenos erosivos que originarían el rellenado de la fosa del Tajo durante el periodo siguiente, el Neógeno.



Durante el Neógeno la sedimentación se inicia con una serie detrítica depositada en ambiente árido, bajo régimen torrencial, poniendo de manifiesto una antigua red fluvial. Posteriormente se produce una transición gradual a facies química, como son las calizas del páramo alcarreño. La serie estratigráfica de la primera fase del Neógeno, el **Mioceno**, está constituida por diferentes estratos detríticos, alternantes, de diferente grosor de partículas (gravas, limos y margas), pasando a otros evaporíticos (yesos), y finalmente a las calizas del Pontiense, depositadas ya en un régimen lagunar dulceacuícola que llegó a extenderse ininterrumpidamente desde la fosa del Tajo a la del Duero (I.G.M.E., 1981). Éstas últimas, aunque están presentes en la Baja Alcarria, no aparecen dentro de la Sierra de Altomira.

La tendencia horizontal de las capas miocenas indica la práctica ausencia de actividad tectónica post-miocena en la depresión del Tajo, pero existen indicios de reajustes posteriores, como son suaves abombamientos de amplio radio y un ligero basculamiento general hacia el suroeste, que condicionó la instalación de la red fluvial cuaternaria y la tendencia actual de la red hidrográfica (I.G.M.E., 1980, 1981 y 1986).

El hundimiento de la fosa del Tajo durante el Paleógeno y su colmatación a lo largo del Terciario motivan que los materiales más antiguos se encuentren en la actualidad a gran profundidad bajo la superficie y que la potencia y el tipo de sedimentos sea variable desde el borde al centro de la depresión. Por ello, los yesos y estratos margoyesíferos son mucho más potentes en la mitad sur del territorio, donde la cuenca es más profunda. Esto, unido a la mayor amplitud de las vegas fluviales y el mayor desgaste erosivo de los sustratos suprayacentes en los interfluvios, condiciona la presencia más frecuente de grandes extensiones yesíferas en las áreas más bajas del territorio, especialmente en el entorno del valle del Tajo (Almoguera, Almonacid de Zorita, Sayatón, etc).

En conjunto, el territorio presenta cuatro tipos mayoritarios o principales de sustratos que condicionarán en gran medida la fisonomía del paisaje y sus características edáficas.

En primer lugar los depósitos recientes, coincidiendo con los sedimentos del Cuaternario, constituidos por gravas y arenas en las terrazas y por depósitos travertínicos, en ambos casos ligados a la red fluvial presente en el espacio.

En segundo lugar, los sedimentos yesíferos miocenos constituyen el tipo más abundante y frecuente en la baja Alcarria, aunque están poco representados dentro de la Sierra de Altomira (zona que se extiende al sureste del Embalse de Almoguera hasta las estribaciones de la Sierra), y que están constituidos por yesos puros y margas yesíferas de diversos tipos y coloraciones de tonos grisáceos y blanquecinos, y determinando, a su vez, una vegetación particular.

Los sedimentos oligocenos, junto con ciertos materiales del mioceno suprayacente, constituyen un tercer tipo de sustratos. Forman un conjunto muy heterogéneo y variado, predominando los materiales detríticos (conglomerados, areniscas y margas, frecuentemente cementados con matrices carbonatadas y yesíferas), pero existiendo también masas apreciables de yesos y margas yesíferas, especialmente en las cercanías de Altomira y el embalse de Buendía.

Por último, la máxima representación en la Sierra de Altomira, donde afloran los sustratos mesozoicos: calizas y dolomías cretácicas y jurásicas, los materiales más duros y resistentes a la erosión.

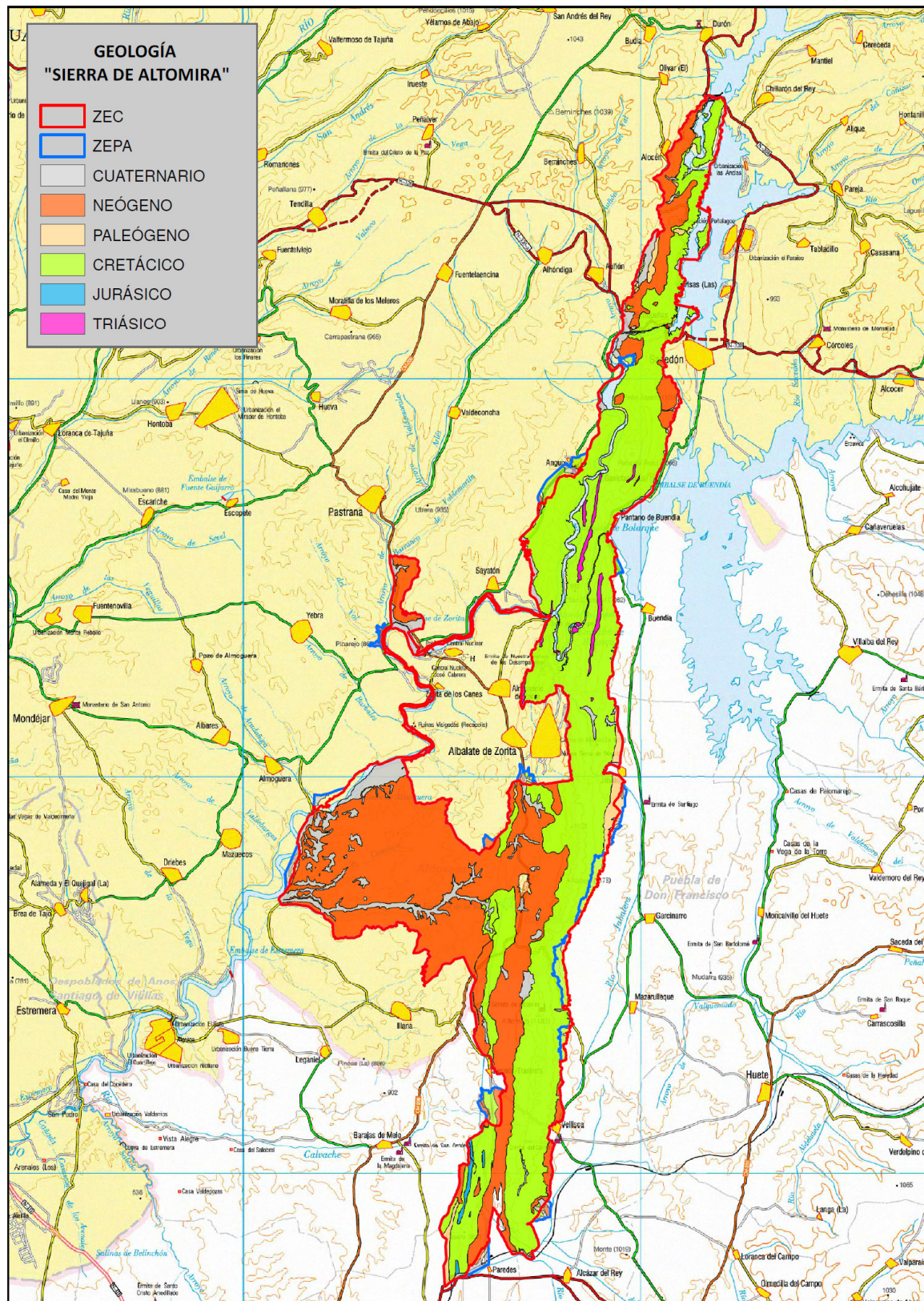


Fig. 9. Encuadre geológico del espacio Natura 2000.
Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa Geológico Continuo de España 1:50.000.



3.3.2. Geomorfología

La zona de estudio se caracteriza por los contrastes que presenta el relieve entre los dos dominios morfoestructurales que aparecen, **Sierra de Altomira** en la mitad oriental y **Fosa del Tajo** en la occidental, así como por la acción modeladora del río Tajo, que discurre de norte a sur.

En realidad, lo que se denomina genéricamente como Altomira es un conjunto de pequeñas y alargadas sierras, que de sur a norte son: Altomira, Degollados, San Sebastián, Santa Cruz y Enmedio.

Por tanto, la Sierra de Altomira constituye una estrecha alineación en la que predominan las formas abruptas, estando constituida por materiales calcáreos, en su mayoría calizas, brechas dolomíticas, margas y dolomías del mesozoico. Presentan un fuerte control estructural, dando lugar a un conjunto de anticlinales y sinclinales, muy apretados.

Los ríos Tajo y Guadiela forman profundos valles dentro de esta sierra, llegando a tener encajonamientos superiores a los 300 metros, en el embalse de Bolarque, lugar donde ambos ríos se unen. El resultado de estos encajamientos es la aparición de estructuras como hog-backs y resaltes de capas verticales y subverticales. También son características las formaciones aterrazadas ligadas al río Tajo.

En el río Arles, son frecuentes los conos de deyección y posee una llanura de inundación, próxima a su desembocadura en el río Tajo.

La Fosa del Tajo está integrada por depósitos terciarios y cuaternarios de litologías variadas, presentando un relieve suavizado, debido a la mayor erosionabilidad de los materiales aflorantes, que son en general arcillas y yesos. Estos procesos erosivos actúan selectivamente, debido a la disposición de los materiales y a su diferente competencia, dando lugar a una serie de resaltes estructurales en dirección N-S, que son, en general, poco llamativos.

El proceso de formación de la Fosa del Tajo comienza con un periodo compresivo a principios del Terciario, que alcanza su máximo en el Oligoceno. A partir del Mioceno comienza un periodo distensivo que perdura hasta la actualidad. Durante el Cuaternario, comienzan los procesos de disección, debidos a la instalación de la red fluvial, que provocan valles con vertientes abruptas, con procesos de coluvionamiento y caída de bloques. Finalmente, los procesos kársticos modelan las superficies de erosión, dando lugar a depresiones de fondo plano en la Fosa del Tajo.

En cuanto a los desniveles, encontramos las cotas más altas en la Sierra de Altomira, con 1.183 m y la **Atalaya**, que llega hasta los **1.173 metros** en la Sierra de Degollados. Hay varios picos y cotas a lo largo de la línea de cumbres que superan los 1.000 metros, pero según se avanza hacia el norte, esa divisoria de aguas va descendiendo en altitud hasta los 1.054 metros, en Peñablanca, al norte de Budía y Durón. Las cotas más bajas se sitúan en el río Tajo, en torno a los **600 m.**, aguas abajo del puente de hierro del Salto de Bolarque.



3.4. EDAFOLOGÍA

En el ámbito del estudio, el relieve abrupto de los cauces fluviales a su paso por la sierra y más llano en el resto del ámbito del espacio Red Natura 2000, marcan procesos específicos en los suelos. Así, en pendientes elevadas se acentúan los procesos de erosión y en las zonas llanas, los procesos de sedimentación y colmatación.

Para la caracterización de los tipos de suelo presentes en el espacio Natura 2000 se ha considerado la clasificación americana denominada **Soil Taxonomy** (USDA, 1987). Este sistema de clasificación caracteriza los distintos tipos de suelo en función de los horizontes de diagnóstico y por su régimen de humedad. Agrupa los suelos en órdenes, subórdenes, grandes grupos, familias y series. Los subórdenes se diferencian por el régimen de humedad del suelo, o por horizontes de diagnóstico complementarios al del orden. Los grandes grupos indican la presencia de algún horizonte particular junto con los anteriores. Los subgrupos se diferencian por su tendencia evolutiva, y las familias y las series añaden concreción a la clasificación indicando el tipo de uso de suelo que soportan y la localidad donde se encuentra el suelo tipo.

En la zona de estudio predominan los suelos correspondientes al orden de los **Inceptisoles**, que son suelos con una baja o media evolución y presentan un perfil tipo AC, AR o ABwC. Se podrían definir como suelos de las regiones húmedas y subhúmedas con formación de horizonte incipiente, generalmente cámbico pero no argílico. Presentan uno o más horizontes diagnósticos de formación más o menos rápida y horizontes de alteración y con pérdidas de bases, Hierro (Fe) y Aluminio (Al).

Los suelos del suborden **Ochrepts** se corresponden con los suelos empardecidos de la clasificación genética francesa. En general, presentan perfiles diferenciados tipo A, B, C y su ciclo de humificación es rápido, aunque su evolución es relativa. Se suelen ubicar en aquellas zonas donde la diferencia de temperaturas medias, entre verano y el invierno, es amplia.

Dentro de este suborden, predomina el grupo de los **Xerochrepts**, que son suelos relativamente favorables para el desarrollo vegetal, cuya profundidad, pedregosidad y reserva de agua pueden ser variables. Presentan un desarrollo moderado, con epipediones óchricos y endopediones cálcicos, petrocálcicos y gípsicos. Presentan un régimen hídrico de formación xérico, que se caracteriza por la existencia de un déficit de agua durante la estación estival, representativos de climas mediterráneos, donde los inviernos son húmedos y frescos y los veranos cálidos y secos.

En el espacio dominan las asociaciones Xerorthent y las inclusiones de Haploxeralf y Rhodoxeralf.

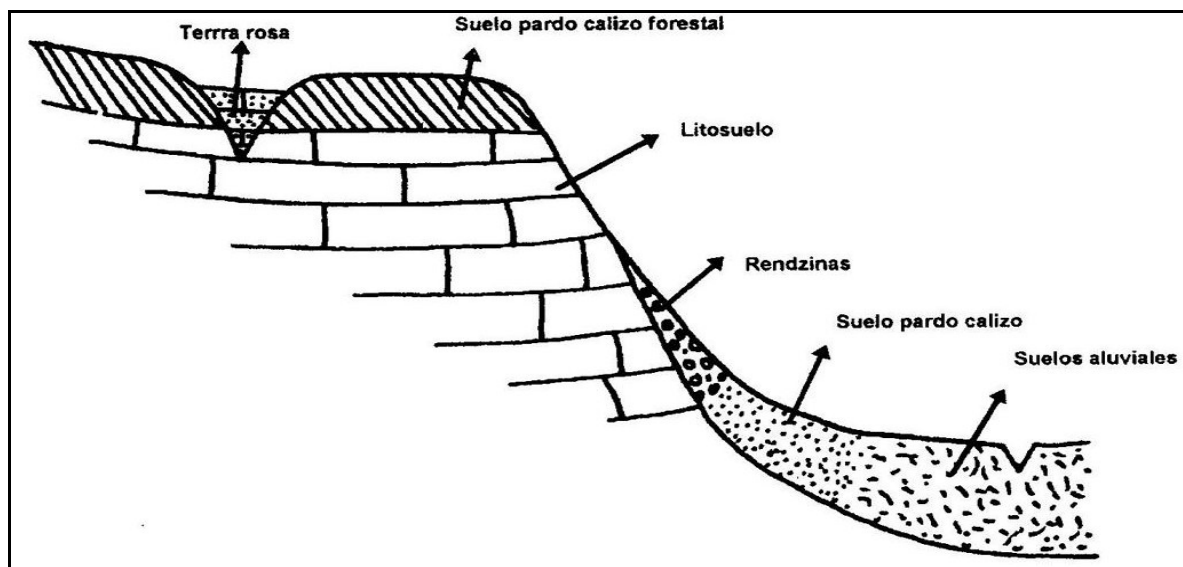


Fig. 10. Esquema edafológico.

Fuente: Esteban Cava, L. 1994. La Serranía Alta de Cuenca. Evolución de los usos del suelo y problemática socioterritorial.

3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.5.1. Hidrología

El río Tajo es el eje vertebral del espacio, ya que discurre en sentido norte-sur atravesando el mismo. Dentro del espacio, el afluente del Tajo más importante es el río Guadiela, que se une al Tajo en Almonacid de Zorita. Este río, a su vez, se alimenta de las aguas aportadas por el Río Mayor, el Arroyo de la Vega y el Río Jabalera. Finalmente, el resto de los arroyos y cauces menores que discurren por Altomira drenarán directamente al Tajo, excepto los del extremo suroccidental, que mueren en el Calvache en el entorno de Barajas de Melo y Saceda-Trasierra, ya en la provincia de Cuenca.

En la parte sur del espacio destacan el río Riánsares, que nace en el entorno de Vellisca y que pertenece a la cuenca del Guadiana.

El trazado de la red fluvial es el resultado de la conjunción de dos factores. En primer lugar la disposición norte-sur de la sierra, que obliga a los afluentes que la drenan a discurrir hacia el norte y el noroeste, dirección casi opuesta a la que toman el resto de los cursos fluviales aprovechando sinclinales, valles ortoclinales y fallas. Este hecho puede ser fácilmente observado en el Tajo en los tramos comprendidos entre Auñón y el embalse de Bolarque y entre la presa de Entrepeñas y Chillarón del Rey, así como en el Guadiela entre las presas de Buendía y Bolarque. Parecidas características se dan en el Jabalera y el Riánsares.

En segundo lugar hay, en el recorrido de estos ríos, una importante ruptura en el trazado de su cauce que cambia la orientación meridiana por otra relativamente paralela que corta la sierra abriendo espectaculares hoces, pasos o estrechos como son los del Tajo, Guadiela, Jabalera y Riánsares y que, en algunos casos, han sido aprovechadas para construir las presas de los embalses.

El río Tajo posee un régimen fluvial complejo, debido a la extensión de su cuenca, si bien, en la zona de estudio, tanto el Tajo como la mayor parte de sus afluentes, presentan un **régimen pluvio-nival mediterráneo**, con un caudal máximo al comienzo de la primavera, debido a las



lluvias caídas en esta época y a la fusión de las nieves. Por otro lado, los mínimos responden a la sequía estival, siendo el mes de menor caudal agosto.

Tanto el cauce como el régimen fluvial de los ríos Tajo y Guadiela se encuentran muy modificados, ya que estos dos ríos se encuentran represados en tres embalses. Como se ha comentado anteriormente, el encajonamiento de los valles en el entorno de Altomira y sierras aledañas hicieron de esa parte del curso el lugar idóneo para la construcción de presas: Entrepeñas (río Tajo), Buendía (río Guadiela) y Bolarque (ambos). Embalses que por su extensión recibieron el calificativo de Mar de Castilla. Uno de los objetivos fundamentales de estos embalses es el desvío de aguas hacia la cuenca mediterránea, a través del trasvase Tajo-Segura. El agua se bombea desde Bolarque, en primer lugar hacia el cercano embalse de La Bujeda y posteriormente, conforme lo requieren las necesidades del levante español, se va distribuyendo salvando los obstáculos naturales mediante túneles, canales y viaductos. Este trasvase tiene capacidad para trasvasar hasta 1.000 Hm³ al año (la media está en 327 Hm³/año), de la cuenca del Tajo a la del Segura.

La infraestructura del trasvase se considera, entre las alteraciones antrópicas del cauce del río Tajo, la que probablemente sea la más importante de todas.

Además de los grandes embalses, el río Tajo está regulado por otros tres embalses de menor entidad: Zorita, Almoguera y Estremera (éste ya fuera del espacio), para la obtención de energía hidroeléctrica y canalizar sus aguas hacia los cultivos de su vega.

Históricamente, los ríos del Alto Tajo fueron aprovechados para el traslado de maderas desde el Alto Tajo hasta Aranjuez, oficio que se perdió con la construcción de las presas de Entrepeñas y Buendía, que hoy día se emplean para la producción de energía hidroeléctrica, tal y como se ha mencionado anteriormente.

La calidad de los ecosistemas fluviales de este espacio puede considerarse globalmente buena. Los parámetros de calidad del agua estudiados muestran valores que se sitúan en los márgenes de calidad que requería la Directiva 2006/44/CE relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces, por lo que la valoración que cabe hacer del conjunto de la zona es elevada.

3.5.2. Hidrogeología

El espacio Natura 2000 "Sierra de Altomira" pertenece a tres unidades hidrogeológicas distintas, dos de ellas en la cuenca del Tajo y otra en la del Guadiana. La unidad **03.07 "Entrepeñas"** es la más extensa y engloba casi todo el espacio, apareciendo las otras dos únicamente en los extremos. La unidad **03.06 "Alcarria"** ocupa una pequeña porción al norte, mientras que en el sur, es la unidad **04.01 "Sierra de Altomira"** la que aparece.

La litología es muy similar en todo el espacio, ocupando la zona de la sierra de Altomira un estrato permeable calcáreo, formado por calcarenitas del Oligoceno superior y Mioceno, apareciendo en el extremo occidental materiales detríticos.

El espacio que queda al oeste de la sierra de Altomira, no pertenece a ninguna unidad hidrogeológica, por tener un sustrato impermeable.



En el espacio existen dos sistemas acuíferos. El más extenso, que ocupa casi la totalidad del espacio es el sistema acuífero nº 19 "Unidad de la Sierra de Altomira", perteneciente a la cuenca alta del Guadiana. Asociado a este sistema se encuentra el grupo de embalses de Entrepeñas, Buendía y Bolarque.

El sistema acuífero nº 15 "Calizas del Páramo de La Alcarria", ocupa una pequeña superficie entre el embalse de Bolarque y el embalse de Entrepeñas, en la parte más noroccidental del espacio.

El funcionamiento hidrogeológico en ambos casos es sencillo, ya que la recarga procede fundamentalmente de la infiltración de la lluvia y, en mucha menor proporción, de la percolación del Terciario, de muy baja permeabilidad, existente tanto dentro de los sistemas como de su entorno. Los acuíferos actúan como libres en los afloramientos calizos y dolomíticos, y como confinados o semiconfinados en el resto, al quedar cubiertas estas formaciones por el Terciario existente entre las alineaciones. La descarga se produce directamente a los ríos, a través de manantiales.

3.6. PAISAJE

La Alcarria constituye uno de los paisajes más renombrados del territorio castellano manchego, el término da nombre a los terrenos altos, rasos y de poca hierba. Es un paisaje de perfil arquitectónico, suma de altos páramos y taludes de acusada pendiente, unidos a cornisas y fondos de valle.

En el espacio Natura 2000 "Sierra de Altomira", la Alcarria es cortada de norte a sur por el anticlinal de Altomira, domo calcáreo atravesado por el río Tajo, que forma un perfil bien diferenciado dentro del paisaje de la Alcarria.

Conviven en el espacio, por tanto, tres unidades paisajísticas bien diferenciadas, por un lado, la sierra de Altomira, perteneciente a los paisajes de las Sierras Ibéricas; por otro lado, los páramos alcarreños y por otro la unidad paisajística del páramo y embalses de Entrepeñas y Buendía.

La acción humana se ha encargado de aprovechar el pronunciado relieve para la construcción de grandes embalses, lo que lejos de restar valor al paisaje, le ha incorporado una serie de láminas de agua que aportan belleza y vida al conjunto, así como una amplia oferta recreativa y turística.

Las temperaturas extremas, las lluvias irregulares y los suelos calizos condicionan la aparición de la vegetación a matorrales almohadillados y sabinas negros en las zonas altas, junto con pinares de escaso crecimiento por la caliza; en las laderas más bajas se pueden encontrar quercíneas y en la ladera de los ríos hileras de chopos, olmos y sauces.

La agricultura ha aprovechado la fertilidad de los valles para instalar huertas de regadío, empleando los páramos para el cultivo cerealista, y de girasol, que se abren paso entre el bosque mediterráneo, dejando el cultivo del olivar para las zonas con más pendiente, donde se asientan sobre taludes. Todo este mosaico aporta diversidad y variedad cromática al paisaje.

De esta combinación de paisajes y de distintos elementos, surge un conjunto de alto **valor paisajístico**, que aporta a la comarca un buen ámbito de acogida, sobre todo para la población madrileña.



La alta estima que se tiene por estos paisajes, ha sido reflejada, por la literatura española. Así, Cela visitó estas tierras no una, sino dos veces, espaciadas 40 años en el tiempo. Pero no fue Cela el único, José Luis Sampedro, en su libro "El río que nos lleva", retrata estos parajes agrestes, mediante el viaje de unos gancheros por el Alto Tajo, durante la construcción del embalse de Entrepeñas.



4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

4.1.1. Ámbito biogeográfico

De acuerdo con el mapa publicado por Rivas-Martínez, Penas y T.E. Díaz en 2002 [Itinera Geobotánica 15 (1)] y teniendo en cuenta los datos bioclimáticos y las comunidades vegetales dominantes en la zona, el espacio a gestionar pertenece a la **Región Mediterránea, Provincia Mediterránea-Ibérica-Central, Subprovincia Castellana, Sector Manchego**.

En cuanto al piso bioclimático que ocupa este espacio Natura 2000, entendido como cada uno de los espacios que se suceden altitudinalmente, con las consiguientes variaciones de temperatura y precipitación, se corresponde con el piso **mesomediterráneo** de ombroclima **seco**, aunque en las zonas más elevadas tiene representación del **supramediterráneo**.

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, escala 1:400.000 (Rivas-Martínez, 1987), publicado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la vegetación potencial de la Zona Especial de Conservación se corresponde con las series señaladas a continuación:

- **Serie 19bb.** Serie supra-mesomediterránea castellano-alcarreño-manchega basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae sigmetum*).
- **Serie 22b.** Serie mesomediterránea castellano-aragonesa seca basófila de la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*). *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*.
- **Serie I.** Geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos.

4.2. HÁBITATS

4.2.1. Vegetación actual

Las especiales condiciones bioclimáticas, edáficas, litológicas y orográficas conforman una **vegetación natural** de peculiares características que dotan a esta zona de un gran interés florístico y paisajístico, que queda patente por la presencia de endemismos vegetales, de singular valor para la conservación.

Tres son las especies dominantes en la Sierra de Altomira: la **encina** (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), el **pino carrasco** (*Pinus halepensis*) y el **quejigo** (*Quercus faginea*). Estas especies no tienen una segregación espacial neta en buena parte de esta estructura orográfica. Sólo en



las zonas menos abruptas o de laderas menos pedregosas, la encina se adueña del terreno (como ocurre en la parte meridional de la Sierra), o si la umbría es suficiente, lo hace el quejigo (como sucede en alguna de las laderas orientales). Pero en el resto del terreno abrupto, más bien podremos hablar de un bosque luminoso de encinas y de pino carrasco, a veces con quejigos en algunas umbrías y a veces, ni siquiera un bosque, sino un matorral alto, más o menos denso según las condiciones edáficas.

Los pinares han tenido que sufrir una gran expansión artificial en esta Sierra, al igual que ha ocurrido en otras partes del mediterráneo. La parte meridional cuenta con extensos pinares y con abundantes bosques mixtos de encina y de pino, fuera de los biotopos descritos, sobre sustratos claramente favorables a la encina, por lo que cabe esperar que tales pinares sean fruto de la intervención humana que han alterado la cubierta original de quercíneas.

Las comunidades arbustivas existentes en la Sierra de Altomira también conforman una estructura compleja. Sobre sustratos calcáreos, el matorral suele estar dominado por el **romero** (*Rosmarinus officinalis*), el **espliego** (*Lavandula latifolia*), la **salvia** (*Salvia lavandulifolia*) o el **tomillo** (*Thymus vulgaris*), todas ellas de la familia de las labiadas. Pero es cuando falta un elemento dominante que acapara la mayor parte de los recursos del medio cuando la diversidad biológica se dispara. Así, en los lugares donde la encina desaparece, el número de especies se multiplica: *Fumana ericifolia*, *Helianthemum hirtum*, *Genista scorpius*, *Bupleurum frutescens*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Daphne gnidium*, *Lithodora fruticosa*, *Helichrysum stoechas*, *Ononis fruticosa*, *Rhamnus lycioides*.

Como especies termófilas, podemos encontrar la **romerina o romero macho** (*Cistus clusii*), la **coronilla de fraile** (*Globularia alypum*) o incluso el *Helianthemum syriacum*. Destaca el **madroño** (*Arbutus unedo*) por su valor paisajístico, ya que tapiza las umbrías serranas acompañando a los pinos y a las encinas. Estos auténticos madroñales (quizás cercanos al *Phillyreo-Arbutetum*) contienen algunos otros elementos termófilos más propios de regiones costeras o de sierras más templadas y oceánicas, como las extremeñas. Entre ellos, destaca la **olivilla** (*Phillyrea angustifolia*), hoy sólo presente dentro del territorio en el seno de la Sierra, el **durillo** (*Viburnum tinus*) y el **mostajo** (*Sorbus torminalis*).

Los madroñales alternan en Altomira con bujedas. El **boj** (*Buxus sempervirens*) es una planta calcícola que puebla las sierras del cuadrante noroccidental de la Península, encontrándonos ante una de sus manifestaciones más interiores (occidentales) en los confines de su área de distribución. La bujeda vendría a ser el matorral de bajo porte de la zona de madroñales, pero allí donde aparece (en la parte de la Sierra seccionada por los dos grandes ríos, Tajo y Guadiela), es ubiquista, llegando a colonizar las solanas, siempre protegido en el interior de los barrancos. Con él, el **guillomo** (*Amelanchier ovalis*), planta muy adaptada a los medios rocosos o pedregosos, el romero, la aliaga y muchas otras plantas características de la asociación *Lino- Salvietum*.

En los relieves más expuestos de la sierra, en aquellas prominencias del terreno más sujetas al efecto refrigerador de los vientos invernales, especialmente en las zonas más altas, aparece un elemento más que permite unir biogeográficamente la Sierra de Altomira con el macizo Ibérico: el **cambrón** (*Genista pumila* subsp. *rigidissima*). Esta especie forma llamativos matorrales almohadillados por buena parte de la provincia de Guadalajara, llegando aquí de forma marginal, incluso mezclada con elementos tan termófilos como el romero.



Sobre sustratos yesosos sustentan una vegetación característica, donde hay que destacar la presencia de ***Limonium erectum***, especie catalogada en Peligro de Extinción por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, y que es un endemismo ligado a ambientes margo-yesíferos localizados en la partes bajas de la sierra y cuyas únicas poblaciones a nivel mundial se localizan aquí. Otras especies destacables sobre este sustrato son: ***Lepidium cardamines***, ***Gypsophila bermejoi***, ***Lepidium subulatum***, ***Ononis tridentata***, ***Teucrium pumilum***, entre otras.

Siguiendo la red hidrográfica de la sierra, en el fondo de los estrechos valles que conforman las hoces abiertas y ligados a los cursos de agua, se desarrollan bosques de galería caducifolios, con la presencia de cañaverales, choperas, olmedas y zarzales. En efecto, la ribera bajoalcarreña se corresponde esencialmente con una **alameda** (*Rubio tinctoriae-Populetum albae*). Las alamedas bien conservadas muestran un ambiente nemoral sorprendentemente cerrado, bosques en los que la luz llega muy filtrada al suelo dejando vivir casi exclusivamente a herbáceas resistentes a las condiciones umbrosas, como el **aro** (*Arum italicum*), la **rubia de tintes** (*Rubia tinctorum*), *Smyrniium perfoliatum*, *Alliaria petiolata* y varias gramíneas. Existirán también algunos arbustos, muchos espinosos, pero siempre en escasa cantidad debido a la falta de luz: la **zarzamora** (*Rubus ulmifolius*), el **majuelo** (*Crataegus monogyna*), varias especies de **rosal** (*Rosa* spp.) o el **aligustre** (*Ligustrum vulgare*). Y como no, las trepadoras: el **lúpulo** (*Humulus lupulus*), la **hiedra** (*Hedera helix*) o la **clemátide** (*Clematis vitalba*). Cuando la alameda se abre, las especies leñosas acaban por dominarlo todo, formándose una densa maraña espinosa, generalmente un zarzal con rosas, majuelos, endrinos, tejido muchas veces de enredaderas, especialmente de lúpulo, clemátide o *Cynanchum acutum*. Una alteración más intensa proporciona espacio para comunidades de substitución herbáceas, dependientes en todo caso de la humedad edáfica permanente. Algunas de estas comunidades están dominadas por especies de cierto porte, los denominados megaforbios, como son los cicutaes (*Conium maculatum*), los cardales (*Silybum marianum*) o las masas de yezgo (*Sambucus ebulus*).

En terrenos de surgencia, coincidentes muchas veces con las cabeceras de los arroyos tributarios de los grandes valles, en los que la humedad no es tan alta como en la inmediata ribera de los ríos más caudalosos, se ubican las escasas **olmedas** existentes, ya que la mayor parte de estas formaciones han sido sustituidas por campos de cultivo.

Los cañaverales y carrizales son otra de las formaciones típicas ligadas a los ríos, ya completamente metidos en el agua. El **carrizo** (*Phragmites australis*) y la **enea** (*Typha angustifolia*) y otras hacen asomar sus cañas sobre la superficie del agua.

Por último, destacar la vegetación rupícola, donde se pueden encontrar varios endemismos. El más importante de ellos quizá sea el ***Antirrhinum microphyllum***, planta vellosa de hojas algo carnosas y azuladas, con grandes flores blancas ("bocas de dragón"). Con él coexiste la especie *Sarcocapnos enneaphylla*, endémica de España y Francia y perteneciente a un conjunto de especies muy características de los roquedos del occidente del Mediterráneo. Y el *Teucrium thymifolium*, otro endemismo, en este caso hispano, que permite relacionar los roquedos de Altomira con otros mucho más térmicos de las montañas orientales de la península. Además encontramos en estos medios plantas tan interesantes como el **té de roca** (*Jasonia glutinosa*= *Chiliadenus saxatilis*), apreciada en la zona o los **sedos** (*Sedum dasyphyllum* y *Sedum album*), con sus hojas cilíndricas rellenas de agua. Y el llamativo ***Rhamnus pumilus***, arbusto postrado de tortuosas ramas que crece totalmente adherido a la roca.

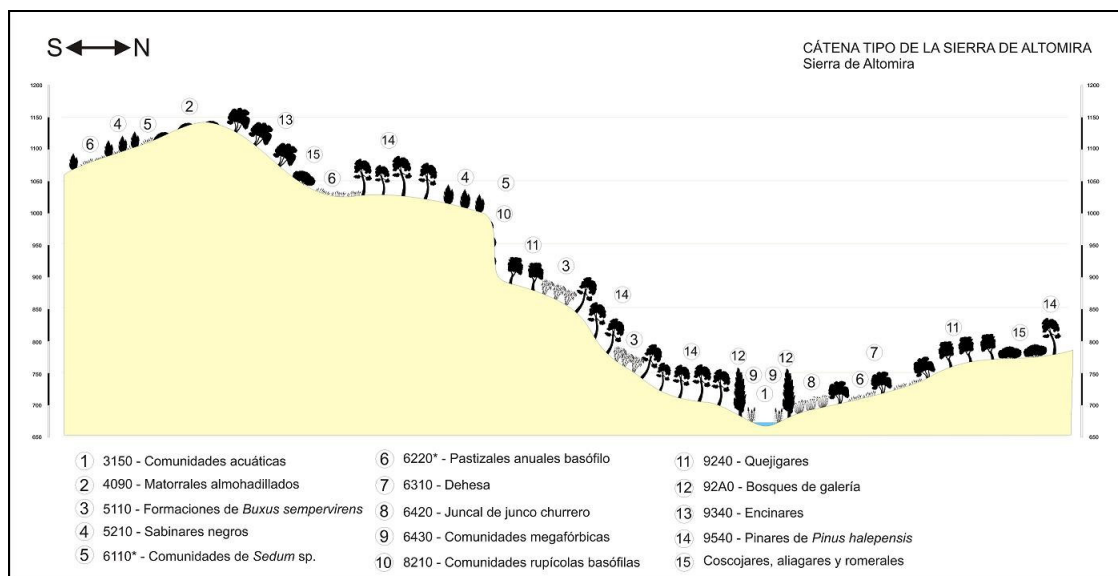


Fig. 11. Ciénaga de la vegetación de la ZEC "Sierra de Altomira".
Fuente: Elaboración propia

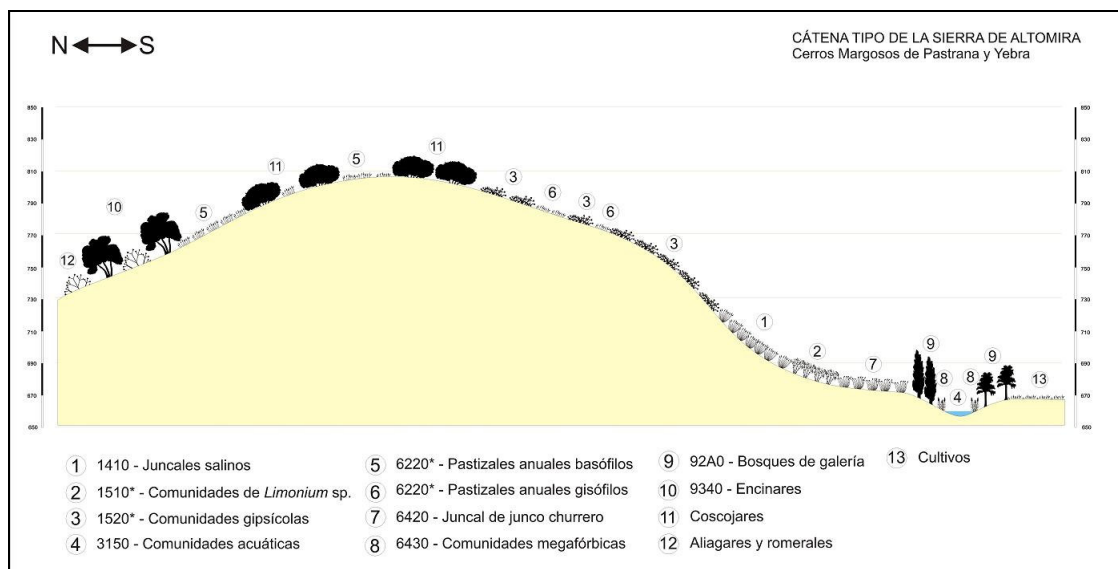


Fig. 12. Ciénaga de la vegetación de la ZEC "Sierra de Altomira", en la Microrreserva Cerros Margosos de Pastrana y Yebra.
Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

Este punto contiene el inventario de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario por los cuales el espacio protegido Red Natura 2000 fue incluido en la Red y la actualización del mismo.

El Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial recoge 14 Tipos de Hábitats de Interés Comunitario. Se ha revisado el inventario utilizando la información oficial más actualizada, así como la realización de un amplio trabajo de campo. Como resultado de dicha actualización en el ámbito del espacio se encuentran representados 20 tipos de hábitats naturales, de los cuales 4 son prioritarios.



Se ha incluido en el inventario 6 nuevos tipos de hábitat, a pesar de no estar presentes en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial, ya que sí se encuentran presentes tras la revisión llevada a cabo.

En el siguiente cuadro se exponen los hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que se localizan en la ZEC y ZEPA "Sierra de Altomira".



Código Hábitat	Hábitat Interés Comunitario (Anexo I Directiva 92/43)	Código Asociación	Asociación	Hábitat de Protección Especial (Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza)
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	14101C	<i>Schoeno nigricantis- Plantaginetum maritimae</i> Rivas- Martínez 1984	Juncales de rezumaderos de aguas salinas de <i>Schoenus nigricans</i>
1430	Matorrales halo-nitrófilos ibéricos (<i>Pegano-Salsoletia</i>)	143020	<i>Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1954	Matorrales halonitrófilos (solo cuando se insertan en complejos de vegetación gipsófila o halófila)
1510*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	151030*	<i>Lygeo-Lepidion cardamines</i> Rivas Goday & Rivas- Martínez ex Rivas- Martínez & Costa 1984	Albardinales salinos y formaciones salinas de <i>Limonium sp.</i>
1520*	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	152010*	<i>Lepidion subulati</i> Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday & al. 1957.	Comunidades gipsófilas
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	214010	<i>Charion fragilis</i> Krausch 1964	Comunidades sumergidas de grandes charáceas
3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215122	<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i> Rivas Goday 1964 corr. Conesa 1990	----
4090	Matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales	309086	<i>Salvia lavandulifoliae-Erinaceetum anthyllidis</i> Costa & Peris 1985	Matorrales pulvinulares espinosos de carácter permanente (solo los situados sobre litosuelos)
5110	Formaciones estables xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> en pendientes rocosas (<i>Berberidion p.p.</i>)	411010	<i>Berberidion vulgaris</i> Br.-Bl. 1950	----
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	856132	<i>Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae</i> Rivas- Martínez & G. López in G. López 1976	----



Código Hábitat	Hábitat Interés Comunitario (Anexo I Directiva 92/43)	Código Asociación	Asociación	Hábitat de Protección Especial (Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza)
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	433510	<i>Retamion sphaerocarpace</i> Rivas-Martínez 1981	----
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedetalia</i>	511021*	<i>Sedetum micrantho-sediformis</i> O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1981	----
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522020*	<i>Sedo-Ctenopsion gypsophilae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Izco 1974	----
		522040*	<i>Trachynion distachyae</i> Rivas-Martínez 1978	----
		522060*	<i>Poo bulbosae-Astragalion sesamei</i> Rivas Goday & Ladero 1970	----
		522070*	<i>Thero-Brachypodion ramosi</i> Br.-Bl. 1925	----
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.			Dehesas
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	542010	<i>Molinio-Holoschoenion vulgaris</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948	----
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543110	<i>Convolvulion sepium</i> Tüxen ex Oberdorfer 1957	-----
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721170	<i>Jasionion foliosae</i> O. Bolòs 1957	Comunidades rupícolas calcícolas no nitrófilas
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	824011	<i>Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae</i> Rivas-Martínez in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960 corr. Rivas-Martínez 1972	Acerales y rodales de quejigo que incorporan especies eurosiberianas
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y	82A033	<i>Salici neotrichae-Populetum nigrae</i> T.E. Díaz & Penas ex Rivas-Martínez & Cantó 2002	Alamedas



Código Hábitat	Hábitat Interés Comunitario (Anexo I Directiva 92/43)	Código Asociación	Asociación	Hábitat de Protección Especial (Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza)
	Macaronésica	82A036	<i>Salicetum purpureo-albae</i> Rivas Goday & Borja 1961	Saucedas calcícolas
		82A034	<i>Rubio tinctorum</i> - <i>Populetum albae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Alamedas
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	834030	<i>Quercenion rotundifoliae</i> Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960 em. Rivas-Martínez 1975	----
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos			----

Tabla 9. Hábitats de Interés Comunitario de la Directiva 92/43/CEE.
Fuente: Elaboración propia



A continuación se incluye una breve descripción de los hábitats presentes en el espacio protegido Natura 2000.

4.2.2.1. Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*) (1410)

Comunidad de praderas salobres mediterráneas continentales, desarrolladas sobre suelos salobres húmedos de textura compacta (franca o arcillosa), conformadas por *Plantago maritima*, *Sonchus crassifolius*, *Elymus curvifolius* o *Centaureum triphyllum*, dominando en gran medida el almorchín (*Schoenus nigricans*). El hecho de que las zonas llanas ubicadas en el fondo de los valles de este espacio se encuentren en su práctica totalidad roturadas confina a este hábitat a zonas puntuales en las que rezuma cierta humedad en los cerros yesíferos. La especie directriz típica de esta comunidad es *Schoenus nigricans*.

Estas comunidades aparecen muy puntualmente en los cerros yesíferos de Yebra, Pastrana, Almoguera, Albalate de Zorita e Illana.

4.2.2.2. Matorrales halo-nitrófilos ibéricos (*Pegano-Salsoletea*) (1430)

Asociación de matorrales nitrófilos camefíticos o nanofanerofíticos, propias de áreas mediterráneas continentales con inviernos fríos o frescos, bajo ombroclimas semiárido superior o seco, siempre asociado a zonas salinas nitrificadas, tal y como sucede en la base de los cerros yesíferos. Con frecuencia tienden a aparecer en linderos de cultivos "escalonados" en los que tienden a acumularse los restos vegetales y abonos aportados al cultivo, así como en fondos de valles flanqueados por cerros yesíferos, donde conforma mosaico con retamares (5330) de *Retama sphaerocarpa*. Estos matorrales aparecen en la base de cerros yesíferos con cierta presión ganadera, frecuentemente ligados a retamares (5330) de *Retama sphaerocarpa*.

4.2.2.3. Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*) (1510*)

Comunidad dominada por hemcriptófitos, con algunos caméfitos y terófitos, desarrollada sobre suelos arcillosos salinos, con fino horizonte orgánico, que ocupa depresiones con capa freática que oscila entre 150-200 cm de profundidad máxima en la época seca y se mantiene por debajo de 50 cm en la época húmeda. Conformada de forma dominante por diversas especies del género *Limonium*.

En la Sierra de Altomira, las especies directrices de esta comunidad son *Schoenus nigricans* y *Limonium erectum*.

Estas comunidades aparecen muy puntualmente en los cerros yesíferos de Yebra, Pastrana, Almoguera, Albalate de Zorita e Illana.

4.2.2.4. Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) (1520*)

Matorrales gipsícolas meso-supramediterráneos manchegos y celtibérico-alcarreños propios de yesos oligocenos. Con frecuencia ocupan las laderas yesosas (exceptuando la base de los mismos donde aparecen comunidades halonitrófilas) en las que se desarrollan costras y los yesos y margas yesíferas están siempre presentes. Tienen mejor desarrollo en las áreas mesomediterráneas, en las que el lavado de los yesos es menos intenso que en el piso



supramediterráneo, en este último caso gran parte de las especies características desaparecen, tal y como sucede en las laderas orientadas al norte. Como especies típicas presentes en la zona se consideran *Helianthemum marifolium* subsp. *conquense*, *Koeleria castellana*, *Arenaria cavanillesiana*, *Herniaria fruticosa* y *Brassica repanda* subsp. *gypsicola*.

Este hábitat tiene una amplia representación en la parte de la provincia de Guadalajara, correspondiendo más o menos con los términos municipales de Yebra, Pastrana, Almoguera, Albalate de Zorita e Illana.

4.2.2.5. Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp. (3140)

Comunidades subacuáticas densas dominadas por distintas especies y variedades de ovas (*Chara* spp.). Se desarrollan en lagunas cársticas y charcas permanentes con aguas ricas en carbonatos y/o sulfatos. En aguas profundas sustituyen a otras comunidades de carófitos de menor tamaño (*Chara vulgaris*, *Chara aspera*). Son exigentes en aguas limpias de buena calidad.

Este hábitat se encuentra bien representado en el Embalse de Almoguera, siendo la tendencia en general de este hábitat es a ir disminuyendo a favor de comunidades más ligadas a medios eutrofizados (3150).

4.2.2.6. Lagos y lagunas eutróficas naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition (3150)

Dentro de este grupo se incluyen diferentes comunidades de macrófitos acuáticos entre los que destacan los del género *Potamogeton* (*P. pectinatus*, *P. natans*, *P. coloratus*, etc.). Son indicadoras de cierta eutrofización de las aguas y pueden entrar en contacto con las comunidades de *Chara* sp. (3140). Son especies frecuentes en estas comunidades dentro de este espacio *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum* y *Polygonum amphibium*.

Este hábitat encuentra sus mejores representaciones en las zonas más someras de los embalses (Bolarque, Almoguera), así como en las zonas del río Tajo entre el Embalse de Bolarque y Almoguera.

4.2.2.7. Matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales (4090)

Salviares con *Erinacea anthyllis* en los que son comunes elementos pulvinulares de talla y cobertura medias. Se desarrolla en crestas y espolones calizos en los pisos mesosupramediterráneos secos o ligeramente subhúmedos. Tiene una distribución manchego-xucrense, alcarreña sudoriental y maestracense sudoccidental. Caracterizados por la presencia de *Erinacea anthyllis*, *Fumana procumbens*, *Salvia lavandulifolia*, *Genista pumila* subsp. *rigidissima*, *Arenaria erinacea*, *Linum appresum*, *Festuca hystrix*, *Stipa offneri*, *Satureja montana*. Estos matorrales se intercalan con pastizales terofíticos calcícolas (6220*), espartales y pastizales de *Stipa offneri*.

Estos matorrales almohadillados se reparten irregularmente en este espacio, donde aparecen puntualmente en las áreas más meridionales del mismo (Paredes, Huelves, Barajas de Melo, Vellisca, Alcázar del Rey).



4.2.2.8. Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendiente rocosas (*Berberidion* p.p.) (5110)

Bojedas que ocupan suelos de naturaleza calcárea en laderas con fuertes pendientes sobre suelos muy pedregosos. En este espacio aparecen dispersas, pero tienen preferencia por las laderas umbrosas con fuertes pendientes del piso supramediterráneo, pudiendo descender en situaciones favorables similares al mesomediterráneo. Las bojedas de este espacio se mezclan con pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), coscojares, sabinas negros y quejigares (*Quercus faginea*). Encuentran sus mejores manifestaciones, con frecuencia monoespecíficas en laderas y cuevas pedregosas con orientación norte, siendo sustituidos en las solanas por coscojares y sabinas negros.

Tienen una distribución bastante limitada dentro de este espacio. Se ubican en las zonas más o menos umbrosas de las hoces, cañones y barrancos de la zona estudiada, donde se mezclan con pinares de pino carrasco y quejigares.

4.2.2.9. Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. (5210)

Los sabinas negros son formaciones arbustivas de estructura más o menos abierta en los que domina la sabina mora o negra (*Juniperus phoenicea*). Encuentran las condiciones idóneas para su desarrollo en el piso meso y supramediterráneo sobre laderas con fuertes pendientes y pedregosas orientadas al mediodía, sobre sustratos de naturaleza calcárea. En estas situaciones pueden considerarse la etapa serial climática, aunque pueden ser sustituidos por encinares (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) y pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*).

Los enebrales arborescentes de *Juniperus oxycedrus* son bastante escasos en el contexto del Sistema Ibérico Meridional y no tienen una clara adscripción fitosociológica. Las representaciones identificadas dentro del espacio se caracterizan por conformar masas más o menos abiertas, con porte aborescente y siempre sobre sustratos ácidos en laderas orientadas al sur, donde entran en contacto encinares, coscojares y otros matorrales basófilos.

Los sabinas negros aparecen de forma dispersa por todo el espacio, ocupando aquellas cuevas pedregosas calcáreas más expuestas y secas. Más puntualmente aparecen enebrales de *Juniperus oxycedrus*, los cuales son bastante raros y escasos en este ámbito. En general son más frecuentes en el entorno de las hoces, cañones y barrancos que conforman los principales ríos y cursos fluviales que cruzan este espacio (Guadiela y Tajo).

4.2.2.10. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (5330)

Se trata de comunidades arbustivas de nanofanerófitos dominadas por *Retama sphaerocarpa* desarrolladas sobre suelos profundos, arcillosos, ricos en nutrientes procedentes de sustratos calcáreos, margosos o margo-yesosos.

Constituyen las primeras etapas de sustitución de los encinares manchegos en los suelos que no han sufrido procesos degradativos que hayan alterado el horizonte orgánico. Es una formación heliófila y abierta, donde se instalan en los claros matorrales camefíticos de bajo porte y un pastizal vivaz xerófilo. Son comunidades muy ligadas al pastoreo, ya que son



indicadoras de suelos fértiles que se nitrifican y se favorece el desarrollo de un pastizal rico en gramíneas y leguminosas palatables, ricas en proteínas.

Estos matorrales de *Retama sphaerocarpa* aparecen en la base de cerros yesíferos con cierta presión ganadera, frecuentemente ligados a matorrales halonitrófilos (1430). Aparecen puntualmente en los cerros yesíferos de Yebra, Pastrana, Almoguera, Albalate de Zorita e Illana.

4.2.2.11. Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso- Sedetalia (6110*)

Pastizales de especies suculentas del género *Sedum* (*S. sediforme*, *S. acre*, *S. album*, *S. dasyphyllum*, etc.) y otras plantas vivaces de hojas suculentas, que colonizan litosuelos incipientes asentados sobre afloramientos rocosos calcáreos, de distribución mediterránea occidental, termo-supramediterráneas, desde semiáridas a subhúmedas.

En este espacio ocupan pequeñas superficies en laderas pedregosas calcáreas de todo el espacio, con frecuencia mezcladas con sabinas negros (5210) y diversos pastizales de carácter anual (6220*).

4.2.2.12. Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales (6220*)

Los pastizales de *Trachynion* son anuales y efímeros de desarrollo primaveral o estival temprano, colonizan suelos bien drenados, incipientes y a menudo someros, pobres en materia orgánica y bien iluminados, sobre sustratos calcáreos duros o arcillosos ricos en carbonato cálcico. De amplia distribución mediterránea, en la península Ibérica se hallan más extendidos en las provincias ibéricas orientales y meridionales (Ibérica central, Catalanoprovenzal-balear y Bética), aunque aparecen también en territorios calcáreos del occidente peninsular y de las provincias cántabro-atlántica y pirenaica. Son propios de los pisos termo-supramediterráneo secohúmedo y termo-supratemplado submediterráneo subhúmedo-húmedo. Aparecen dispersos por todo el espacio.

Los majadales basófilos (*Poo-Astragalion*) son pastizales anuales en los que abundan especies de los géneros *Astragalus* y *Medicago*, además responden la presencia de un intenso aprovechamiento ganadero o cinegético. Son pastos altamente productivos en los que dominan los elementos vegetales anuales. Se ubican en áreas más o menos elevadas, despejadas y venteadas en la que el ganado tiende a pernoctar y pasar largo tiempo. Aparecen dispersos por todo el espacio, siempre ocupando pequeñas superficies.

Los lastonares de *Brachypodium retusum* (*Thero-Brachypodion*) son pastizales más o menos densos y monoespecíficos. Soportan cierto sombreado por lo que son capaces de subsistir sin ningún problema en etapas climáticas en las que domina el estrato arbolado, en este caso los pinares de pino carrasco (*P. halepensis*) y encinares (*Quercus ilex* subsp. *ballota*). Aparecen en todo el espacio, aunque están especialmente representados en la mitad meridional del mismo.

Los pastizales anuales gipsícolas (522020*) aparecen en los afloramientos yesíferos triásicos conformando parte del mosaico gipsícola compuesto por diversos matorrales y formaciones leñosas gipsícolas (1520*).



Los lastonares de *Brachypodium retusum* se encuentran bien representados por todo el espacio, especialmente en las estaciones más térmicas y calurosas evitando las umbrías del piso supramediterráneo más frescas y cubiertas con vegetación arbustiva y arbórea. Los majadales aparecen ligados a zonas intensamente pastoreadas (proximidades a tinadas, ventisqueros y cumbres), mientras que los pequeños pastizales anuales (*Trachynion distachyae*) aparecen por toda la superficie y asociadas a todo tipo de hábitats excepto hábitats azonales.

Los pastizales anuales gipsícolas (522020*) aparecen en los afloramientos yesíferos de las zonas basales de la Sierra de Altomira, encontrando buenas representaciones en la parte del espacio incluida en la provincia de Guadalajara.

4.2.2.13. Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. (6310)

Las dehesas perennifolias constituyen una estructura seminatural resultado de un aprovechamiento tradicional con carácter agrosilvopastoral de bosques de encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*). Conforman bosques muy abiertos intercalados por pastizales o cultivos. En el espacio Red Natura de la Sierra de Altomira las Dehesas de Albalate de Zorita son predominantemente perennifolias, mientras que las de Sayatón presentan una importante dominancia del quejigo (*Quercus faginea*), lo que hace sean llevadas en gran medida al tipo de hábitat 9240.

Son especies características de la alianza *Quercus ilex* subsp. *ballota* y *Teucrium chamaedrys*. La especie directriz de esta comunidad es la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), a la que pueden acompañar diversos elementos arbustivos esclerófilos y diversas labiadas aromáticas (*Rosmarinus officinalis*, *Salvia lavandulifolia*, *Lavandula latifolia*, etc.). La única especie presente es la encina ya que estas dehesas se encuentran en la actualidad cultivadas.

En este espacio las dehesas ocupan una superficie bastante limitada, aunque encuentran buenas manifestaciones en Sayatón (Angux) y en Albalate de Zorita.

4.2.2.14. Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas (6420)

Praderas juncuales de junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*), que colonizan suelos profundos, húmedos y con cierta nitrificación por el pastoreo. Estos juncuales se ven favorecidos cuando se trata de suelos profundos con cierto encharcamiento y nitrificación por el pastoreo. Con frecuencia se asocian a depresiones húmedas con drenajes deficientes, fuentes y manantiales.

Aparecen de forma puntual y dispersa en vaguadas, depresiones y zonas húmedas. También hay buenas representaciones de este hábitat en las orillas de los principales cursos fluviales.

4.2.2.15. *Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino* (6430)

Comunidades vivaces nitrófilas, en ocasiones esciófilas, propias de suelos húmedos o de márgenes de cursos de agua; en ellas dominan los hemcriptófitos, helófitos de elevada talla y lianas herbáceas.



Estas comunidades aparecen ligadas a carrizales, encontrando sus mejores manifestaciones dentro de este espacio en la cola de Bolarque hacia Entrepeñas y todas las riberas del río Tajo aguas debajo de la presa de Bolarque.

4.2.2.16. Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (8210)

Comunidades vegetales casmofíticas de escaso recubrimiento que colonizan las fisuras, más o menos anchas, de los roquedos calcáneos de los pisos supra y mesomediterráneos. Las comunidades rupícolas del piso supramediterráneo florísticamente se caracterizan por la presencia de *Antirrhinum pulverulentum*, *Rhamnus pumilus*, *Potentilla caulescens* subsp. *caulescens*, *Asplenium fontanum*, *Chiliadenus glutinosus* y *Sanguisorba rupícola*, en el caso del piso mesomediterráneo aparecen *Phagnalon rupestre*, *Phagnalon sordidum* y *Antirrhinum microphyllum*.

Dependiendo de cada una de las variantes de esta comunidad las especies dominantes son distintas. En el caso de las comunidades rupícolas basófilas supramediterráneas son *Asplenium fontanum*, *Sedum dasyphyllum*, *Draba dedeana* y *Potentilla caulescens* las especies más comunes. En las áreas más térmicas de este espacio aparecen otras especies como *Phagnalon rupestre*, *Phagnalon sordidum* y *Antirrhinum microphyllum*.

Se trata de comunidades vegetales ampliamente extendidas por todo el espacio, especialmente en su área más oriental y central, más abrupta y con más paredones y cortados que contribuyen al desarrollo de este hábitat.

4.2.2.17. Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis* (9240)

Quejigares meso-supramediterráneos castellano-durienses, celtibérico-alcarreños y manchegos. Son sustituidos por unidades de la alianza *Sideritido-Salvion lavandulifoliae*. En la Sierra de Altomira, al encontrarse inmerso en el piso mesomediterráneo buscan las estaciones más frescas y húmedas, situadas en las umbrías y al pie de las laderas donde encuentran los suelos más fértiles y profundos, en esas mismas laderas pueden formar masas mixtas con encinares y pinares, son sustituidos por encinares en las zonas más elevadas con peores suelos y por pinares de pino carrasco en las solanas. En este espacio se consideran especies típicas *Quercus faginea*, *Crataegus monogyna*, *Amelanchier ovalis*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Bupleurum rigidum*, *Teucrium chamaedrys*, *Filipendula vulgaris*, *Carex halleriana*, *Rubia peregrina* y *Globularia vulgaris*.

Estos quejigares aparecen de forma dispersa en umbrías y áreas frescas del espacio. Concretamente hay buenas representaciones en Alocén, Sayatón, Vellisca y Valle de Atomira.

4.2.2.18. Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica (92A0)

Con frecuencia lo normal es encontrar masas mixtas en las que aparecen diversas especies de sauces y chopos que conforman bosques riparios mixtos. Las alamedas negras estructuran un bosque de galería en el que domina el álamo negro (*Populus nigra*), son más frecuentes en los tramos medios y altos de los principales cursos fluviales, aunque es relativamente raro encontrar ejemplares fenotípicamente autóctonos dentro del espacio. Las alamedas blancas



dominan en los tramos medios y bajos de los principales ríos del espacio, teniendo excelentes representaciones aguas debajo de la presa de Almoguera. Las saucedas arbóreas aparecen en cursos fluviales de régimen permanente de los tramos altos y medios de los ríos de este espacio, en su composición florística participan (*Salix alba*, *Salix fragilis* y ocasionalmente *Salix atrocinerea*), son formaciones escasas en este espacio y tienen un alto valor estético y ecológico. Todos ellos entran en contacto con carrizales, comunidades megafórbicas de trepadoras de *Calystegia sepium* y juncuales de junco churrero (6420).

Este hábitat se distribuye por los principales cursos fluviales del espacio (río Tajo, río Guadiela y afluentes). Aparecen excelentes formaciones aguas abajo del Embalse de Almoguera. Con frecuencia aparecen bosques mixtos riparios aunque dominan las alamedas blancas.

4.2.2.19. Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus ilex* subsp. *ballota* (9340)

Los encinares supramediterráneos sobre sustratos calcáreos, constituyen la vegetación potencial del piso supramediterráneo continental con ombroclima seco. Su estrato arbóreo se caracteriza por llevar encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*). En el sotobosque destaca la presencia de sabina mora (*Juniperus phoenicea*) y enebros (*Juniperus oxycedrus*) y está ausente la coscoja (*Quercus coccifera*) y otros elementos mesomediterráneos como *Asparagus acutifolius* o *Ruscus aculeatus*. Puntualmente aparecen este tipo de encinares en las áreas más umbrosas de la zona más septentrional del espacio.

Los carrascales mesomediterráneos de distribución manchega, que son los aquí dominantes, se desarrollan sobre sustratos calcáreos, margosos o margo-yesosos y constituyen la vegetación potencial del piso mesomediterráneo continental con ombroclima seco. El dosel arbóreo está dominado por *Quercus ilex* subsp. *ballota*, el estrato arbustivo es pobre en especies cuando el encinar es muy cerrado y además posee un estrato herbáceo subesciófilo. En este espacio este es el tipo de encinar más común y extendido. Las masas que se observan actualmente son el resultado de antiguos aprovechamientos de leñas, por lo que suelen presentar una estructura en monte bajo. Las etapas de degradación están constituidas por coscojares, romerales, tomillares, pastizales xerófilos, majadales, etc.

Este hábitat aparece disperso por todo el espacio, buscando habitualmente laderas y suelos pedregosos orientados al sur. También puede verse sobre sustratos yesíferos. También existen manchas adehesadas con aprovechamiento agrícola.

4.2.2.20. Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos (9540)

Bosques dominados por pino carrasco (*Pinus halepensis*) con densidad variable los cuales ocupan diversas zonas de este espacio, preferentemente laderas con fuertes pendientes con asomo a los principales cursos fluviales. Pueden encontrarse con baja densidad en las solanas donde se mezcla con sabinas negras, romerales y espartales, aunque también pueden desarrollarse sin problema en las umbrías mezclándose con encinares y formaciones de boj. Estos pinares son muy versátiles y han sido favorecidos en parte por repoblaciones. Pueden formar masas puras espontáneas o ser plantaciones con signos obvios de no ser naturales, como aterrazamientos, surcos, alineamiento de troncos, etc. Los pinares de mayor interés son los recogidos en la Directiva Hábitat como pinares mediterráneos naturales o naturalizados procedentes de antiguas repoblaciones con un cortejo florístico similar al de



los bosques naturales y sin muestras de artificialidad. Las etapas de sustitución que aparecen son las mismas que en los encinares climatófilos: coscojares, romerales, pastizales xerófilos, etc.

Los pinares de pino carrasco tienen dentro de este espacio extensas y magníficas representaciones, especialmente en su área central y septentrional, correspondiendo con los términos municipales de Buendía, Almonacid de Zorita, Pastrana, Sayatón, Sacedón, Auñón y Alocén.

4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

ESPECIE	ANEXO D. HÁBITAT (1)			LISTA ROJA (UICN) (2)		C.E.E.A. (3)	C.R.E.A. (4)
	II	IV	V	Mundial	Nacional		
<i>Acer monspessulanum</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Antirrhinum microphyllum</i>	--	--	--	--	VU	--	VU
<i>Arbutus unedo</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Arenaria cavanillesiana</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Dactylorhiza insularis</i>	--	--	--	--	LC	--	IE
<i>Dictamnus albus</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Ephedra distachya</i>	--	--	--	LC	--	--	IE
<i>Ephedra fragilis</i>	--	--	--	LC	--	--	IE
<i>Ephedra nebrodensis</i>	--	--	--	LC	--	--	IE
<i>Gypsophila bermejoi</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>conquense</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Lepidium cardamines</i>	--	--	--	LC	--	LESRPE	IE
<i>Limonium erectum</i>	--	--	--	--	EN	--	PE
<i>Linum campanulatum</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Sorbus torminalis</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Teucrium pumilum</i>	--	--	--	--	--	--	IE
<i>Tilia platyphyllos</i>	--	--	--	LC	--	--	VU
<i>Viburnum tinus</i>	--	--	--	--	--	--	IE

Tabla 10. Especies de flora de interés comunitario y regional.
Fuente: Elaboración propia

(1) Directiva Hábitats 92/43/CEE: A.II = Anejo II, A.IV = Anexo IV, A.V = Anexo V.

(2) Categorías de la UICN. Versión 3.1. (2001). Mundial (2008), Nacional (2010)

(3) Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011)

(4) Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998 de 5 de mayo y Decreto 200/2001 de 6 de noviembre)

4.3.1. *Limonium erectum*

Microendemismo alcarreño, restringido a las inmediaciones de Pastrana, en la provincia de Guadalajara y que está incluida en la microrreserva "Cerros margosos de Pastrana y Yebra" y catalogada "En peligro de extinción" por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y



protegida por diversas normativas. Se trata de un taxón con tres poblaciones, todas con un número muy bajo de efectivos.

Es una planta propia de lugares geomorfológicamente inestables en los que existe encharcamiento, flujo regular o compensación hídrica del sustrato durante al menos los meses de invierno y primavera. Aparece en barrancos y taludes margosos aguas debajo de una formación de areniscas que le proporciona el mencionado flujo hídrico. De forma secundaria puede colonizar baldíos y otros lugares con vegetación rala o alterada, en los que se mantiene hasta que la competencia con otras plantas de mayor talla (*Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, etc.), a medida que avanza la sucesión vegetal, la hacen desaparecer.

4.3.2. *Antirrhinum microphyllum*

Escrofulariácea endémica del territorio, catalogada como "Vulnerable" a nivel regional y nacional, que se desarrolla en fisuras soleadas de farallones calizos entre 650 y 800 m de altitud, donde suele entremezclarse con otros taxones que dificultan su observación.

Por su peculiar hábitat de crecimiento, el previsible impacto antrópico sobre la especie parece poco probable.

4.3.3. *Teucrium pumilum*

Caméfito endémico subfruticoso de la familia de las labiadas, con dos poblaciones en el norte de Granada, una en el interior Valenciano y un área principal que ocupa el suroeste de Guadalajara, noroeste de Cuenca, Noreste de Toledo y Sureste de Madrid.

4.3.4. *Lepidium cardamines*

Endemismo ibérico propio de La Mancha y zonas limítrofes. Se desarrolla sobre sustratos yesíferos y halófilos formando parte de comunidades edafoxerófilas, especialmente albardineros y matorrales gipsícolas, aunque también puede comportarse como ruderal o arvense.

Las mejores poblaciones conocidas se localizan en la Sierra de Altomira, la Alcarria conquense y las lagunas manchegas.

4.3.5. *Tilia platyphyllos*

Se trata de una especie propia de ambientes eurosiberianos cuya presencia en este espacio le confiere un gran valor debido a las condiciones de termicidad de la Sierra de Altomira. En el estudio de flora llevado a cabo para la redacción del plan de gestión dicha especie no ha sido localizada por la dificultad de acceso a la misma. La cita proviene de la tesis de Martínez Labarga, (2014) "*Estudios corológicos de plantas vasculares en la cuenca media del Tajo*", quien lo localiza en el embalse de Bolarque en el paraje "Desierto de Pastrana".

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

Desde el punto de vista faunístico la "Sierra de Altomira", se caracteriza por albergar ambientes con características muy diferentes, lo que da lugar a una elevada diversidad faunística.



Entre las **aves rupícolas** presentes en este espacio destacan especies como el **águila-azor** **perdicera** (*Hieraaetus fasciatus*), catalogada En Peligro de Extinción en Castilla-La Mancha. Se trata de una de las rapaces rupícolas más emblemáticas. Destaca también la presencia de otras rapaces como el **águila real** (*Aquila chrysaetos*), el **halcón peregrino** (*Falco peregrinus*), el **buitre leonado** (*Gyps fulvus*) y el **búho real** (*Bubo bubo*), todas ellas incluidas en el Anejo I de la Directiva Aves y consideradas Vulnerables a nivel regional a excepción del buitre leonado que se cataloga como De Interés Especial.

El **alimoche** (*Neophron percnopterus*) es otra de las rapaces necrófagas más relevante al estar incluida en el Anejo I de la Directiva Aves, considerada En Peligro de Extinción en los Libros Rojos nacionales e internacionales y Vulnerable a nivel regional.

Se encuentran en el espacio también otras **aves de ambientes rupícolas**, como la **chova piquirroja** (*Pyrhacorax pyrrhacorax*) o la **collalba negra** (*Oenanthe leucura*), incluidas en el Anejo I de la Directiva Aves, el **vencejo real** (*Apus melba*), el **roquero solitario** (*Monticola solitarius*), todas ellas incluidas en la categoría de "Interés Especial" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Las amplias y diversas extensiones de masas forestales albergan una comunidad de **aves forestales** muy importante. Podemos destacar la **culebrera europea** (*Circaetus gallicus*) como la más especializada de estos ambientes y el **aguililla calzada** (*Hieraaetus pennatus*) por estar ambas incluidas en el Anejo I de la Directiva Aves. El **azor** (*Accipiter gentilis*) está considerado como "Vulnerable" a nivel regional junto con el águila culebrera.

Otras especies típicamente forestales presentes en este espacio son el agateador común, el cuco, el pico picapinos y el pito real, el mito, el carbonero común, el arrendajo, los herrerillos, el reyezuelo listado o el petirrojo europeo.

En ambientes más abiertos podemos encontrar otras muchas aves, entre ellas aves rapaces como el **aguilucho pálido** (*Circus cyaneus*) considerada vulnerable según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, al igual que otras aves como la **alondra de Dupont** (*Chersophilus duponti*), la **ortega** (*Pterocles orientalis*) o la **carraca** (*Coracias garrulus*). Todas ellas destacan por estar incluidas en el Anejo I de la Directiva Aves. Otras especies que se encuentran en este tipo de hábitat son la cogujada montesina (*Galerida theklae*), la collalba negra (*Oenanthe leucura*), la **totovía** (*Lullula arborea*), la curruca tomillera (*Sylvia conspicillata*) y la curruca rabilarga (*Sylvia undata*).

Entre las **aves nocturnas** de "Interés Especial" en Castilla-La Mancha, la más abundante en este espacio es el **Búho real** (*Bubo bubo*), incluido en el Anexo I de la Directiva, dado su carácter forestal y el **chotacabras pardo** (*Caprimulgus ruficollis*).

Existe una rica y diversa comunidad de **aves vinculadas al medio ripario**, al situarse este espacio aledaño a los embalses de Entrepeñas y Buendía y asimismo poseer una relativamente amplia red fluvial. Es destacable la presencia de rapaces como el **águila pescadora** (*Pandion haliaetus*) y el **aguilucho lagunero** (*Circus aeruginosus*), que son los mayores depredadores en este tipo de hábitat y especies como el **martín pescador** (*Alcedo atthis*), que escudriña en las aguas del río en busca de presas. Las tres especies están incluidas en el Anejo I de la Directiva y a la vez están consideradas como Vulnerables en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Con los mismos grados de protección podemos encontrar otras especies, como la **garza imperial** (*Ardea purpurea*), el **avetorillo** (*Ixobrychus minutus*), o la **grulla** (*Grus grus*), que utiliza los embalses como



dormideros y se alimenta en los encinares adehesados y rastrojos de los cultivos de la zona. Otras aves que podemos encontrar son los **carriceros** (*Acrocephalus* spp.), y aves ligadas al medio acuático, como la **avefría** (*Vanellus vanellus*), la **garza real** (*Ardea cinerea*), el **somormujo lavanco** (*Podiceps cristatus*), el **zampullín cuellinegro** (*Podiceps nigricollis*), el **porrón común** (*Aythya ferina*), el **porrón moñudo** (*Aythya fuligula*), el **ánade friso** (*Anas strepera*), el **pato colorado** (*Netta rufina*), la **focha común** (*Fulica atra*) el **silbón europeo** (*Anas penelope*) el **pato cuchara** (*Anas clypeata*) y limícolas como el **andarríos grande** (*Tringa ochropus*) y el **andarríos chico** (*Actitis hypoleucos*).

Cód.	Nombre científico	Nombre común	D. AVES ⁽¹⁾					LISTA ROJA (UICN) ⁽²⁾		CEEa ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			I	II/a	II/b	III/a	III/b	Mundial	Nacional		
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricerín real	X	---	---	---	---	LC	VU	LESRPE	VU
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Carricerín común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra	---	---	X	---	---	LC	NE	-----	IE
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	X	---	---	---	---	LC	NT	LESRPE	VU
A054	<i>Anas acuta</i>	Pato rabudo	---	X	---	---	X	LC	VU	-----	---
A056	<i>Anas clypeata</i>	Pato cuchara	---	X	---	---	X	LC	NT	-----	----
A052	<i>Anas crecca</i>	Cerceta común	---	X	---	---	X	LC	VU	-----	----
A050	<i>Anas penelope</i>	Silbón europeo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real o azulón	---	X	---	X	---	LC	NE	-----	----
A051	<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	---	X	---	---	---	LC	LC	-----	---
A255	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A226	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A228	<i>Apus melba</i>	Vencejo real	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A405	<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica	X	---	---	---	---	VU	EN	PE	PE
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	X	---	---	---	---	LC	NT	LESRPE	VU
A027	<i>Ardea alba</i>	Garceta grande o blanca	X	---	---	---	---	LC	NE	LESPRE	---
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	X	---	---	---	---	LC	LC	LESPRE	VU
A211	<i>Asio otus</i>	Búho chico	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A218	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A059	<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo	---	X	---	---	X	LC	NE	-----	----
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Porrón moñudo	---	X	---	---	X	LC	NE	-----	---



Cód.	Nombre científico	Nombre común	D. AVES ⁽¹⁾					LISTA ROJA (UICN) ⁽²⁾		CEEa ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			I	II/a	II/b	III/a	III/b	Mundial	Nacional		
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Porrón pardo	X	---	---	---	---	CR	EN	PE	PE
A215	<i>Bubo bubo</i>	Búho real	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A087	<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A225	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	---	---	---	---	---	LC	NE	-----	---
A363	<i>Carduelis chloris</i>	Verderón	---	---	---	---	---	LC	NE	-----	---
A365	<i>Carduelis spinus</i>	Lúgano	---	---	---	---	---	LC	NE	-----	IE
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A288	<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A430	<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra ricotí	X	---	---	---	---	NT	EN	VU	VU
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	X	---	---	---	---	LC	VU	LESPRE	VU
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	X	---	---	---	---	LC	NE	LESPRE	IE
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	X	---	---	---	---	LC	VU	VU	PE
A264	<i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo acuático	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	X	---	---	---	---	LC	LC	LESRPE	VU
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A211	<i>Clamator glandarius</i>	Críalo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A206	<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	---	X	---	---	---	LC	NE	-----	---
A207	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	---	---	X	---	---	LC	DD	---	---
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	X	---	---	---	---	NT	VU	LESRPE	VU
A350	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	---	---	---	---	---	LC	NE	-----	IE
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A237	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	---	---	---	---	---	LC	---	LESRPE	IE
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A378	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A377	<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	---	---	---	---	---	LC	NT	LESRPE	VU



Cód.	Nombre científico	Nombre común	D. AVES ⁽¹⁾					LISTA ROJA (UICN) ⁽²⁾		CEEa ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			I	II/a	II/b	III/a	III/b	Mundial	Nacional		
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón	---	---	---	---	---	LC	NE	-----	---
A125	<i>Fulica atra</i>	Focha común	---	X	---	---	X	LC	NE	-----	---
A245	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	---	---	X	---	---	LC	NE	-----	IE
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común	---	X	---	---	X	LC	EN	-----	---
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	---	---	X	---	---	LC	NE	-----	IE
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Pagaza piconegra	X	---	---	---	---	LC	VU	LESPRE	VU
A127	<i>Grus grus</i>	Grulla	X	---	---	---	---	LC	RE	LESRPE	VU
A078	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila-azor perdicera	X	---	---	---	---	NE	EN	VU	PE
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuellos	---	---	---	---	---	LC	DD	LESRPE	IE
A340	<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	---	---	---	---	---	LC	---	-----	IE
A341	<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	---	---	---	---	---	LC	NT	LESRPE	IE
A604	<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla	---	---	---	---	---	LC	---	-----	---
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	---	---	X	---	---	LC	NE	-----	---
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	Buscarla unicolor	---	---	---	---	---	LC	NT	LESRPE	IE
A369	<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto	---	---	---	---	---	NE	---	LESRPE	IE
A246	<i>Lullula arborea</i>	Totovía	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A230	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A383	<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	---	---	---	---	---	LC	NE	-----	IE
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	X	---	---	---	---	LC	NT	LESRPE	IE
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	X	---	---	---	---	NT	EN	PE	VU
A281	<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A262	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A260	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE



Cód.	Nombre científico	Nombre común	D. AVES ⁽¹⁾					LISTA ROJA (UICN) ⁽²⁾		CEEa ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			I	II/a	II/b	III/a	III/b	Mundial	Nacional		
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	X	---	---	---	---	EN	EN	VU	VU
A058	<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	---	---	X	---	---	LC	VU	-----	---
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	X	---	---	---	---	LC	NE	LESPRE	VU
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	---	---	---	---	---	LC	NT	LESRPE	IE
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	X	---	---	---	---	LC	LC	LESRPE	IE
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A214	<i>Otus scops</i>	Autillo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	X	---	---	---	---	LC	CR	VU	VU
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	Bigotudo	---	---	---	---	---	---	NT	LESRPE	VU
A328	<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A329	<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A327	<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A330	<i>Parus major</i>	Carbonero común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A357	<i>Petronia petronia</i>	Gorrion chillón	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	---	---	---	---	---	LC	NE	-----	IE
A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Colirrojo tizón	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A235	<i>Picus viridis</i>	Pito real	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	---	---	---	---	---	LC	NT	LESRPE	VU
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón	X	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	VU
A420	<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	X	---	---	---	---	LC	VU	VU	VU
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	X	---	---	---	---	LC	---	LESRPE	IE
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón	---	---	X	---	---	LC	NE	-----	IE
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta	X	---	---	---	---	LC	LC	LESPRE	VU
A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	---	---	---	---	---	---	NE	LESRPE	IE
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A276	<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A361	<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	---	---	---	---	---	LC	NE	-----	---



Cód.	Nombre científico	Nombre común	D. AVES ⁽¹⁾					LISTA ROJA (UICN) ⁽²⁾		CEEA ⁽³⁾	CREA ⁽⁴⁾
			I	II/a	II/b	III/a	III/b	Mundial	Nacional		
A332	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A219	<i>Strix aluco</i>	Cárabo	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirota	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A310	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	---	---	---	---	---	LC	LC	LESRPE	IE
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A302	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	X	---	---	---	---	NT	NE	LESRPE	IE
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común o chico	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	Treprarriscos	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Andarrios grande	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A162	<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	---	---	X	---	---	LC	VU	LESRPE	IE
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A283	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	---	---	X	---	---	LC	NE	-----	IE
A213	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A232	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	---	---	---	---	---	LC	NE	LESRPE	IE
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría	---	---	X	---	---	LC	LC	-----	---

Tabla 11. Avifauna de interés comunitario y regional en el espacio Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia

(1) Directiva Aves 2009/147/CE: A.I = Anexo I, A.II = Anexo II, A.III = Anexo III

(2) Categorías de la UICN. Versión 3.1. (2001): EX = Extinto, EW = Extinto en estado silvestre, CR = En peligro crítico, VU = Vulnerable, NT = Casi amenazado, LC = Preocupación menor, DD = Datos insuficientes, NE = No evaluado

(3) Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2011): 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 (Decreto 33/1998 de 5 de mayo y Decreto 200/2001 de 6 de noviembre): PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial

Entre los **mamíferos** destaca la presencia de **nutria** (*Lutra lutra*), incluida en la Directiva Hábitat en el Anejo II y catalogada como "Vulnerable" a nivel regional. También ligados a cursos de agua podemos citar a la **rata de agua** (*Arvicola sapidus*) De Interés Especial a nivel regional y considerada "Vulnerable" en los libros rojos nacionales e internacionales con una tendencia poblacional decreciente.

Entre los roedores la ardilla roja (*Sciurus vulgaris*), el topo ibérico (*Talpa occidentalis*), la musaraña gris (*Crocidura russula*) y el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) están presentes en el espacio, estando todas ellas consideradas de "Interés Especial" en el Catálogo Regional.

Repartidas por el territorio existen poblaciones de **mesocarnívoros** como el turón (*Mustela putorius*), tejón (*Meles meles*), gineta (*Genetta genetta*), garduña (*Martes foina*), comadreja (*Mustela nivalis*) o gato montés (*Felis sylvestris*), todas ellas catalogadas de Interés Especial en el Catálogo Regional de Castilla-La Mancha.



Se destaca la presencia dentro de la Sierra de Altomira de tres especies de **quirópteros cavernícolas** al disponer dentro del espacio de cavidades donde encuentran refugio y zonas de alimentación y cría: los murciélagos pequeño y grande de herradura (*Rhinolophus hipposideros* y *R. ferrumequinum*) y el murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*). Estas especies de quirópteros están protegidas a nivel europeo al estar presentes en el Anejo II de la Directiva de Hábitats, además de considerarse como "Vulnerables" en el catálogo regional. Es de vital importancia para la conservación de estas especies el mantenimiento de las condiciones naturales y la tranquilidad en sus refugios de cría e hibernación, además de las áreas de campeo y alimentación.

La **fauna cinegética** es también importante en el espacio, donde son frecuentes en las zonas forestales el jabalí y corzo. En los espacios más abiertos, donde las formaciones arbustivas y las zonas de transición entre el cultivo y el monte sirven de área de campeo y alimentación, el **conejo** (*Oryctolagus cuniculus*) y la **liebre** (*Lepus granatensis*), sirven de presas fundamentales a las grandes rapaces rupícolas.

Dentro del grupo de los **peces**, al tratarse de cursos medios ya alterados por la existencia de embalses y presas, las especies que surcan el espacio son fundamentalmente ciprínidos. Entre ellos destacan algunos de interés comunitario como la **boga de río** (*Pseudochondrostoma polylepis*) incluida en el Anejo II de la Directiva Hábitats, nativa solo en la red fluvial que vierte al Tajo. También se encuentran en el espacio el **calandino** (*Squalius alburnoides*), la **bermejuela** (*Achondrostoma arcasii*) y la **colmilleja** (*Cobitis paludica*), especies catalogadas como Vulnerables a nivel nacional según la UICN y "De interés especial" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. Otra especie considerada Vulnerable en la Lista Roja Nacional y que está citada en este espacio es el **cacho** (*Squalius pyrenaicus*), si bien su presencia al igual que ocurre con la colmilleja, es poco habitual.

Otras especies autóctonas son el **barbo comiza** (*Luciobarbus comizo*), que ocupa aquellas partes del río más profundas con poca velocidad de corriente. Por esta razón se ve favorecido con la construcción de los embalses con respecto a otros barbos. También aparece el **barbo común** (*Luciobarbus bocagei*) el cual es sustituido en las partes bajas de los ríos por barbo comiza.

Dentro del grupo de los **anfibios** destaca la presencia del **sapillo pintojo meridional** (*Discoglossus jeanneae*), incluida en los Anejos II y IV de la Directiva Hábitat y catalogada a nivel regional como de Interés Especial, además de otras como el **sapo partero común** (*Alytes obstetricans*), el **sapillo moteado** (*Pelodytes punctatus*) o el **sapo corredor** (*Bufo calamita*).

Entre los **reptiles** destaca la presencia del **galápago leproso** (*Mauremys leprosa*), incluida en los Anejos II y IV de la Directiva Hábitat. También se pueden citar a la **culebrilla ciega** (*Blanus cinereus*), de hábitos subterráneos y presente en zonas arenosas con cierta humedad y endémica de la Península Ibérica, que está incluida en el Catálogo Regional como especie De Interés Especial. También incluidos en esta categoría de protección regional se encuentra la **culebra bastarda** (*Malpolon monspessulanus*), la **culebra viperina** (*Natrix maura*) y la **víbora hocicuda** (*Vipera latastei*) además del **lagarto ocelado** (*Lacerta lepida*), la **lagartija colilarga** (*Psammodromus algirus*) o la **lagartija cenicienta** (*Psammodromus hispanicus*).

Entre los numerosos **invertebrados** citados en el espacio Natura 2000, encontramos a los bivalvos **Potomida littoralis**, **Candidula camporroblensis** y **Unio delphinus**, que aunque no están incluidos dentro de la Directiva Hábitat, son consideradas especies de Interés Especial en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Otro bivalvo de interés presente en el espacio y cuyas poblaciones están en regresión es **Anodonta anatina**.



Otro grupo de invertebrados bien representados en el espacio son los **odonatos**, entre los que destaca ***Coenagrion caerulescens***, especie presente en la Lista Roja española, en la categoría de "Vulnerable" y considerada de interés Especial a nivel regional.

G	Cód.	Nombre científico	Nombre común	D. HABITAT (1)			L. ROJA (UICN)(2)		C.E.E.A. (3)	C.R.E.A. (4)
				II	IV	V	Mundial	Nacional		
ANFIBIOS	1191	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	---	X	--	LC	NT	LESRPE	IE
	2361	<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	---	---	--	LC	LC	---	IE
	1202	<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	---	X	--	LC	LC	LESRPE	IE
	1995	<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	X	X	--	NT	NT	LESRPE	IE
	1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	---	X	--	NT	NT	LESRPE	IE
	2360	<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado común	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	1211	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	---	---	X	LC	LC	---	NC
PECES	6155	<i>Achondrostoma arcasii</i> = <i>Rutilus arcasii</i>	Bermejuela	X	---	--	VU	VU	LESRPE	IE
	1149	<i>Cobitis paludica</i> = <i>Cobitis taenia</i>	Colmilleja	X	---	--	LC	VU	NC	IE
	5281	<i>Luciobarbus bocagei</i> = <i>Barbus bocagei</i>	Barbo común	---	---	X	LC	NT	---	NC
	6168	<i>Luciobarbus comizo</i> = <i>Barbus comizo</i>	Barbo comiza	X	---	X	NE	VU	---	NC
	6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i> = <i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	X	---	--	LC	NT	---	NC
	1123	<i>Squalius alburnoides</i> = <i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino	X	---	--	VU	VU	---	IE
	5857	<i>Squalius pyrenaicus</i> = <i>Leuciscus pyrenaicus</i>	Cacho	---	---	--	---	VU	---	---
INVERTEBRADOS	--	<i>Charaxes jasius</i>	Mariposa del Madroño	--	--	--	--	--	---	---
	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	---	X	--	--	NT	VU	LESRPE	IE
	--	<i>Coenagrion caerulescens</i>	---	--	--	--	LC	VU	---	IE
	--	<i>Coenagrion scitulum</i>	---	--	--	--	NE	VU	---	--
	---	<i>Anodonta anatina</i>	--	--	--	--	LC	LC	---	--
	--	<i>Candidula camporoblenensis</i>	---	--	--	--	LC	NE	---	IE
	--	<i>Potomida littoralis</i>	---	--	--	--	EN	VU	---	IE
MAMÍFEROS	--	<i>Unio delphinus</i>	---	--	--	--	NT	NT	---	IE
	1995	<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	---	---	--	VU	VU	---	IE
	2644	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	---	---	--	LC	---	---	---
	2004	<i>Crocivura russula</i>	Musaraña gris	---	---	--	LC	LC	---	IE
	2615	<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	---	---	--	NE	LC	---	---
	2590	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	---	---	--	LC	LC	---	IE



G	Cód.	Nombre científico	Nombre común	D. HABITAT (1)			L. ROJA (UICN)(2)		C.E.E.A. (3)	C.R.E.A. (4)
				II	IV	V	Mundial	Nacional		
MAMÍFEROS	1363	<i>Felis sylvestris</i>	Gato silvestre	---	X	--	LC	NT	LESRPE	IE
	1360	<i>Genetta genetta</i>	Gineta	---	---	X	LC	LC	---	IE
	1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria	X	X	--	NT	VU	LESRPE	VU
	2630	<i>Martes foina</i>	Garduña	---	---	--	LC	---	---	IE
	2631	<i>Meles meles</i>	Tejón	---	---	--	LC	---	---	IE
	1338	<i>Microtus cabreræ</i>	Topillo de Cabrera	X	X	--	NT	VU	LESRPE	VU
	5722	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo común o Topillo mediterráneo	---	---	--	LC	LC	---	---
	2634	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	---	---	--	LC	LC	---	IE
	5743	<i>Mustela putorius</i>	Turón	---	---	X	LC	NT	---	IE
	1324	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	X	X	--	LC	VU	VU	VU
	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago de herradura mediterráneo	X	X	--	NT	VU	VU	VU
	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	X	X	--	LC	NT	VU	VU
	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	X	X	--	LC	NT	LESRPE	VU
	2615	<i>Suncus etruscus</i>	Musgano enano o Musaraña	---	---	--	LC	LC	---	IE
	1322	<i>Myotis nattereri</i>	Murciélago ratonero gris	---	---	--	LC	NT	LESRPE	VU
	1314	<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ratonero ribereño	---	X	--	LC	LC	LESRPE	IE
	1338	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago enano	---	X	--	LC	LC	LESRPE	---
	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	---	X	--	LC	LC	LESRPE	IE
	1333	<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	---	X	--	LC	NT	LESRPE	IE
	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	---	X	--	LC	LC	LESRPE	IE
	2607	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	---	---	--	LC	---	---	IE
	5879	<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	---	---	--	LC	LC	---	IE
REPTILES	5691	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	---	---	--	---	LC	LESRPE	IE
	2442	<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	1288	<i>Coluber hippocrepis</i>	Culebra de herradura	---	X	--	LC	LC	LESRPE	IE
	1284	<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	2464	<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra de escalera	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	2004	<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	---	---	--	NT	LC	LESRPE	IE
	2466	<i>Malpolon monspessulanum</i>	Culebra bastarda	---	---	--	---	LC	---	IE
	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	X	X	--	NE	VU	LESRPE	IE
	2467	<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	2469	<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE



G	Cód.	Nombre científico	Nombre común	D. HABITAT (1)			L. ROJA (UICN)(2)		C.E.E.A. (3)	C.R.E.A. (4)
				II	IV	V	Mundial	Nacional		
REPTILES	2428	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	2430	<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	2431	<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	2386	<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	---	---	--	LC	LC	LESRPE	IE
	5904	<i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda	---	---	--	VU	NT	LESRPE	---

Tabla 12. Fauna de interés comunitario y regional en el espacio Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia

(1) Directiva Hábitats 92/43/CEE: A.II = Anejo II, A.IV = Anexo IV, A.V = Anexo V

(2) Categorías de la UICN. Versión 3.1. (2001): EX = Extinto, EW = Extinto en estado silvestre, CR = En peligro crítico, VU = Vulnerable, NT = Casi amenazado, LC = Preocupación menor, DD = Datos insuficientes, NE = No evaluado

(3) Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2011): 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 (Decreto 33/1998 de 5 de mayo y Decreto 200/2001 de 6 de noviembre): PE = peligro de extinción, VU = vulnerable, IE = de Interés Especial

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

Debido a la fuerte presión antrópica del espacio, aparecen especies exóticas de manera individual o formando pequeñas masas que se extienden por el mismo, sobre todo cerca de las zonas urbanizadas y en las llanuras aluviales, áreas que, por otro lado, poseen un gran valor ecológico, económico y social.

Se localizan en el espacio Red Natura 2000 repoblaciones forestales con variedades exóticas que, como las masas de **arizónica** (*Cupressus arizonica*) se extienden junto a repoblaciones de pino carrasco en las inmediaciones del acueducto del trasvase Tajo-Segura y en algunos puntos cercanos a las carreteras.

El **ailanto** (*Ailanthus altissima*) se adapta a prácticamente cualquier tipo de suelo, tolera la sequía y además crece a un ritmo bastante elevado, de manera que se extiende rápidamente por lugares que han sido degradados, sobre todo en las proximidades de las carreteras que conducen a las distintas urbanizaciones. Aunque en el territorio no está dando problemas por el momento, ya que parece desarrollar su carácter invasor en zonas de climas subtropicales y templados, el ailanto es un árbol que debería someterse a un seguimiento, pues en zonas con ambientes similares a los de la Sierra de Altomira está provocando serios problemas.

En las riberas de los ríos es frecuente encontrar **choperas**, compuestas principalmente por *Populus x canadensis* árbol de origen artificial, híbrido entre *Populus nigra* y el americano *Populus deltoides*. Se trata de un grupo muy polimorfo de híbridos utilizado para **plantaciones madereras** y como ornamental que se encuentra ampliamente distribuido por los cauces fluviales y valles del territorio, compiten por los recursos, contaminan los genotipos autóctonos, modifican la dinámica sucesional de las comunidades y alteran el paisaje ripario.

De forma más puntual aparecen otras especies como el **Acer negundo**, **sauce llorón** (*Salix babylonica*) o la **falsa acacia** (*Robinia pseudoacacia*) incluida en la lista de las veinte especies invasoras principales en España (GEIB, 2006), principalmente en el entorno de urbanizaciones y taludes de carreteras.



Los **cañaverales** de *Arundo donax*, especie calificada por la UICN como una de las cien especies invasoras más peligrosas a escala mundial (LOWE et al. 2004), están presentes en algunos tramos del río Tajo.

Dentro del espacio se ha constatado la presencia de diversas especies de **peces exóticos**, todas ellas relacionadas a la pesca recreativa. Es el caso del **lucio** (*Esox lucius*), la **carpa** (*Cyprinus carpio*), el **black-bass** (*Micropterus salmoides*), el **alburno** (*Alburnus alburnus*), el **gobio** (*Gobio gobio*), la **lucioperca** (*Sander lucioperca*) y el **percasol** (*Lepomis gibbosus*), estas dos últimas declaradas de carácter invasor en la región. Lo mismo ocurre con el **cangrejo rojo** (*Procambarus clarkii*), también introducida, de carácter invasor y transmisora de la afanomicosis al cangrejo autóctono.

4.6. CONECTIVIDAD

La puesta en marcha de la Red Natura 2000 ha propiciado que en las administraciones públicas se asuma el concepto de conectividad y comiencen a tomar medidas para diseñar y designar corredores ecológicos que permitan garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica, los hábitats y las especies.

No es posible garantizar la conservación de las especies y los hábitats prioritarios si no existen conexiones entre las manchas o espacios aislados, en el paisaje, es decir, si las condiciones del territorio que hay entre ellas no permiten, con garantía, su uso para la alimentación, refugio, reproducción y/o dispersión de las especies silvestres que componen esos parajes, ecosistemas y hábitat. Dicha conexión será la clave del mantenimiento, en condiciones favorables de conservación, de las redes de espacios naturales, como la Red Natura 2000, y, en general, de la biodiversidad.

La conectividad de un territorio puede evaluarse desde el punto de vista estructural del territorio y o desde el punto de vista funcional en el que se considera la capacidad de dispersión de un determinado organismo. La evaluación de la conectividad estructural de un territorio está basada únicamente en la estructura o configuración espacial del paisaje. Se centra por tanto o bien en la continuidad física o contigüidad espacial entre los elementos de hábitat o corredores estructurales (que contactan en ambos extremos con unidades de hábitat), o en características relacionadas con las distancias pero no asociadas a ninguna especie o proceso concreto. Por ello, este tipo de medidas se suelen considerar demasiado simplificadas y poco realistas en relación a las necesidades de análisis de la conectividad ecológica. Además, la dependencia de la conectividad funcional respecto a la especie o proceso introduce una complejidad adicional en este tipo de análisis, al ser potencialmente muy numerosas las especies presentes o los procesos que actúan en un determinado paisaje natural, y escasa la información disponible sobre su dispersión o propagación, resultando difícil lidiar con las particularidades de cada una de ellas.

Por ello, todavía la planificación operativa considera en algunos casos la conectividad desde un punto de vista estructural, considerando que la continuidad física (estructural) del hábitat garantizará la conectividad para las especies menos móviles y más sensibles a los efectos de la fragmentación, y una vez garantizada la posibilidad de dispersión de éstas, se supondría garantizada también la del resto de especies con mayor movilidad.

La conectividad funcional del paisaje tiene en cuenta el alcance de los movimientos de las especies a partir de las zonas de hábitat así como, allí donde sea relevante, las situaciones y reacciones de los organismos al atravesar la matriz del paisaje, donde las especies pueden



encontrar una mayor tasa de mortalidad, expresar diferentes patrones de dispersión, cruzar barreras o fronteras, etcétera.

Existe una información de base que es común para todos o la mayoría de los modelos de conectividad funcional: identificar la especie indicadora o definir grupos de especies que se diferencien en los requerimientos de hábitat y para las que se disponga de suficiente información actualizada sobre su distribución, dispersión y dinámica poblacional, y una valoración de la fuerza o frecuencia de las conexiones entre las unidades de hábitat identificadas, ya sea mediante mediciones directas de los movimientos de algunos individuos, la comparación de las distancias euclídeas o efectivas (considerando la variable permeabilidad de la matriz del paisaje) entre las unidades de hábitat y las capacidades de dispersión de la especie, etc.

4.7. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Nº	Elemento Clave	Cód.	Nombre	Justificación
1	Alamedas de álamo blanco	92A0	Bosques galería de <i>Populus alba</i>	- Hábitat de Interés Comunitario (incluido en el Anexo I de la Directiva Hábitat) - Incluido en el Catálogo de Hábitats de Protección Especial (HPE) de Castilla-La Mancha (Ley 9/1999 y Decreto 199/2001)
2	Masas mixtas de <i>P. halepensis</i> con <i>Q. faginea</i> y/o garrigas levantinas	9540 9240	Masas mixtas de <i>Pinus halepensis</i> con <i>Quercus faginea</i> y/o con garrigas levantinas	- Hábitats de Interés Comunitario (Anexo I de la D. Hábitat). - Bien representadas en el espacio.
3	Rezumaderos halófilos con presencia de <i>Limonium spp.</i>	1510*	Comunidades halófilas con poblaciones de <i>Limonium spp.</i>	- Hábitat de Interés Comunitario (Anexo I de la D. Hábitat) de carácter prioritario, que posee numerosos endemismos, destacando la especie <i>Limonium erectum</i>, incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, (Decreto 200/2001), con la categoría de "En Peligro de Extinción".
4	Rapaces rupícolas diurnas no necrófagas	(A093) (A091) (A103)	-<i>Hieraaetus fasciatus</i> -<i>Aquila chrysaetos</i> -<i>Falco peregrinus</i>	- Incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves - Catalogadas en el Catálogo Español y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en distintas categorías de amenaza. - Constituye una de las mejores poblaciones de rapaces rupícolas diurnas no necrófagas en la zona central de la región.



Nº	Elemento Clave	Cód.	Nombre	Justificación
5	Aves acuáticas ligadas a vegetación palustre	(A029) (A022) (A081) (A124)	- <i>Ardea purpurea</i> - <i>Ixobrychus minutus</i> - <i>Circus aeruginosus</i> - <i>Porphyrio porphyrio</i>	- Incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves - Catalogadas en el Catálogo Español y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en distintas categorías de amenaza. - Los embalses son importantes lugares de paso y de invernada para las aves acuáticas.
6	Ciprínidos reófilos de la cuenca del río Tajo		- <i>Achondrostoma arcasii</i> (Bermejuela) - <i>Luciobarbus bocagei</i> (Barbo común) - <i>Luciobarbus comizo</i> (Barbo comiza) - <i>Pseudochondrostoma polylepis</i> (Boga de río) - <i>Squalius alburnoides</i> (Calandino)	- Incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats. - Consideradas muchas de ellas Vulnerables según la UICN y otras protegidas a nivel regional como especies de Interés Especial. - Especies endémicas de la Península Ibérica cuyas poblaciones han sufrido una importante regresión.

Tabla 13. Elementos clave presentes en el espacio Natura 2000.
Fuente: Elaboración propia.

4.8. OTROS ELEMENTOS VALIOSOS DEL ESPACIO NATURA 2000

Además, en este espacio existen otros elementos naturales relevantes en cuanto a su valor que, por no ser el objeto de la designación de este lugar, así como por estar mejor representados en otros espacios de la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha, no se considerarán elementos clave, u objetos principales de conservación. Sin embargo, dado su interés, serán tenidos en cuenta a la hora de establecer un régimen preventivo, así como para establecer actuaciones de seguimiento e investigación.

Nº	Elemento Valioso	Cód.	Nombre	Justificación
1	Comunidades rupícolas basófilas	8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	- Hábitat de Interés Comunitario (Anexo I de la D. Hábitats). - Hábitat de Protección Especial (HPE) de Castilla-La Mancha (Ley 9/1999 y Decreto 199/2001) - Contiene un gran número de plantas endémicas y raras, destacando la presencia de <i>Antirrhinum microphyllum</i>, endemismo castellano-manchego restringido a la Sierra de Altomira y sus alrededores.



Nº	Elemento Valioso	Cód.	Nombre	Justificación
2	Masas mixtas de encina y quejigo sobre yesos	----	Masas mixtas de encina y quejigo sobre yesos	La presencia en el espacio de masas mixtas de encina y quejigo sobre yesos es poco frecuente. Se trata de comunidades vegetales arbóreas asentadas en el límite de su distribución altitudinal y precipitaciones lo que hace muy difícil su supervivencia en el caso de una disminución prolongada de las lluvias, que en todo caso favorecería a la comunidad de yesos.
3	Dehesas	6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	Las dehesas perennifolias constituyen una estructura seminatural resultado de un aprovechamiento tradicional con carácter agrosilvopastoral de bosques de encina y quejigo. Conforman bosques muy abiertos intercalados por pastizales o cultivos, tienen una estructura abierta con pies de grandes dimensiones dispersos por el territorio. Su función para el refugio y alimento de diversas aves rapaces es de gran relevancia. Escasa representación en las provincias de Cuenca y Guadalajara.
4	Aves acuáticas	----	Aves acuáticas	Incluye al conjunto de especies acuáticas con mayor grado de amenaza e incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría de Vulnerable e Interés Especial.
5	Aves esteparias	(A082)	<i>Circus cyaneus</i>	- Especies incluida en el Anexo I de la Directiva Aves. - Vulnerable en Castilla-la Mancha (C.R.E.A.). - Especies sometidas a fuertes amenazas debido a la reducción de su hábitat
		(A420)	<i>Pterocles orientalis</i>	
		(A231)	<i>Coracias garrulus</i>	
6	Alondra ricotí	(A430)	<i>Chersophilus duponti</i>	Especie muy amenazada por la pérdida de hábitat y la fragmentación de sus poblaciones. Especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves y Vulnerable en Castilla-la Mancha (C.R.E.A.).
7	Águila pescadora	(A094)	<i>Pandion haliaetus</i>	- Especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves. - Especie En Peligro según el Libro Rojo de los Vertebrados de España. - Vulnerable en Castilla-la Mancha (C.R.E.A.).
8	Moluscos	----	<i>Potomida littoralis</i>	- De Interés Especial en Castilla-la Mancha (C.R.E.A.). - <i>Potomida littoralis</i> catalogada en el Libro Rojo como En peligro a nivel mundial y Vulnerable a nivel nacional. - Náyades autóctonas indicadoras de aguas de calidad con tendencias poblacionales regresivas.
		----	<i>Unio delphinus</i>	
		----	<i>Candidula camporroblensis</i>	
		----	<i>Anodonta anatina</i>	

Tabla 14. Elementos valiosos presentes en el espacio Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia.



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

5.1. USOS DEL SUELO

Según la clasificación del Corine Land Cover (2000), casi el 75% de la superficie está ocupada por zonas forestales con vegetación natural; con el 43% correspondiente a formaciones donde predominan las coníferas y el resto a zonas arbustivas y bosques mixtos. El 21 % de superficie estaría ocupada por cultivos, donde predominan los herbáceos extensivos de cereal, frente al resto.

Código	Nombre	%
N17	Bosques de coníferas	42,87
N08	Brezales, zonas arbustivas, maquia y garriga	17,43
N18	Bosques esclerófilos	11,89
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	10,32
N15	Otros terrenos de cultivo	5,62
N21	Áreas cultivadas no boscosas con plantas leñosas (incluyendo huertos, arboledas, viñedos, dehesas)	5,00
N06	Cuerpos de agua continentales	4,49
N19	Bosques mixtos	1,99
N09	Pastizales áridos, estepas	0,25
N23	Otros territorios (incluyendo ciudades, pueblos, carreteras, vertederos, minas, zonas industriales, etc.)	0,14

Tabla 15. Ocupación del suelo.
Fuente: Corine Land Cover (2000).

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

El 44% de la superficie del espacio Natura 2000 se localiza en la comarca de la "Campiña", el 36 % en la "Alcarria Conquense", un 16% en la "Alcarria Baja" y el 4% restante en la "Mancha Alta".

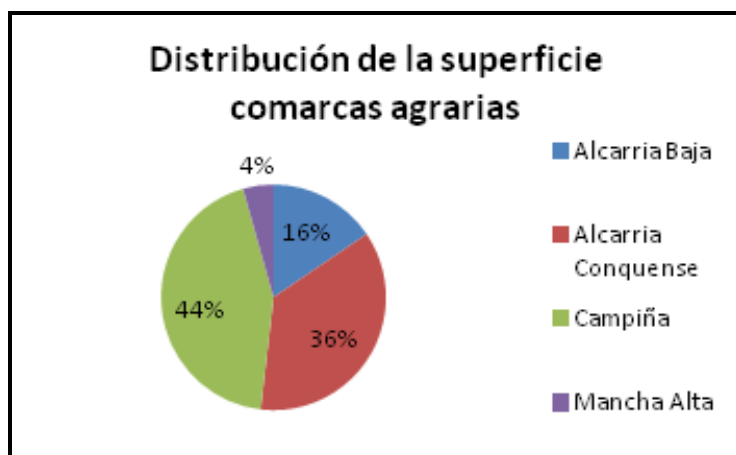


Fig. 13. Comarcas Agrarias presentes en el espacio Natura 2000. Fuente: Elaboración propia.



Para el análisis socioeconómico del espacio Natura 2000 "Sierra de Altomira", integrado por 21 términos municipales de las provincias de Cuenca y Guadalajara, nos referiremos a las cuatro comarcas agrarias a las que pertenecen, por tratarse de unidades territoriales con circunstancias socioeconómicas semejantes.

Municipio	Comarca	Superficie (Ha)	Sup. comarca (ha)
Alocén	Alcarria Baja	1.787,13	29.048,46
Auñón		5.258,80	
Chillarón del Rey		1.727,40	
Pareja		9.144,75	
Sacedón		11.130,38	
Barajas de Melo	Alcarria Conquense	13.668,34	44.568,73
Buendía		8.789,04	
Saceda-Trasierra		3.080,50	
El Valle de Altomira		14.735,99	
Vellisca		4.294,86	
Albalate de Zorita- (incluye Comunidad de Albalate de Zorita e Illana -Aldovera)	Campiña	9.784,92	55.012,16
Almoguera		11.984,20	
Almonacid de Zorita		4.516,60	
Illana		7.039,36	
Pastrana		9.602,91	
Sayatón		4.552,87	
Yebra		5.546,81	
Zorita de los Canes		1.984,49	
Alcázar del Rey	Mancha Alta	4.647,31	10.506,13
Huelves		3.925,50	
Paredes		1.933,32	

Tabla 16. Comarcas Agrarias y términos municipales incluidos en el espacio Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos extraídos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para el año 2011, la distribución de la superficie cultivada en estas comarcas es la siguiente:

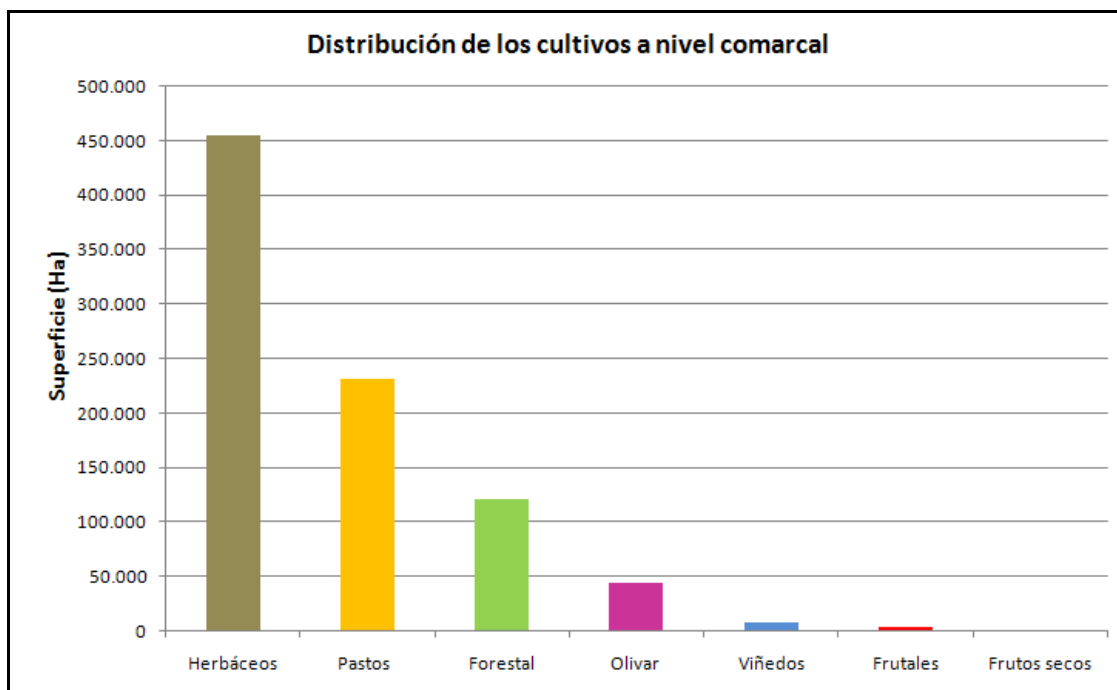


Fig. 14. Distribución de los cultivos a nivel comarcal.
Fuente: Elaboración propia.

CULTIVO	Alcarria	Alcarria Baja	Campaña	Mancha Alta	TOTAL	
	Ha	Ha		Ha	Ha	%
Herbáceos	103.209,81	20.707,26	118.489,73	211.694,58	454.101,38	52,61%
Pastos	63.831,41	63.703,00	61.194,00	42.382,8	231.111,22	26,77%
Forestal	30.062,1	51.619,4	20.733,5	18.500,4	120.915,51	14,01%
Olivar	14.442,78	8.506,68	15.177,94	6.724,41	44.851,82	5,20%
Viñedos	438,48	581,46	756,94	5.899,68	7.676,55	0,89%
Frutales	1.026,05	929,5	1.485,7	553,8	3.994,99	0,46%
Frutos secos	248,38	20,4	53,2	200,86	522,77	0,06%
Total	149.427,65	82.364,63	156.696,97	243.573,76	632.063,01	100,00%

Tabla 17. Distribución de las superficies cultivadas por comarcas.
Fuente: Elaboración propia.

Según los datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para el año 2011, el **cultivo herbáceo** ocupa la mayor extensión de la zona de estudio, con un 53% de la superficie, llegando al 79% si únicamente se atiende a la superficie agrícola; siendo la Alcarria Baja donde tiene una menor importancia.

La **superficie forestal** tiene también un papel relevante, ocupando un 40% del total de las comarcas, repartida en un 27% de pastizales y un 14% forestal arbolada, con diferencias importantes entre comarcas. Así, en La Alcarria Baja los pastos ocupan el 77% de la superficie, mientras que en la Mancha Alta solo suponen un 17%.



Entre los **cultivos leñosos**, el olivar está bien representado en todas las comarcas, mientras que el viñedo tiene poca relevancia, apareciendo más extensamente en la Mancha Alta y quedando muy reducido en el resto de provincias.

El cultivo de **frutales** llega a superar en importancia al viñedo en las comarcas de Guadalajara, apareciendo también en Cuenca, pero con menor relevancia.

Según el Censo Agrario de 2009, las **explotaciones ganaderas** más importantes son las de aves, que representan el 87,6% de las explotaciones, llegando hasta el 96% en la comarca de la Campiña. El aprovechamiento de los pastos se realiza por lo general de forma extensiva, siendo el ovino el ganado por excelencia en las zonas pastables de estas comarcas.

El aprovechamiento intensivo de **porcino** es especialmente importante en la localidad de Buendía, donde se localizan la mayoría de las explotaciones.

TIPO DE GANADERÍA	ALCARRIA BAJA		ALCARRIA CONQUENSE		CAMPIÑA		MANCHA ALTA		TOTAL	
	Exp.	%	Nº Exp.	%	Nº Exp.	%	Exp.	%	Exp.	%
Bovinos	0	0,00	263	12,86	156	0,64	41	99,71	461	1,71
Ovinos	327	88,11	537	26,23	395	1,61	0	0,00	1.259	4,66
Caprinos	26	7,06	12	0,57	122	0,50	0	0,00	160	0,59
Equinos	12	3,24	12	0,59	17	0,07	0	0,00	41	0,15
Porcinos	5	1,21	1.214	59,27	205	0,83	0	0,00	1.423	5,27
Aves	1	0,37	0	0,02	23.633	96,35	0	0,29	23.634	87,54
Conejos⁽¹⁾	0	0,01	10	0,48	0	0,00	0	0,00	10	0,04
Colmenas	6	1,59	1	0,05	3	0,01	1	2,36	11	0,04
Total	377	100	2.040	100	24.530	100	42	100	26.999	100

Tabla 18. Explotaciones ganaderas en las comarcas de estudio.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es>). Censo Agrario 2009.

(1) Sólo hembras reproductoras.

La **apicultura** es un aprovechamiento típicamente alcarreño y con cierta importancia en la zona del espacio Natura 2000, pese a no existir un elevado número de explotaciones.

El espacio Natura 2000 "Sierra de Altomira" alberga cinco Montes de Utilidad Pública, Veguillas, Pinar, El Robledal-Jabalera, El Robledal y Sierra de Altomira, pertenecientes a los ayuntamientos, y los Montes Particulares Consorciados de Los Cerros, Sociedad de Baldíos, Cabritilla y Roque y La Pangia, Cerros del Rincón y otros, pertenecientes a particulares y a los ayuntamientos.

El **aprovechamiento maderero** se realizó antiguamente sobre las masas de pino carrasco, quedando actualmente en desuso y realizándose únicamente actuaciones selvícolas encaminadas a la prevención de incendios forestales.

El aprovechamiento de **leñas** sigue siendo un uso frecuente por parte de los vecinos de los pueblos, tanto de encina como de pino carrasco, procedentes de tratamientos selvícolas.



El **aprovechamiento cinegético** se desarrolla de forma tradicional en el espacio Red Natura "Sierra de Altomira", con la excepción de algunos cerramientos cinegéticos surgidos en los últimos años. En los municipios de la comarca de la Mancha Alta y la Alcarria Conquense predomina el aprovechamiento de la caza menor, pues el mosaico de vegetación natural y amplias zonas de cultivo favorece a especies como el conejo, la liebre o la perdiz. En los municipios alcarreños con predominio de masa forestal, la práctica cinegética se ve reforzada con el jabalí, siendo el monte de Anguix y la zona de los pantanos zonas de excelente calidad para esta especie.

Los embalses de Entrepeñas, Almoguera, Zorita y Buendía y sus pinares protectores están considerados como **Zonas de Caza Controlada**. El embalse de Bolarque perdió esta categoría para convertirse en **refugio de fauna**.

La **pesca deportiva** se lleva a cabo en los principales cursos fluviales que atraviesan este espacio (Ríos Tajo, Guadiela, Sacedón y Mayor) incluyendo los embalses de Entrepeñas, Buendía, Bolarque y Almoguera, donde son frecuentes buenos ejemplares de lucio, lucioperca, carpa y black-bass. En el tramo fluvial incluido dentro del espacio no se encuentra ninguna zona catalogada como vedado a la pesca, ni tampoco ningún tramo truchero, por el contrario existe un **coto intensivo de pesca**, en el límite suroccidental del espacio, denominado "Almoguera".

5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

Los núcleos urbanos que componen el espacio son de escasa entidad, pues **ninguno de ellos supera los 5.000 habitantes**, siendo el de mayor población **Sacedón**, con 1.817 habitantes. Los municipios más poblados son los que se localizan cercanos a las carreteras principales, como Sacedón, **Barajas de Melo**, **Albalate de Zorita** o **Pastrana**.

Los procesos de urbanización también han afectado a esta sierra y a los alrededores del pantano de Entrepeñas. Se cuentan seis urbanizaciones de gran tamaño, dedicadas a segunda residencia. La más importante es la urbanización Nueva Sierra de Madrid, en Albalate de Zorita, que ha supuesto la apertura de una tupida red de carreteras y la construcción de numerosas viviendas unifamiliares en un paraje de gran belleza natural próximo al salto de Bolarque. Está considerada como la urbanización más grande de toda Europa.

Otras construcciones destinadas a segunda vivienda se encuentran de forma puntual, repartidas a lo largo de todo el espacio, tanto aisladas como formando pequeñas agrupaciones de varias casas.

La zona de estudio está poco afectada por las construcciones agropecuarias, apareciendo sobre todo, restos de antiguas tinadas y apriscos de ganado, junto con escasas construcciones modernas o rehabilitadas. Sin embargo, reúne una gran cantidad de infraestructuras hidráulicas.

En cuanto a embalses, en la zona se pueden encontrar los embalses de **Entrepeñas**, que recoge las aguas del río Tajo y los arroyos de Saucejo, Ompolveda, Durón y la Solana; el **embalse de Buendía**, que recoge las aguas del río Guadiela, Mayor y Sacedón y los arroyos Garibay y Valdelafuente; el **embalse de Bolarque**, donde se juntan los ríos Tajo, Jabalera y Guadiela; el de **Almoguera**, aguas abajo del río Tajo y el de **Bujeda**, que sirve de regulación para el trasvase. Por el gran tamaño de la masa de agua que forma los embalses de Entrepeñas y Buendía, fue llamado en su día el Mar de Castilla.



Debido al desnivel de la zona, aprovechado para la construcción de grandes embalses, se han utilizado sus presas para la instalación de centrales hidroeléctricas, como las de Bolarque I, con una potencia de 28,3 MW, Bolarque II con 215 MW, Almoguera de 8,4 MW, Entrepeñas con 41,4 MW y Buendía de 55,3 MW de potencia. También conviene mencionar, pese a estar fuera de los límites del espacio, la antigua central nuclear José Cabrera (Zorita), inaugurada en 1968 y actualmente en fase de desmantelamiento.

El **Trasvase Tajo-Segura** atraviesa de Norte a Sur el espacio desde su inicio en la presa de Bolarque, alternando tramos superficiales y tramos en tubería.

Entre las principales carreteras que discurren por el espacio destacan la N-320, que conecta Cuenca con Guadalajara y la CM-200, que conecta Villamayor de Santiago (Cuenca) y Fuentelencina (Guadalajara). La primera atraviesa el territorio de este a oeste y la segunda de norte a sur el sector meridional. Además de éstas, existen vías de comunicación autonómicas y provinciales que conectan las distintas poblaciones del espacio. La A-40, que conecta Cuenca y Tarancón, bordea por el sur el espacio.

La línea de ferrocarril convencional Madrid-Cuenca-Valencia constituye el límite meridional de la ZEC y la ZEPA.

5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

La **industria agroalimentaria**, pese a no ser el sector más importante de la zona, según muestran las estadísticas, ha conseguido en la zona de la Alcarria un gran prestigio, avalado por la obtención de la Denominación de Origen en sus productos más representativos. Tanto la miel, como el aceite de oliva disfrutan del sello de Denominación de Origen protegida.

En los municipios de Sacedón y Mondéjar se desarrolla una importante actividad vitivinícola dentro de la Denominación de Origen "Mondéjar", una denominación de origen con una extensión muy reducida, unas 2.100 hectáreas y 20 municipios.

Los **cultivos leñosos** están dominados por el olivar, cultivo leñoso único en todas las comarcas, salvo en los municipios que forman la Denominación de Origen "Mondéjar", en los que aparece la viña, pero siempre en menor proporción que el olivar.

Los **cultivos de cereal** son los más importantes dentro de las explotaciones agrícolas, teniendo mayor importancia en los municipios del sur, dentro de la comarca de la Mancha Alta, donde la agricultura tiene mayor peso económico que en el resto, llegando al 50% de su economía.

La **ganadería** es extensiva y actualmente se encuentra en retroceso, por las dificultades que encuentra en el terreno, sin embargo, los ganaderos locales tratan de mantener y potenciar el cordero alcarreño, raza autóctona productora de carne de gran calidad.

La **actividad industrial** de la zona es escasa, habiéndose localizado los esfuerzos por industrializar la provincia de Guadalajara en las zonas del corredor de Henares, más próximo a Madrid y con mejor capacidad logística, mientras que la industria en la provincia de Cuenca se ha centrado en la capital y en las zonas próximas a la A-3.



Las **explotaciones mineras** se resumen en dos explotaciones de calizas, una de ellas en Sacedón, que se encuentra otorgada y otra autorizada en Alcázar del Rey; además, hay una explotación de áridos autorizada a la orilla del río Tajo, en Almonacid de Zorita.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

Los ríos Tajo y Guadiela atraviesan la sierra de Altomira, en un paraje de relieves muy accidentados de gran valor paisajístico y medioambiental. Este relieve ha sido aprovechado para la construcción de grandes embalses, que quedan encajonados entre la sierra, de una superficie tal que se conoce la zona como El Mar de Castilla.

El gran atractivo turístico que tiene la sierra de Altomira, queda complementado por la gran variedad de actividades náuticas y recreativas que ofrecen los pantanos de Entrepeñas, Buendía y Bolarque, lo que sumado a la cercanía al corredor del Henares, que lo conecta con Madrid, hacen de este espacio un destino turístico de gran importancia, así como de lugar de segunda residencia, como demuestra la construcción de grandes urbanizaciones.

El **turismo activo** cobra especial importancia, instalándose en los embalses empresas de actividades náuticas que ofrecen servicios como alquiler de embarcaciones, piragüismo, vela, esquí acuático, rutas a caballo o senderismo, entre otras, siendo el agua el principal recurso.

Se localiza un camping en las cercanías de Sacedón y Buendía y numerosas casas rurales, posadas rurales y hoteles distribuidos por todo el espacio. En el municipio de Alocén, cuenta a su vez con un campamento juvenil localizado dentro del espacio Red Natura.

Existen diversas **áreas recreativas**, dotadas con fuentes, mesas con bancos y barbacoas como las áreas recreativas "Laderas del coto", en Almonacid de Zorita y "pinar", en Alocén, además, podemos encontrar tres ermitas en que se utilizan como áreas recreativas, son Ermita Nuestra Señora del Socorro, Nuestra Señora de los Desamparados y Virgen del Madroñal, todas ellas conectadas por distintos senderos.

En el espacio "Sierra de Altomira" no existe ningún sendero de gran recorrido. Sin embargo, hay gran variedad de **senderos de pequeño recorrido** y rutas diseñadas por las distintas asociaciones municipales, repartidas por todas las comarcas. Cabe citar el de Sacedón-Puerta del Cambrón, que recorre el espacio entre Entrepeñas y Buendía, visitando la Ermita de Nuestra Señora del Socorro; el Itinerario Botánico de la Ermita del Madroñal, que propone una visita a la ermita, a orillas del embalse de Entrepeñas y a la diversidad botánica de su entorno; el del Cañón de Guadiela, que comparte recorrido con el PR-CU47 y el sendero Auñón-Sacedón, que ofrece un recorrido entre pinares a orillas del embalse de Entrepeñas.

Los municipios de la Alcarria cuentan también con un importante patrimonio artístico, en el que destacan el yacimiento visigodo de Recópolis, declarado conjunto histórico artístico en 1946, los castillos de Zorita y Anguix, así como los conjuntos amurallados que se conservan en Buendía y Pastrana.



5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

5.6.1. Análisis de la población

Datos demográficos básicos						
Municipio	Prov.	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)	Hombres	Mujeres	Total
Alcázar del Rey	CU	46,47	3,40	73	85	158
Barajas de Melo		136,68	7,84	565	506	1071
Buendía		87,89	5,15	242	211	453
Huelves		39,25	1,73	35	33	68
Paredes		19,33	3,62	40	30	70
Saceda-Trasierra		30,81	1,82	35	21	56
El Valle de Altomira		147,36	1,95	163	124	287
Vellisca		42,95	3,10	73	60	133
Albalate de Zorita	GU	97,85	11,29	616	489	1105
Almoguera		118,94	11,96	747	675	1422
Almonacid de Zorita		45,17	17,22	370	408	778
Alocén		17,87	10,80	102	91	193
Auñón		52,59	3,31	98	76	174
Chillarón del Rey		17,27	6,25	65	43	108
Illana		70,39	11,48	462	346	808
Pareja		91,45	5,61	288	225	513
Pastrana		96,03	10,98	539	515	1054
Sacedón		111,30	16,33	964	853	1817
Sayatón		45,53	2,26	59	44	103
Yebra		56,47	10,27	303	277	580
Zorita de los Canes		19,84	4,13	42	40	82
TOTAL		1.391,44	7,93*	5.881	5.152	11.033

Tabla 19. Datos demográficos básicos de los municipios de la zona de estudio.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). (2013).

(*) Media ponderada de la densidad poblacional de los municipios incluidos en el espacio Red Natura 2000.

De los 21 municipios que componen el espacio Natura 2000 "Sierra de Altomira", sólo 5 superan los 1.000 habitantes, siendo Sacedón el municipio más poblado. La densidad de población ponderada de los municipios conquenses es muy inferior a la media provincial, que es de 12,70 habitantes\km². Por su parte, los de Guadalajara tienen una densidad superior, destacando sobre todo Sacedón, Almonacid de Zorita y Almoguera. En cualquier caso, tanto los municipios de Guadalajara como los conquenses están lejos de la media nacional de 93,51 habitantes\km².



Evolución de la población						
Municipio	Prov.	1996	2000	2005	2010	2013
Alcázar del Rey	CU	279	252	227	208	158
Barajas de Melo		719	732	818	1.065	1071
Buendía		568	491	505	485	453
Huelves		80	70	63	78	68
Paredes		75	78	94	90	70
Saceda-Trasierra		95	98	90	70	56
El Valle de Altomira		383	369	347	326	287
Vellisca		192	178	161	149	133
Albalate de Zorita		1.010	910	929	1.049	1105
Almoguera		862	1.009	1.457	1.492	1422
Almonacid de Zorita	GU	977	870	799	814	778
Alocén		156	146	174	184	193
Auñón		266	255	248	204	174
Chillarón del Rey		137	123	116	128	108
Illana		702	675	752	909	808
Pareja		481	504	473	536	513
Pastrana		1.209	1.128	1.064	1.106	1054
Sacedón		1.585	1.554	1.700	1.839	1817
Sayatón		199	150	126	111	103
Yebra		576	524	515	541	580
Zorita de los Canes		88	96	97	101	82
TOTAL		10.639	10.212	10.755	11.485	11.033

Tabla 20. Evolución de la población de los municipios.

Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha (<http://www.ies.jccm.es>).

Los términos municipales que componen el espacio Natura 2000 presentan trayectorias evolutivas muy dispares, entre las que se alternan municipios con poblaciones estables, regresivas o crecientes. Los municipios que han experimentado un mayor aumento en su población son Barajas de Melo y Almoguera, mientras que Saceda-Trasierra ha visto disminuida su población en un 85%. En la provincia de Guadalajara la tendencia es más atenuada, pero se observa una tendencia regresiva de los municipios más pequeños en favor de los más grandes.

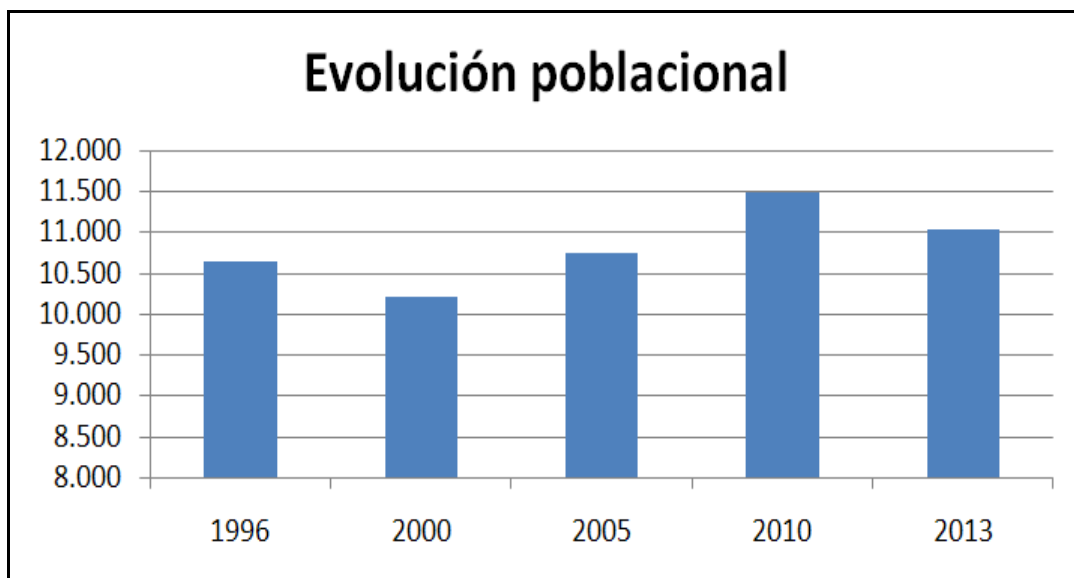


Fig. 15. Evolución de la población de los municipios.

Fuente: Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha (<http://www.ies.jccm.es>).

La estructura poblacional de los términos municipales afectados, de acuerdo con los datos del Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha, se encuentra desequilibrada, presentando todos los municipios una cantidad insuficiente de jóvenes.

Población por grupos de edad. Año 2012.			
COMARCA	< 16 años	16-64 años	> 65 años
Alcarria	359	1.797	735
Alcarria conquense	198	1.271	626
Campiña	763	3.801	1.559
Mancha Alta	28	219	129
TOTAL	1.348	7.088	3.049

Tabla 21. Estructura de la población por grupos de edad.

Fuente: Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha (<http://www.ies.jccm.es>).

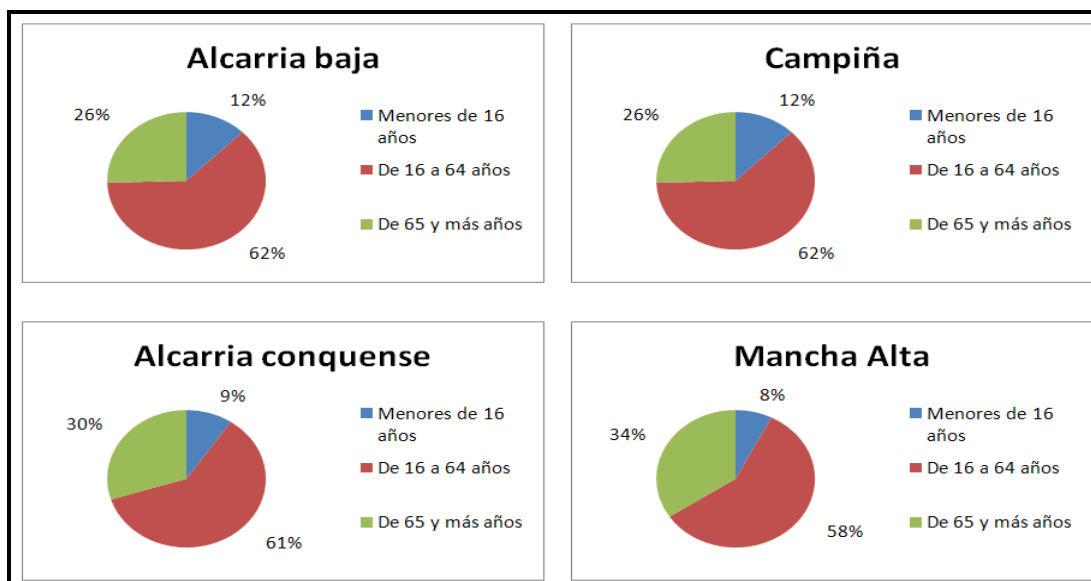


Fig. 16. Población por grupos de edad.
Fuente: Elaboración propia.

5.6.3. Actividad económica

El principal sector de actividad en toda la zona de estudio es el sector servicios, excepto en la comarca de la Mancha Alta, en la que es la agricultura la actividad predominante, con un 37% de los afiliados, seguido por la industria.

En la Alcarria conquense, la agricultura se posiciona en segundo lugar, con un 26% de los afiliados, mientras que la construcción y la industria están en torno al 10%

En las comarcas de la provincia de Guadalajara, la construcción ocupa el segundo lugar en número de afiliados, teniendo la agricultura y la industria menor importancia.

Afiliados a la Seguridad Social.				
COMARCA	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
Alcarria baja	65	82	160	331
Alcarria conquense	104	40	66	196
Campiña	186	117	261	791
Mancha Alta	33	27	5	25
TOTAL	388	266	492	1.343

Tabla 22. Trabajadores por sector de actividad en las comarcas de estudio.
Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha (<http://www.ies.jccm.es>).

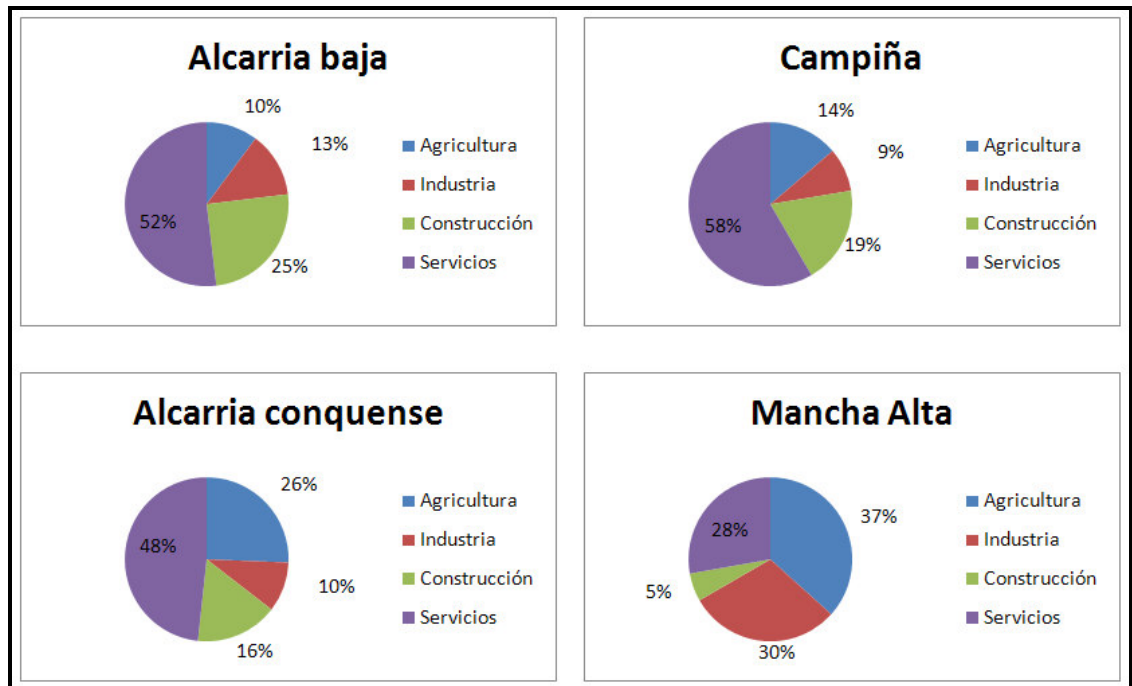


Fig. 17. Trabajadores por sector de actividad.
Fuente: Elaboración propia.



6. PRESIONES Y AMENAZAS

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

Las actividades más perjudiciales para el espacio son la gran cantidad de **tendidos eléctricos y de urbanizaciones** existentes y la **infraestructura del trasvase Tajo-Segura**.

Los tendidos eléctricos aéreos tanto dentro como fuera del espacio y los parques eólicos situados en las zonas cercanas al mismo, suponen un grave impacto paisajístico. Todos ellos, aun proyectados fuera de los límites del mismo, suponen un riesgo potencial para la avifauna y los quirópteros debido a electrocuciones, colisiones y barotraumatismos.

Las grandes urbanizaciones provocan fuertes alteraciones en la sierra, tanto paisajísticas, como por la generación de basuras y aguas residuales, así como, por la afección a la tranquilidad del espacio. Su existencia conlleva la presencia de **carreteras o vías asfaltadas de acceso**, rompiendo así la continuidad de la masa forestal y generando otras molestias e impactos a la fauna, como ruidos de vehículos y atropellos. Estas presiones también se producen en **sendas y pistas no asfaltadas**, algunas de las cuales soportan un tráfico relativamente intenso en algunos momentos del año.

La existencia de **infraestructuras hidráulicas** como embalses, presas, canalizaciones y el Trasvase Tajo-Segura, sin garantizar un régimen de caudales ecológicos en los ríos, produce graves alteraciones sobre los ecosistemas fluviales. Los efectos ambientales que mayor importancia tienen son la sustitución de un régimen de aguas lótipo por un flujo léntico, que produce modificaciones en las propiedades físico-químicas del agua tanto en los tramos superiores como inferiores del embalse y el efecto barrera, impidiendo los movimientos migratorios de la ictiofauna.

El **uso recreativo y deportivo** en el entorno de los embalses, con actividades náuticas, tanto motorizadas como no motorizadas, podrían causar molestias a las rapaces rupícolas y aves acuáticas durante el período reproductor, como a la ictiofauna presente en las masas de agua del espacio.

En las zonas de hoces y cortados de la Sierra de Altomira tienen coincidencia en el mismo espacio geográfico la presencia de importantes poblaciones de rapaces amenazadas junto con la proliferación de la práctica de la escalada, por lo que es necesario una regulación de la actividad en determinadas épocas y lugares para compatibilizar ambos intereses.

La práctica de la caza puede suponer un riesgo para la reproducción de determinadas especies debido a la coincidencia de la temporada cinegética con la época de reproducción de las mismas. La existencia de **vallados cinegéticos** a lo largo del espacio, que impiden el tránsito libre de los animales de mayor tamaño, puede generar también impactos negativos. Otros tipos de vallados, como los que rodean propiedades privadas enclavadas en la zona, producen la misma problemática.

Algunas actividades relacionadas con la agricultura pueden tener efectos negativos sobre la fauna. Por ejemplo, las **concentraciones parcelarias** simplifican el paisaje y reducen las zonas de refugio,



mientras que la forestación de terrenos agrícolas asentados sobre yesos dificulta la dispersión y el establecimiento de la vegetación endémica especialista, estrictamente ligada a este tipo de sustrato.

Los **incendios forestales**, pese a que se pueden considerar una perturbación natural habitual en los bosques mediterráneos, cada vez abundan más las causas de origen antrópico debido a negligencias, quemas de residuos o incluso intencionados.

La **introducción de especies vegetales exóticas**, ya sea en antiguas repoblaciones forestales, en plantaciones con fines ornamentales, con objetivos de producción (choperas) o en trabajos de restauración de carreteras, supone una pérdida de la naturalidad del paisaje y un serio riesgo por la posible introgresión genética sobre las masas arbóreas autóctonas. Las **plantaciones de choperas** productoras además suponen en muchos casos la detracción del hábitat potencial de la vegetación higrófila característica de las zonas de mayor disponibilidad de humedad.

La introducción de **ictiofauna exótica**, como el **lucio**, la **luciooperca**, el **blackbass** o la **almeja asiática** (*Corbicula fluminea*), tienen un impacto muy importante sobre las poblaciones autóctonas debido a la depredación, competencia o introgresiones genéticas con las especies autóctonas. Es también una amenaza la posible **introducción del mejillón cebra** (*Dreissena polymorpha*) o el **siluro** (*Silurus glanis*). En el caso del mejillón y la almeja, se trata de especies con una rápida proliferación que desplazan a las especies autóctonas.

La **contaminación y pérdida de calidad de las aguas** es una grave amenaza para las poblaciones de peces autóctonos. Esta contaminación puede ser causada por los vertidos de aguas residuales sin depurar como por el uso indiscriminado de fertilizantes y biocidas en las zonas de cultivo dentro y fuera del espacio. La puesta en funcionamiento de depuradoras en los pueblos de la comarca puede mitigar gran parte de este problema.

Otra actividad que pueden generar impactos notables son las **explotaciones mineras** (canteras de áridos o gravas), sobre todo si se realizan sobre elementos geomorfológicos singulares. También provocan importantes impactos paisajísticos y afecciones sobre la vegetación natural.

Uno de los aspectos más llamativos es la existencia en las proximidades del espacio de la **Central Nuclear José Cabrera**. Inaugurada en 1969, su cese definitivo de actividad fue declarado en el año 2006, realizándose una serie de trabajos preparatorios para el desmantelamiento de la misma. Por lo tanto, en la actualidad el riesgo existente es la posibilidad de alguna fuga de radiación por un mal funcionamiento del ATI, que supondría un grave problema de salud pública y graves afecciones desde el punto de vista social, medioambiental y económico.

Por último, el **cambio climático** es otro de los factores de riesgo a largo plazo para la conservación de la biodiversidad de la Sierra de Altomira, pudiendo afectar sustancialmente a las formaciones vegetales por la disminución de la precipitación, desecación de rezumaderos y manantiales, reducción de los caudales fluviales, etc.



Impactos negativos			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior/ exterior
	[código]		[i o b]
L	A10	Concentraciones parcelarias	i
L	C01.01.01	Canteras de arena y gravas	i
L	C03.03	Producción de energía eólica	o
M	D01.01	Sendas, pistas y carriles para bicicletas (incluyendo caminos forestales no pavimentados)	i
M	D01.02	Carreteras y autopistas (todas las asfaltadas y pavimentadas)	b
M	D02.01.01	Líneas eléctricas y telefónicas aéreas	o
M	E01.03	Población dispersa	b
M	F02.03	Pesca deportiva	o
M	G01.01	Deportes náuticos	i
M	G01.03	Vehículos motorizados	i
M	G01.04.01	Montañismo y escalada	i
M	G05.09	Vallas, cercados	i
M	H01	Contaminación de aguas superficiales	o
M	H03.02.03	Contaminación radionuclear	b
M	I01	Especies invasoras no autóctonas	o
H	J02.03.	Canalizaciones y desvíos de agua	o
H	J02.05.04	Embalses	o
H	J02.05.05	Pequeñas centrales hidroeléctricas, presas	o
H	J02.06	Captaciones de agua provenientes de aguas superficiales	o
H	L09	Incendios (naturales)	i
L	M02.01	Cambios y alteraciones de hábitat	b

Tabla 23. Amenazas y presiones detectadas en el espacio Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia. Parámetros de acuerdo con Formulario Normalizado de Datos – Natura 2000 (DOUE Nº 198 de 30 de julio de 2011).

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



7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN

En el espacio hay una gran cantidad de senderos, de diferentes longitudes y dificultades, que se pueden realizar de forma auto guiada, apoyada en carteles interpretativos que nos acercan a los principales valores de este entorno. Además de los carteles y las señales que hay en el camino, existen guías que pueden descargarse de Internet.

En el ámbito de actuación del espacio, no existen otras infraestructuras ni equipamientos relevantes de carácter medioambiental.



8. INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. INDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Distribución de la superficie del espacio "Natura 2000".	- 7 -
Tabla 2. Superficies municipales incluidas en espacios Red Natura 2000.	- 8 -
Tabla 3. Reajuste de superficie en el espacio Natura 2000.	- 8 -
Tabla 4. Distribución del tipo de propiedad del espacio Red Natura 2000.	- 12 -
Tabla 5. Espacios Naturales protegidos incluidos en el espacio Natura 2000.	- 12 -
Tabla 6. Montes de Utilidad Pública en el espacio Red Natura 2000.	- 13 -
Tabla 7. Espacios Red Natura 2000 relacionados.	- 13 -
Tabla 8. Datos de las estaciones meteorológicas.	- 20 -
Tabla 9. Hábitats de Interés Comunitario de la Directiva 92/43/CEE.	- 40 -
Tabla 10. Especies de flora de interés comunitario y regional.	- 48 -
Tabla 11. Avifauna de interés comunitario y regional en el espacio Natura 2000.	- 55 -
Tabla 12. Fauna de interés comunitario y regional en el espacio Natura 2000.	- 59 -
Tabla 13. Elementos clave presentes en el espacio Natura 2000.	- 62 -
Tabla 14. Elementos valiosos presentes en el espacio Natura 2000.	- 63 -
Tabla 15. Ocupación del suelo.	- 64 -
Tabla 16. Comarcas Agrarias y términos municipales incluidos en el espacio Natura 2000.	- 65 -
Tabla 17. Distribución de las superficies cultivadas por comarcas.	- 66 -
Tabla 18. Explotaciones ganaderas en las comarcas de estudio.	- 67 -
Tabla 19. Datos demográficos básicos de los municipios de la zona de estudio.	- 71 -
Tabla 20. Evolución de la población de los municipios.	- 72 -
Tabla 21. Estructura de la población por grupos de edad.	- 73 -
Tabla 22. Trabajadores por sector de actividad en las comarcas de estudio.	- 74 -
Tabla 23. Amenazas y presiones detectadas en el espacio Natura 2000.	- 78 -

8.2. INDICE DE FIGURAS.

Fig. 1. Comparación entre el límite del LIC y de la ZEC "Sierra de Altomira".	- 9 -
Fig. 2. Comparación entre el límite inicial y el ajustado de la ZEPA "Sierra de Altomira".	- 10 -
Fig. 3. Límites de la ZEC y de la ZEPA "Sierra de Altomira" tras el ajuste (2014).	- 11 -
Fig. 4. Áreas Protegidas incluidas en el espacio Red Natura 2000 "Sierra de Altomira".	- 17 -
Fig. 5. Esquema de ubicación de la ZEC y ZEPA "Sierra de Altomira".	- 19 -



Fig. 6. Diagrama ombroclimático correspondiente a la estación “Berninches”.	- 21 -
Fig. 7. Diagrama ombroclimático correspondiente a la estación “Presa de Bolarque”.	- 22 -
Fig. 8. Diagrama ombroclimático correspondiente a la estación “Huete”.	- 23 -
Fig. 9. Encuadre geológico del espacio Natura 2000.	- 26 -
Fig. 10. Esquema edafológico.	- 29 -
Fig. 11. Cátena de la vegetación de la ZEC “Sierra de Altomira”.	- 36 -
Fig. 12. Cátena de la vegetación de la ZEC “Sierra de Altomira”, en la Microrreserva Cerros Margosos de Pastrana y Yebra.	- 36 -
Fig. 13. Comarcas Agrarias presentes en el espacio Natura 2000.	- 64 -
Fig. 14. Distribución de los cultivos a nivel comarcal.	- 66 -
Fig. 15. Evolución de la población de los municipios.	- 73 -
Fig. 16. Población por grupos de edad.	- 74 -
Fig. 17. Trabajadores por sector de actividad.	- 75 -



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- ANSELIN, A. Y MARTÍN, F.J. 1986. *Odonatos de las provincias de Teruel y Cuenca*. Misc. Zool., 10: 129-134.
- ARROYO MORCILLO, B. 2013. *Fichas de aves rupícolas recogidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE de Hábitat y en los catálogos Español y Regional de especies amenazadas. Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Agricultura. Informe Inédito.
- ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA (AHE). 2013. *Encomienda de Asistencia Técnica para la elaboración de los Planes de Gestión de los espacios Red Natura 2000 en Castilla La Mancha. Fichas de especies de anfibios y reptiles del Anexo II y IV presentes para los informes sexenales de aplicación de la Directiva 92/43/CEE*. Informe inédito.
- ALONSO, F., 2012. *Austropotamobius pallipes*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 69 pp.
- BAÑARES Á., BLANCA G., GÜEMES J., MORENO J.C. Y ORTIZ S., EDS. 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- BARTOLOMÉ, C. ET AL. 2005. *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- BLANCO, E., DOMÍNGUEZ, C., MARTÍN, A., RUIZ, R.Y SERRANO, C. 2009. *La Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha*. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- BLANCO, J.C. CONSULTORES EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN, S.L. 2013. *Memoria de Fichas Normalizadas por La Comisión Europea de especies de mamíferos (excepto quirópteros) presentes en Castilla-La Mancha*. Informe inédito.
- DEL MORAL, J.C. 2009. *El alimoche común en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- DEL MORAL, J.C. 2006. *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- DEL MORAL, J.C. Y MOLINA, B. 2009. *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- DOADRIO, I., ELVIRA, B. Y BERNAT, Y. 1991. *Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- DOADRIO, I. Y GUTIÉRREZ ABASCAL, J. 2001. *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
- DOADRIO, I., PEREA, S., GARZÓN-HEYDT, P. Y GONZÁLEZ, J.L. 2011. *Ictiofauna Continental Española. Bases para su seguimiento*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Disponible en: http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/default_fauna_peces_continen.aspx
- ESTEBAN CAVA, L. 1994. *La Serranía Alta de Cuenca. Evolución de los usos del suelo y problemática socioterritorial*. Universidad Internacional Menéndez y Pelayo. ISBN: 84-605-1514-1.



- ESTUDIOS Y PROYECTOS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, S.L. 2010. *Censos de aves acuáticas en humedales de la provincia de Guadalajara. Año 2010*. Sección de Vida Silvestre de la Delegación Provincial de Guadalajara. Informe inédito.
- GARCÍA CARDO, O. 2009. *Aportaciones a la flora de la provincia de Cuenca III*. Flora Montiberica, 44, 23-31.
- GARCÍA CARDO, O. 2010. *Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico Meridional, III*. Flora Montiberica, 46, 27-40.
- GARCÍA CARDO, O. Y 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. Cuenca.
- GARCÍA DE LA MORENA, E.L. 2013. *Asistencia técnica para la elaboración de las fichas normalizadas de aves esteparias recogidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CEE en Espacios de Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha*. SECIM. Informe inédito.
- GARCÍA FERNÁNDEZ-VELILLA, S. 2003. *Guía metodológica para la elaboración de Planes de Gestión de los Lugares Natura 2000 en Navarra*. Gestión Ambiental. Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A. Comunidad Foral de Navarra.
- LÓPEZ MARTÍN, J.M. Y JIMÉNEZ PÉREZ, J. 2008. *La nutria en España. Veinte años de seguimiento de un mamífero amenazado*. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos.
- MARTÍ, R. Y DEL MORAL, J.C. (Eds). 2003. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.
- MARTÍNEZ LABARGA, J.M. 2014. *Estudios corológicos de plantas vasculares en la cuenca media del Tajo*. Tesis Doctoral. E.T.S.I. de Montes. Departamento de Silvopascicultura. Universidad Politécnica de Madrid. 684 pp.
- MARTÍN HERRERO J., S. CIRUJANO BRACAMONTE, M. MORENO PÉREZ, J.B. PERIS GISBERT Y G. STÜBING MARTÍNEZ. 2003. *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha*. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- MATA OLMO, R. 2011. *Atlas de los Paisajes de Castilla-La Mancha*. Universidad de Castilla-La Mancha.
- MYOTIS, CB. 2003-2012. *Informe sobre Microrreservas y LIC's de quirópteros en Castilla La Mancha*. Informe inédito.
- PALOMINO, D. Y VALLS, J. 2011. *Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- PALOMO, L., GISBERT, J. Y BLANCO, J.C. 2007. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Ministerio de Medio Ambiente.
- PAÑOS PUÑAL, F. GRUPO DE ANILLAMIENTO AEGITHALOS. 2014. *Caracterización de la comunidad de passeriformes palustres de los carrizales del embalse de Almoguera (GU). Periodo 2013-2014*.
- PEINADO, M., MONJE, L. Y MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 2010. *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha*. Manual de Geobotánica. Cuarto Centenario. Toledo.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T.E. DÍEZ GONZÁLEZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI ARREGUI, MARIO LOUSA Y PENAS MERINO. A 2002. *Vascular plant communities of Spain and Portugal*. Itinera Geobotanica nº 15, Vol.1.
- ROBALO, J.I. ET AL. 2007. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, nº 42, pp.362–372.
- RUIZ DEL PORTAL MATEOS, A. 2003. *Presas. Su relación con el medio ambiente*. Revista Ingeniería y Territorio nº 62.
- SANZ ELORZA, M., D. DANA SÁNCHEZ, E. Y SOBRINO VESPERINAS, E. 2004. *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Disponible en:



http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/index2010-10-28_21.00.46.0492.aspx

- VV.AA. 2003. *Atlas y Manual de los Hábitat de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- VV.AA. 2006. *Inventario cualitativo de ictiofauna en la provincia de Cuenca*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Delegación Provincial de Cuenca. Servicio del Medio Natural. Informe inédito.
- VV.AA. 2006. *Plan Parcial de desarrollo de actividades agrarias en la Red Natura 2000*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Dirección General del Medio Natural.
- VV.AA. 2008. *Revista Medio Ambiente Castilla-La Mancha*, núm. 18. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- 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.
- VV.AA. 2009. *Guía de peces de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo. Disponible en:
<http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20120723/guiapeces.pdf>
- VV.AA. 2011. *Directrices para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000 en España. Documento de trabajo*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- VV.AA. 2011. *Directrices de conservación de la Red Natura 2000*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- VERDÚ, J.R., NUMA, C. Y GALANTE, E. (EDS). 2011. *Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables)*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio rural y Marino, Madrid, 1.318 pp.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- ANTHOS. Sistema de información sobre las plantas de España.
- Caja España. Datos Económicos y Sociales de las Unidades Territoriales de España (<http://internotes.cajaespana.es>) (<http://www.anthos.es/>)
- Confederación Hidrográfica del Tajo (<http://hispagua.cedex.es/instituciones/confederaciones/tajo>)
- Flora Ibérica. (<http://www.floraiberica.es/index.php>)
- Flora Montiberica. Flora y vegetación del Sistema Ibérico. (<http://www.floramontiberica.org/>)
- HAS. Dirección de Hidrología y Aguas Subterráneas. Instituto Geológico Minero Español. (<http://aguas.igme.es/igme/homeec.htm>)
- IDEE. Infraestructuras de Datos Espaciales de España. (<http://www.idee.es/centros-de-descarga>)
- IGN. Instituto Geográfico Nacional. Centro Nacional de Información Geográfica. (<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/>)
- IGME. Instituto Geológico y Minero de España. Mapa Geológico de España 1:50000. (<http://www.igme.es/internet/cartografia/cartografia/magna50.asp>)



- INAP. Información de Áreas Protegidas. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. (<http://agricultura.jccm.es/inap/>)
- INE. Instituto Nacional de Estadística. (<http://www.ine.es/>)
- IUCN Red List. (<http://www.iucnredlist.org>).
- MAGRAMA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente.
 - o (<http://sig.magrama.es/aforos/visor.html>)
 - o (<http://sig.magrama.es/geoportal/>)
 - o (<http://sig.magrama.es/siga>)
 - o (<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/default.aspx>)
 - o (http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/libro_rojo_vertebrados.aspx)
 - o (<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/>)
 - o (<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas>)
 - o (http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/index2010-11-11_20.53.23.8893.aspx)
 - o Libro Rojo de los Lepidópteros ibéricos (http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/index2010-11-11_20.52.55.3272.aspx)
 - o Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/ieet_invertebrados.aspx)
- NATURA 2000 VIEWER. (<http://natura2000.eea.europa.eu/#>)
- Plan de mejora de las infraestructuras turísticas de Cuenca. Diputación Provincial de Cuenca. (<http://www.plamitcuenca.es/>)
- Senderos de Cuenca. (<http://www.senderosdecuenca.org>)
- Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha. (<http://www.ies.jccm.es/>)
- Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial. Rivas-Martínez, S. Centro de Investigaciones Fitosociológicas de la Universidad Complutense de Madrid. (<http://www.ucm.es/info/cif>)
- Sistema español de información sobre el agua. (<http://hispagua.cedex.es/datos>).