



Plan de Gestión de CUEVA DE LOS MORCIGUILLOS, ES4230010 (Cuenca)



Cuenca



Plan de gestión elaborado por:

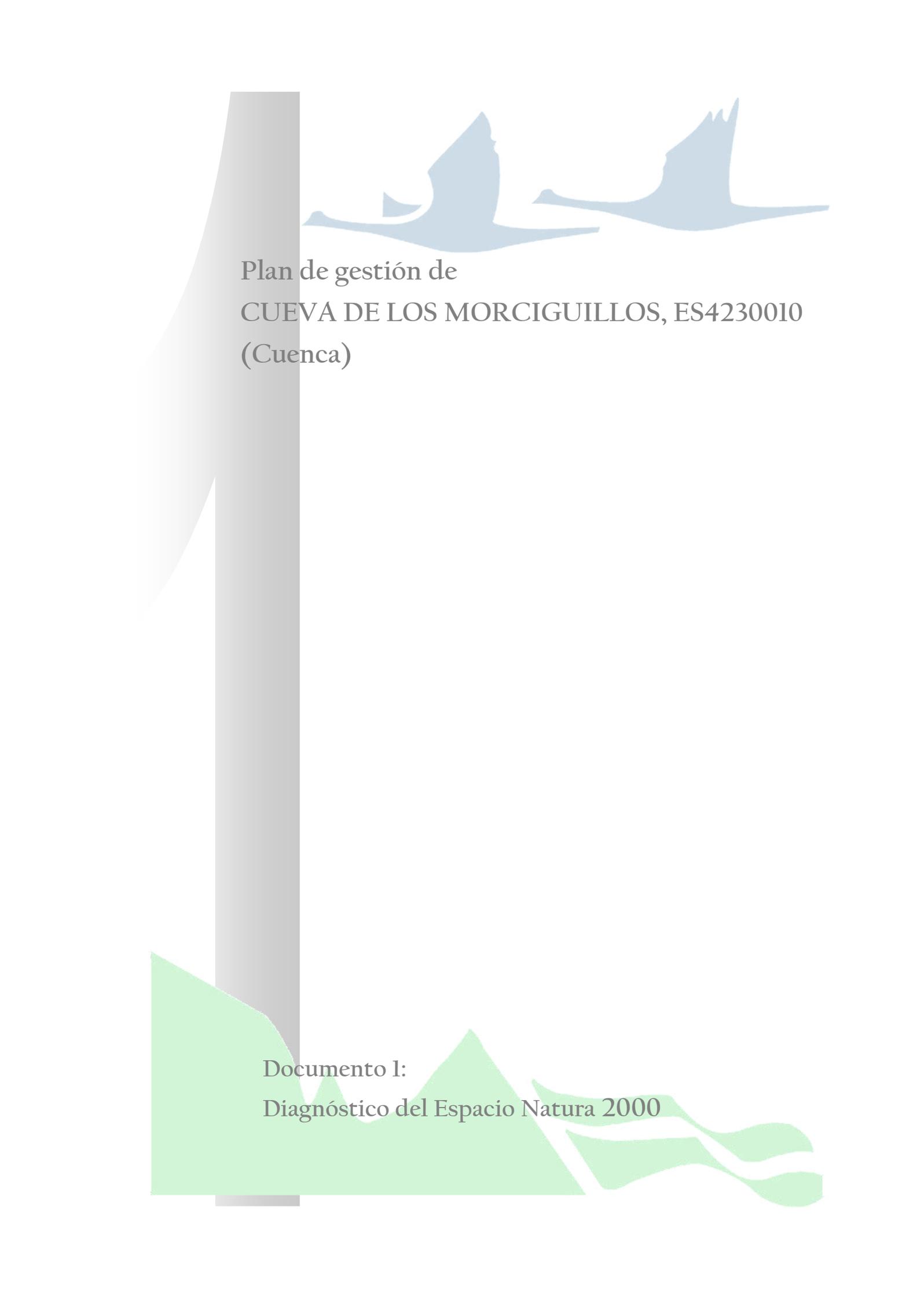
DIRECCIÓN GENERAL DE MONTES Y ESPACIOS NATURALES.
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA.
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.

Proyecto cofinanciado por:

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

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

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA.



Plan de gestión de
CUEVA DE LOS MORCIGUILLOS, ES4230010
(Cuenca)

Documento I:
Diagnóstico del Espacio Natura 2000



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN	3
1.1. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	4
1.2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA.....	4
2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL.....	5
2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS.....	5
2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000	5
2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD	6
2.4. RELACIÓN CON ESPACIOS PROTEGIDOS Y BIENES DE DOMINIO PÚBLICO RELEVANTES	6
2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000	7
2.6. ESTATUS LEGAL.....	7
2.6.1. <i>Legislación europea</i>	7
2.6.2. <i>Legislación estatal</i>	7
2.6.3. <i>Legislación regional</i>	8
2.6.4. <i>Figuras de protección o planes que afectan a la gestión</i>	8
2.7. LISTADO DE ADMINISTRACIONES AFECTADAS Y/O IMPLICADAS.....	9
3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	10
3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO	10
3.2. CLIMA.....	11
3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	12
3.3.1. <i>Geología</i>	12
3.3.2. <i>Geomorfología</i>	13
3.4. EDAFOLOGÍA.....	14
3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	14
3.5.1. <i>Hidrología</i>	14
3.5.2. <i>Hidrogeología</i>	15
3.6. PAISAJE	15
4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	16
4.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFIA	16
4.1.1. <i>Ámbito biogeográfico</i>	16
4.1.2. <i>Vegetación potencial</i>	16
4.2. HÁBITATS	16
4.2.1. <i>Vegetación actual</i>	16
4.2.2. <i>Hábitats de la Directiva 92/43/CEE</i>	17
4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	20
4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL.....	20



4.4.1. <i>Myotis emarginatus</i> Geoffroy. Murciélago ratonero pardo.....	21
4.4.2. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Scherber. Murciélago grande de herradura	21
4.4.3. <i>Miniopterus schreibersii</i> Kuhl. Murciélago de cueva.....	21
4.4.4. <i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie. Murciélago mediano de herradura	21
4.4.5. <i>Rhinolophus euryale</i> Blasius. Murciélago mediterráneo de herradura.....	21
4.5. ESPECIES EXÓTICAS	23
4.6. CONECTIVIDAD.....	23
4.7. ELEMENTOS CLAVE DE GESTIÓN DEL ESPACIO RED NATURA 2000.....	25
5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.....	26
5.1. USOS DEL SUELO	26
5.2. EXPLOTACIÓN AGRARIA: AGRÍCOLA, GANADERA, FORESTAL, CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA.....	26
5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS	26
5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA	27
5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO	27
5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR	27
5.6.1. <i>Análisis de población</i>	27
6. PRESIONES Y AMENAZAS	29
6.1. PRESIONES Y AMENAZAS CON IMPACTO NEGATIVO EN EL ESPACIO NATURA 2000	29
7. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN	30
8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	31
8.1. ÍNDICE DE TABLAS	31
8.2. ÍNDICE DE FIGURAS	31
9. REFERENCIAS.....	32
9.1. BIBLIOGRAFÍA.....	32
9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS.....	33



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 virtud de 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 adecuados planes o instrumentos de gestión, específicos a los lugares o integrados en otros planes de desarrollo que incluyan, al menos, los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener los espacios en un estado de conservación favorable, así como apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales.

Igualmente, adoptarán las medidas apropiadas para evitar, en las Zonas Especiales de Conservación, el deterioro de los hábitat naturales y de los hábitat 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 Cueva de los Morciguillos, 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.

1.1. DENOMINACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

Zona Especial de Conservación "Cueva de los Morciguillos", ES4230010

1.2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

La Cueva de los Morciguillos se encuadra en la Serranía Media Conquense dentro del término municipal de Valdetórtola, el cual comprende los núcleos de población de Tórtola, Olmedilla de Arcas y Valdeganga. Esta Zona Especial de Conservación se ubica en el valle del Arroyo de la Vega, al suroeste de Tórtola.

El paisaje está constituido por cerros de cierta altura como el de la Muela que albergan en sus laderas pinares de pino laricio (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*), sabinares (*Juniperus phoenicea*) y roquedos calizos con vegetación rupícola asociada. Junto al Arroyo de la Vega, aparece vegetación riparia, así como campos de cultivo circundantes salpicados por algunos frutales.

Esta cueva, de origen kárstico y de apreciable valor geomorfológico, constituye junto con las cercanas "Cueva de la Judía" en las Valeras, y la "Cueva de los Morciguillos" en Valdecabras, los tres refugios más importantes para la cría de murciélagos cavernícolas de la provincia de Cuenca.

La importancia de este espacio radica por tanto en las comunidades de quirópteros que alberga, hecho que ha motivado su designación como espacio Red Natura 2000. Representa el refugio de cría más importante a nivel europeo para el murciélago ratonero pardo (*Myotis emarginatus*), estando también presentes otras especies en la época estival como el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), el murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*) y el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), especie residente y la que cuenta con un mayor número de individuos en esta cavidad.



2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. SUPERFICIE Y TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Municipio	Superficie municipal (ha)	Superficie en RN 2000 ⁽¹⁾ (ha)	% municipal en RN 2000	% RN 2000 por municipio
Valdetórtola	10.263,56	45,96	0,45	100
SUPERFICIE TOTAL (ha)		45,96		

Tabla 1. Distribución de la superficie de la ZEC por términos municipales.

Fuente: Elaboración propia.

⁽¹⁾ Superficie municipal incluida en el espacio Red Natura 2000 Cueva de los Morciguillos

El término municipal de Valdetórtola se ve afectado también por otros espacios Natura 2000; el Complejo Lagunar de Arcas y el Río Júcar sobre Alarcón, por lo que la superficie del término incluida en Red Natura 2000 es de 187,46 ha (1,83% de la superficie municipal).

Espacio Red Natura 2000 en VALDETÓRTOLA	Superficie municipal en RN 2000 (ha)	% municipal en RN 2000
Cueva de los Morciguillos	45,96	0,45%
Complejo lagunar de Arcas	30,71	0,30%
Río Júcar sobre Alarcón	109,17	1,06%
TOTAL	185,84	1,81%

Tabla 2. Superficie de Red Natura 2000 en el término municipal de Valdetórtola.

Fuente: Elaboración propia.

2.2. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO NATURA 2000

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

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

	Superficie oficial Inicial (ha)	Superficie oficial corregida (ha)
LIC/ZEC	45,96	45,96

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

Fuente: Elaboración propia.

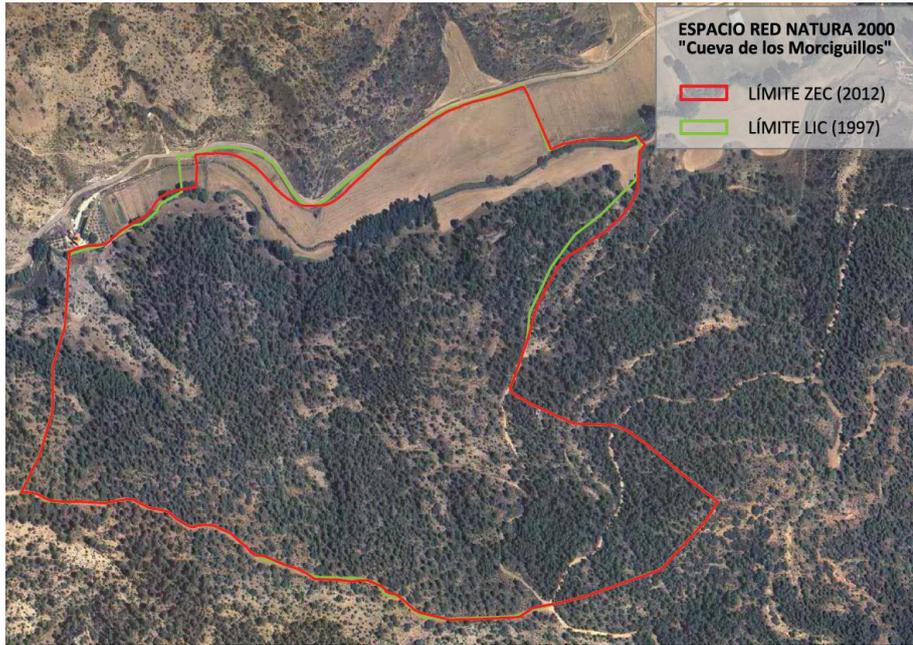


Fig 1. Comparación entre el límite del LIC (1997) y el límite de la ZEC (2012).
Fuente: Elaboración propia

2.3. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Este espacio se encuentra dentro del término municipal de Valdetórtola, siendo prácticamente la totalidad de la ZEC (97 %) de propiedad privada a excepción de la parcela 9003 del polígono 504 que es de Dominio Público Hidráulico perteneciendo a la Confederación Hidrográfica del Júcar, y las parcelas 9007 y 9008 del polígono 504 que se trata de caminos, éste último denominado camino público de la Parra a Tórtola.

Tipo		Superficie (ha)	Superficie (%)
Pública	Nacional	0,96	2,08
	Autonómica		
	Municipal	0,41	0,88
	General		
Copropiedad			
Privada		44,60	97,04
Desconocida			
Total		45,96	100

Tabla 4. Distribución del tipo de propiedad de la ZEC.
Fuente: Elaboración propia.

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

Espacio Natural Protegido	Superficie (ha)	Superficie solapada (ha)	Instrumento de planificación y gestión
Microrreserva Cueva de los Morciguillos	45,96	45,32	Decreto 26/2006, de 07-03-2006 y Corrección de errores al Decreto 26/2006 (DOCM nº 65, de 28 de marzo de 2006)

Tabla 5. Espacios Naturales protegidos relacionados con la ZEC.
Fuente: Elaboración propia.



2.5. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

La Zona Especial de Conservación Cueva de los Morciguillos no comparte territorio con otro espacio Natura 2000, no obstante, se señalan los siguientes por su proximidad, destacando la Cueva de la Judía por razones de conectividad y coherencia ecológica:

Espacio Red Natura	Tipo	Código	Distancia aprox. (km)
Cueva de la Judía	ZEC	ES4230009	21
Complejo Lagunar de Arcas	ZEC	ES4230008	7,5
Hoz del río Gritos y Páramos de las Valeras	ZEC Y ZEPA	ES0000160	10
Río Júcar sobre Alarcón	ZEC	ES4230016	6,5

Tabla 6. Espacios Red Natura 2000 relacionados con la ZEC.
Fuente: Elaboración propia (2012).

2.6. ESTATUS LEGAL

La Cueva de los Morciguillos 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 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres (DOUE nº L 206 de 22 de julio de 1992).
- Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres (DOUE nº 20 de 26 de enero de 2010).
- 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 de septiembre de 2006).
- 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

- 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).



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 núm. 22 de 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 Hábitat 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).
- Decreto 26/2006, de 07-03-2006, por el que se declara la Microrreserva Cueva de los Morciguillos, en el término municipal de Valdetórtola, en la provincia de Cuenca (DOCM núm. 53 de 10 de marzo de 2006).
- Corrección de errores, al Decreto 26/2006, de 07-03-2006, por el que se declara la Microrreserva Cueva de los Morciguillos, en el término municipal de Valdetórtola en la provincia de Cuenca (DOCM núm. 65 de 28 de marzo de 2006).
- 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).

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. Dada la importancia de los valores naturales existentes en el espacio, se declaró mediante el Decreto 26/2006, la Microrreserva de la Cueva de los Morciguillos. Posteriormente, se publicó una corrección de errores al anterior Decreto, el 28 de marzo de 2006.

El territorio de la ZEC es prácticamente coincidente con la Microrreserva de la Cueva de Los Morciguillos y su zona periférica de protección como se aprecia en la siguiente imagen:

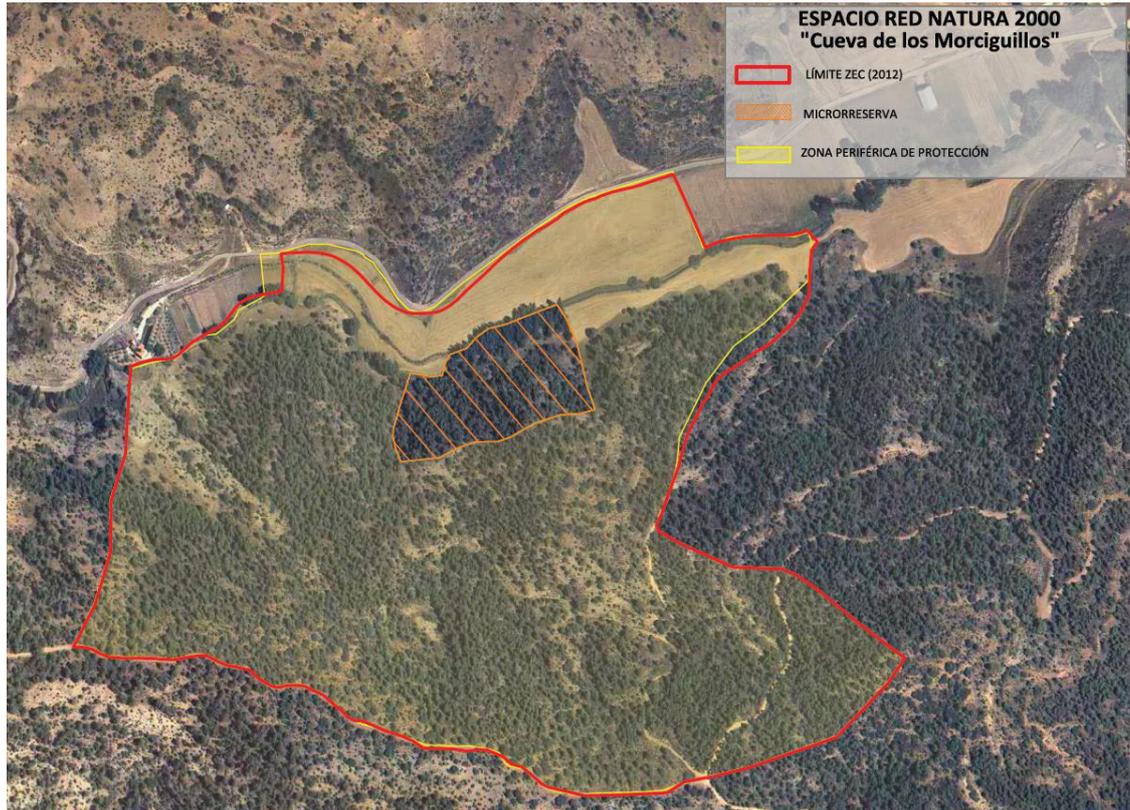


Fig 2. Comparación entre el límite de la Microrreserva "Cueva de los Morciguillos" y el límite de la ZEC (2012).
Fuente: Elaboración propia

2.7. LISTADO DE ADMINISTRACIONES AFECTADAS Y/O IMPLICADAS

- Ayuntamiento de Valdetórtola
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
- Confederación Hidrográfica del Júcar



3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. ENCUADRE GEOGRÁFICO

La Cueva de los Morciguillos se localiza en el término de Valdetórtola, municipio situado en el sector central de la provincia de Cuenca en la comarca natural de la Serranía Media Conquense.

Situada en las proximidades de la localidad de Tórtola, en el margen izquierdo del Arroyo de la Vega, esta ZEC comprende parte de dicha vega y las laderas pendientes que vierten al río, donde se ubica la Cueva de los Morciguillos.

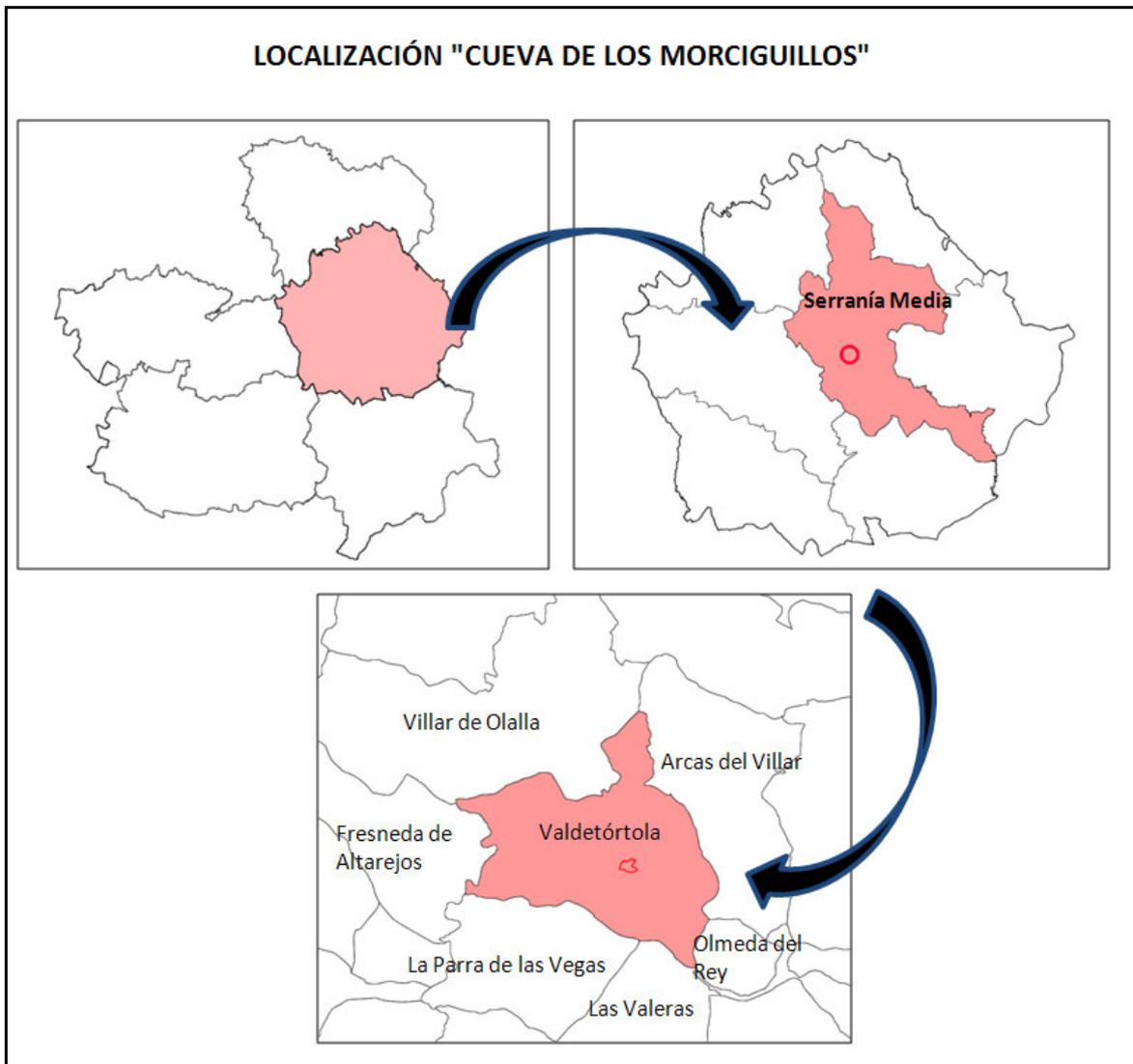


Fig 3. Esquema de ubicación de la ZEC "Cueva de los Morciguillos".
Fuente: Elaboración propia



3.2. CLIMA

En la comarca de la Serranía Media conguense el clima es marcadamente mediterráneo continental, con veranos calurosos y secos, otoños y primaveras relativamente húmedas e inviernos secos y muy fríos. Para el análisis climático del espacio Natura 2000 se ha recurrido a la estación más próxima y completa, la cual corresponde con San Lorenzo de la Parrilla que tiene las siguientes referencias:

Estación	Coordenada X (UTM)	Coordenada Y (UTM)	Altitud	Periodo térmico observado	Periodo pluviométrico observado
San Lorenzo de La Parrilla	555605	4411311	948 m	1967 - 1980	1961 - 1983

Tabla 7. Datos de la estación meteorológica de San Lorenzo de la Parrilla.
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2012).

Los datos climáticos desvelan un clima típicamente mediterráneo, con intervalo de sequía de 4 meses. El intervalo de helada segura es nulo, mientras que el intervalo de helada probable es de 6 meses. De acuerdo con la clasificación bioclimática establecida por Rivas-Martínez, el área objeto de gestión se enmarca como macrobioclima mediterráneo, bioclima pluviestacional oceánico, termotipo mesomediterráneo y ombrotipo seco.

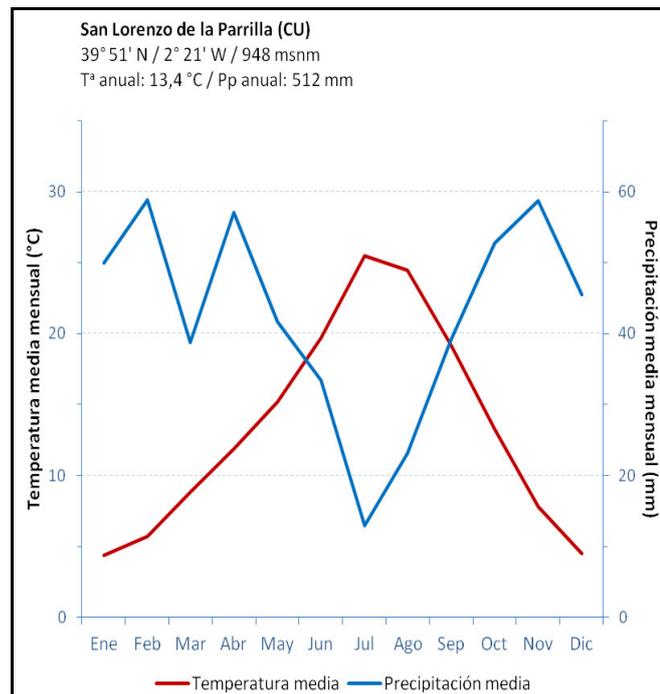


Fig 4. Diagrama ombroclimático aplicable a la Zona Especial de Conservación.
Fuente: Sistema de Información Geográfico Agrario

La precipitación media anual es de 512 mm. En cuanto a su distribución, los valores más bajos se dan en julio y agosto y los más elevados en febrero y noviembre. La temperatura media anual es de 13,4°C, pero la distribución de los valores estacionales muestra los contrastes térmicos a los que se ve sometida la zona de estudio. Así, los 35°C del mes de julio se convierten en 0-1°C en los meses de enero-febrero



En cuanto a las condiciones ambientales en el interior de la cavidad, durante el invierno la temperatura varía entre los 5°C en el tercio más próximo a la boca de entrada y los 11,6°C en la zona donde se ubican las agrupaciones estivales de murciélagos, mientras que en el período estival oscila de 14,6 a 24,0 °C. La humedad relativa en invierno oscila entre el 71 y el 98% y en verano llega a descender hasta el 46%.

3.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

3.3.1. Geología

La Zona Especial de Conservación se sitúa en el borde sur-occidental de la Cordillera Ibérica. En esta zona afloran rocas procedentes de diversos periodos geológicos comprendidos entre el Jurásico y el Cuaternario, si bien los sedimentos del Jurásico aparecen aislados mientras que los afloramientos del Cretácico Superior y del Paleógeno se encuentran ampliamente distribuidos.

En la Cueva de los Morciguillos y su entorno predominan los conglomerados poligénicos y areniscas del Terciarios sobre brechas calizo- dolomíticas y dolomías con textura carniólica junto a margas dolomíticas blancas y brechas calizo dolomíticas del Cretácico Superior. En la parte norte del espacio, junto al Arroyo de la Vega, aparecen fondos de valle del Cuaternario.

Los afloramientos del Campaniense presentan variaciones de potencia muy acusadas, en las que alternan niveles de brechas calizo-dolomíticas, semejantes a los del Santiense, aunque menos desarrollados con margas dolomíticas y dolomías blancas hojosas con laminación paralela. Los niveles datados como sannoisienses se ubican en el sinclinal de Tórtola. En las inmediaciones de esta localidad se apoyan discordantemente sobre diferentes términos del Cretácico (Santiense o Campaniense).

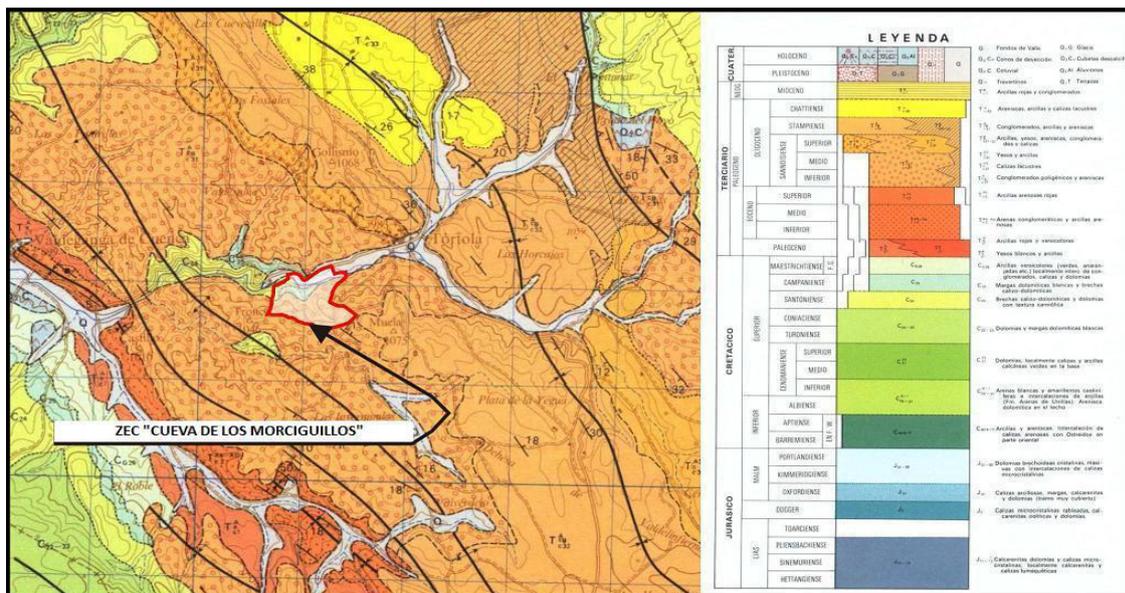


Fig 5. Encuadre geológico del entorno de la ZEC "Cueva de los Morciguillos"
Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa Geológico de España 1:50000



3.3.2. Geomorfología

Como formas estructurales de la geomorfología de la zona, cabe destacar las sierras y relieves labrados sobre materiales mesozoico-palógenos (calizas margosas, areniscas, conglomerados, etc.), pertenecientes a la unidad geoestructural alpina, de dominio ibérico.

El Sistema Ibérico es un conjunto de relieves con dirección noroeste-sureste, cuyas cimas quedan aplanadas por una destacada superficie de erosión que tuvo lugar tras la Orogenia alpina, lo que ha producido un paisaje de altas y prolongadas parameras cortadas por profundos y estrechos valles labrados por la erosión fluvial de los principales ríos y sus afluentes.

Esta Zona Especial de Conservación comprende altitudes que oscilan entre 940 metros en el valle del Arroyo de la Vega y 1.060 m en su extremo oriental junto al Cerro de la Muela.

La principal característica geomorfológica de este espacio es la forma kárstica representada por la Cueva de los Morciguillos. Esta cavidad, cuenta con una entrada de grandes dimensiones dando acceso a una gran sala de aproximadamente 150 m². A pocos metros de la entrada existe un pozo de unos 3 m que da paso a una galería desarrollada en forma de diaclasa que termina sifonándose.

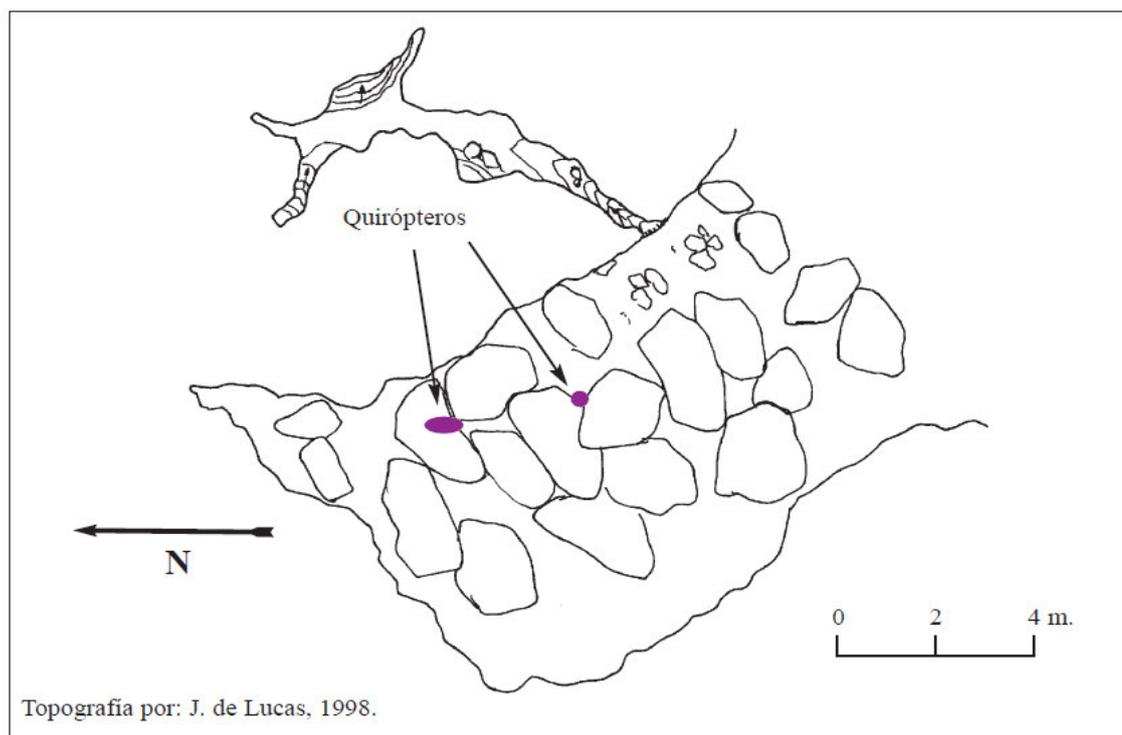


Fig 6. Esquema del interior de la Cueva de los Morciguillos
Fuente: De Paz & De Lucas, 2003.



3.4. EDAFOLOGÍA

La predominancia de materiales de naturaleza calcárea (matriz de conglomerados) dentro de este espacio condiciona en gran medida los suelos y su evolución. En las zonas más elevadas y llanas, dominan suelos pardos calizos forestales, en las hondonadas y depresiones de origen kárstico se desarrolla la denominada "Terra rosa", suelos rojizos ricos en hierro.

En las laderas descarnadas por la erosión dominan los litosuelos y al pie de los mismos se desarrollan suelos más evolucionados como Rendzinas y Suelos pardos calizos.

De acuerdo con la clasificación americana denominada Soil Taxonomy (USDA, 1987), el suelo del espacio Red Natura 2000 se incluye en el orden inceptisol, suborden ochrept, grupo xerochrept. Dicha clasificación indica suelos incipientes, poco desarrollados, de epiedición ócrico y régimen de humedad xérico.

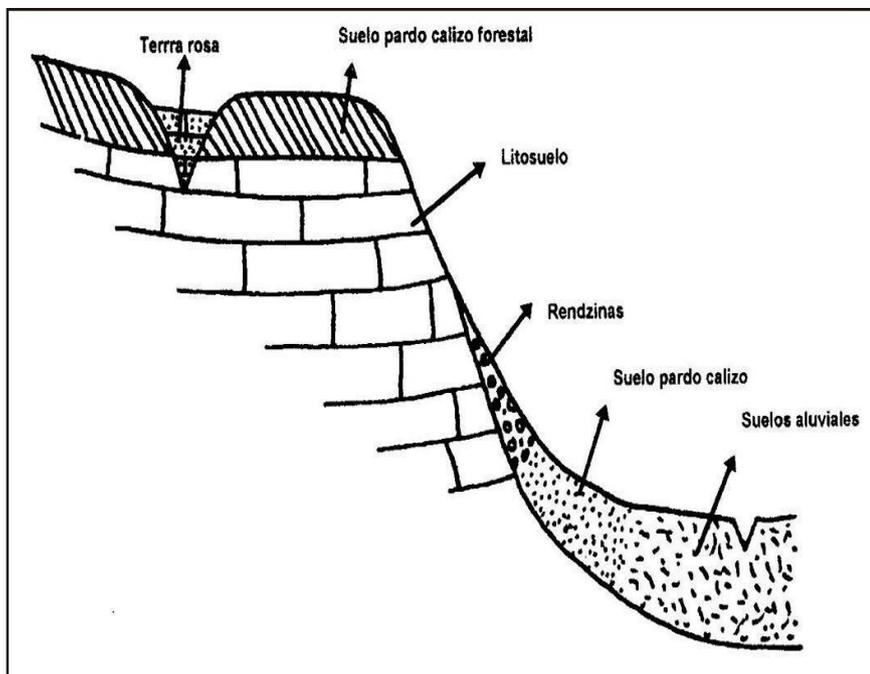


Fig 7. Esquema edafológico.
Fuente: Esteban Cava (1994).

3.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.5.1. Hidrología

La Cueva de los Morciguillos pertenece a la cuenca hidrográfica del Júcar y a la subcuenca del mismo nombre, la cual ocupa una superficie de 578,43 km².

La red hidrológica de esta ZEC se encuentra conformada exclusivamente por el Arroyo de la Vega, en la zona septentrional del espacio y que alberga diversas comunidades vegetales riparias.



El Arroyo de la Vega cambia su nombre por el de Arroyo de la Hoz o de Tórtola al llegar a la localidad de Valdeganga de Cuenca, desembocando finalmente en el río Júcar por su margen izquierda cerca de los Baños de Valdeganga.

3.5.2. Hidrogeología

La unidad hidrogeológica a la que pertenece el espacio Natura 2000 se corresponde con la zona 08.17, denominada Serranía de Cuenca que cuenta con una superficie de 5.130,56 km².

En esta zona existe un nivel de base impermeable constituido por las arcillas calcáreas verdes del Cenomaniense, por encima del cual se ha desarrollado un importante complejo kárstico, actualmente en fase senil, que motiva que en superficie aparezcan formas típicas de absorción, como son las torcas y uvalas de Cañada de Hoyo y los poljés de la carretera Cuenca-Teruel.

Aparte de esta unidad kárstica ya citada, tienen también interés como acuíferos potenciales las series conglomeráticas terciarias, si bien la heterogeneidad de su composición y el hecho de encontrarse frecuentemente muy drenadas hace que sea difícil la exacta localización de posibles acuíferos.

3.6. PAISAJE

La fisiografía de este espacio se caracteriza principalmente por presentar suaves elevaciones y pequeños valles. En las laderas, es el pinar de pino laricio acompañado de romerales y sabinares la vegetación predominante, mientras que a lo largo del Arroyo de la Vega aparece vegetación de ribera poco desarrollada junto a terrenos de labor y frutales.

Según el Atlas de los Paisajes de España, el espacio Natura 2000 se engloba en el tipo paisajístico denominado Corredores y Depresiones Ibéricas, subtipo Corredores Ibéricos Centrales y unidad de paisaje Depresión del Suroeste de Cuenca.

Los Corredores y Depresiones Ibéricas aparecen en el ámbito alpino del tercio oriental de Castilla-La Mancha configurados entre muelas, parameras o serrezuelas. Tienen una configuración alargada, bien definida por los márgenes serranos que los acompañan. Dentro de este tipo se pueden distinguir hasta once unidades de paisaje que ocupan unos 2.200 km². La Depresión del Suroeste de Cuenca, de dimensión y aspecto menos imponente que otros corredores, denota un ambiente climático más seco que éstos y manifiesta una cierta debilidad demográfica.



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 y teniendo en cuenta los datos bioclimáticos y las comunidades vegetales dominantes en la zona, el espacio a gestionar pertenece a la Región Mediterránea, Subregión Mediterránea-Occidental, Provincia Mediterránea-Ibérica-Central, Subprovincia Castellana, Sector Celtibérico-Alcarreño.

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.

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 22a. Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*) *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.
- Serie 22b. Serie mesomediterránea castellano-aragonense seca basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*) *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

4.2. HÁBITATS

4.2.1. Vegetación actual

Dentro de este espacio, la vegetación existente responde perfectamente al clima mesomediterráneo continental, aunque dentro del mismo existen elementos vegetales que aportan connotaciones supramediterráneas como *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* y *Quercus faginea*.

No obstante, la vegetación actual difiere significativamente de la vegetación potencial descrita en el apartado anterior dado que el espacio está constituido fundamentalmente por pinares de pino negral con algunos quejigos dispersos en las vaguadas y pies de monte donde existen suelos más desarrollados.





Estos pinares son el resultado del aprovechamiento tradicional a que se ha sometido esta zona, en el que la madera de roble y encina era mucho más apreciada para combustible que la del pino y en donde los tratamientos selvícolas se han realizado a favor de la conífera.

En las solanas y laderas más pedregosas y secas dominan los sabinares negros (*Juniperus phoenicea*) acompañados de romerales laxos y pastizales de *Stipa offneri*. Junto al Arroyo de la Vega aparecen arbustadas espinosas, pudiéndose observar algún rodal de saucedas arbóreas (*Salix alba*) y choperas (*Populus nigra*).

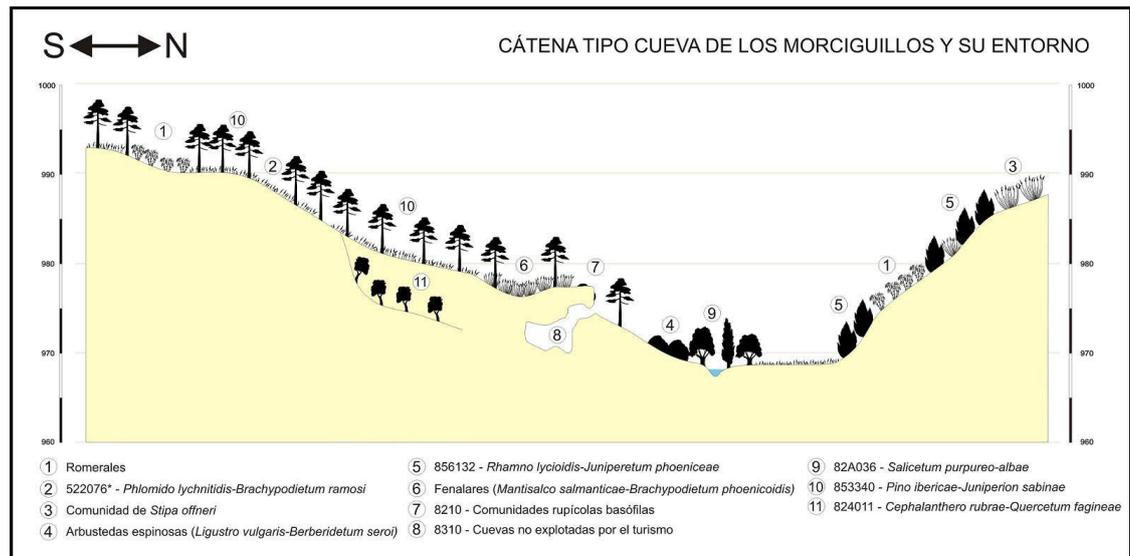


Fig 8. Catena de la vegetación de la ZEC "Cueva de los Morciguillos".
Fuente: Elaboración propia

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 4 Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en el territorio del Espacio Protegido Red Natura 2000. Se ha revisado el inventario para todo el ámbito del espacio 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 6 tipos de hábitats naturales.

En el siguiente cuadro se exponen los hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que se localizan en la Zona Especial de Conservación "Cueva de los Morciguillos".



Código Hábitat	Hábitat Interés Comunitario (Anexo I Directiva 92/43)	Código	Fitosociología	Hábitat de Protección Especial (Ley 9/1999)
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	856132	<i>Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae</i> Rivas-Martínez Y G. López in G. López 1976	
6220*	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	522079*	<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi</i> Br.-Bl. Y O. Bolòs 1958	
		522040*	<i>Trachynion distachyae</i> Rivas Martínez 1978	
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	721170	<i>Jasionion foliosae</i> O. Bolòs 1957	Comunidades rupícolas calcícolas no nitrófilas
8310	Cuevas no explotadas por el turismo			
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Altántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82A036	<i>Salicetum purpureo-albae</i> Rivas Goday Y Borja 1961	Saucedas calcícolas
9530*	Pinares (sud) mediterráneos de pinos negros endémicos	853340*	<i>Pino ibericae-Juniperion sabiniae</i> Rivas Goday ex Rivas Goday Y Borja 1961 corr. Rivas-Martínez Y J.A. Molina in Rivas-Martínez, Fernández-González Y Loidi 1999	

Tabla 8. Hábitats de Interés Comunitario de la Directiva 92/43/CEE.

Fuente: Elaboración propia



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

Los sabinares negros se encuentran de forma dispersa ocupando las zonas más rocosa y expuestas. Estas formaciones se corresponden con el hábitat de interés comunitario 5210 denominado Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp., cuyo elemento característico es la sabina negra o mora (*Juniperus phoenicea*). Estos sabinares tienen una superficie poco representativa dentro de la Zona Especial de Conservación ya que aparecen en las zonas más pedregosas y expuestas en las que el pinar no ha podido todavía desarrollarse.

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

Los pastizales anuales basófilos de *Trachynion* se caracterizan por la dominancia de pequeños terófitos (*Brachypodium distachyon*, *Hornungia petraea*, *Erophila verna*, etc.), tienen una distribución muy amplia apareciendo asociados a multitud de hábitats, desde rupícolas donde ocupan pequeñas repisas hasta distintos tipos de bosques y matorrales, donde ocupan los claros y áreas más soleadas, también pueden estar asociados a otros pastizales como espartales (*Stipa tenacissima*), formaciones de *Stipa offneri* y lastonares de *Brachypodium retusum*.

4.2.3. Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (8210)

En el entorno de la cueva, aparecen puntualmente comunidades rupícolas basófilas que constituyen el hábitat de interés comunitario 8210 denominado pendientes rocosas con vegetación casmofítica. Son especies características de la alianza *Campanula macrorrhiza* subsp. *aitanica*, *Centaurea mariolensis*, *Hieracium mariolense*, *Jasione foliosa* subsp. *foliosa* y *Saxifraga longifolia* var. *aitanica*.

4.2.4. Cuevas no explotadas por el turismo (8310)

La Zona Especial de Conservación "Cueva de los Morciguillos" tiene como hábitat más representativo y al cual debe fundamentalmente la designación de espacio Natura 2000 la cueva de origen kárstico que da nombre al lugar. Esta formación se encuentra incluida en el Anejo I de la Directiva 92/43/CEE, bajo la denominación Cuevas no explotadas por el turismo (HIC 8310) y en la que destacan las colonias de quirópteros cavernícolas protegidos.

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

También cabe destacar las saucedas arbóreas presentes al norte de la Zona Especial de Conservación en las orillas del arroyo de la Vega y que representan el hábitat 92A0 "Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica", si bien en la actualidad estas saucedas conforman unas pequeñas teselas, nada que ver con otras representaciones más significativas existentes en otros espacios fluviales de la Red Natura de la Región.

4.2.6. Pinares (sud) mediterráneos de pinos negros endémicos (9530*)

El hábitat predominante en este espacio es el correspondiente con las formaciones de coníferas que tiene representación en prácticamente todo el espacio en las laderas y cerros



de naturaleza forestal y que se trata del hábitat de interés comunitario prioritario denominado pinares (sud) mediterráneos de pinos negros endémicos (9530*), siendo la especie característica el pino negral o laricio (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*).

De forma dispersa y mezclados con el pinar de pino negral donde forman parte del estrato subarbóreo, aparecen quejigos (*Quercus faginea*), no obstante, debido a su estado poco favorable, dominados por el pinar y a su presencia residual, no se consideran un hábitat relevante en este espacio.

4.3. FLORA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

La Zona Especial de Conservación "Cueva de los Morciguillos" no alberga especies de flora de interés comunitario ni regional. No obstante, se pueden mencionar como elementos florísticos de interés *Adonis vernalis*, especie eurosiberiana cuyas poblaciones en la zona de estudio se pueden considerar escasas y *Campanula semisecta*, endemismos peninsular de áreas más cálidas que encuentra aquí su límite septentrional de distribución.

No existen enclaves de interés florístico de relevancia en el espacio Natura 2000, a excepción de los Hábitats de Interés Comunitario descritos en el apartado 5.1.4.

4.4. FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y REGIONAL

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

En el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial se contemplaba la presencia de 5 especies de quirópteros. No se ha producido modificación en el número de especies tras la actualización del inventario de especies de la Directiva 2009/147/CE.

No se disponen de datos muy precisos de algunos grupos de fauna, por lo que habrá que proponer en el futuro el estudio de aquellas poblaciones con menor información como son los invertebrados.

En el siguiente cuadro, se exponen las especies de fauna incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE que se localizan en el Espacio Protegido Natura 2000, así como otras, bien por estar incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas o ser relevantes en el espacio.

ESPECIE	ANEXO D. HÁBITAT		LISTA ROJA (UICN) (1)		C.E.E.A. (2)	C.R.E.A. (3)
	II	IV	Mundial	Nacional		
<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X	NT	VU	VU	VU
<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	LC	VU	VU	VU
<i>Rhinolophus euryale</i>	X	X	NT	VU	VU	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	LC	NT	VU	VU
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	X	X	VU	EN	VU	VU

Tabla 9. Especies de fauna de interés comunitario y regional.

Fuente: Elaboración propia

(1) Categorías de la UICN. Versión 3.1. (2001). Mundial (2008), Nacional (2006)

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

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



4.4.1. *Myotis emarginatus* Geoffroy. Murciélago ratonero pardo

Está presente en toda la Península Ibérica y Menorca, aunque es poco frecuente. En Castilla-La Mancha aparece en todas las provincias, pero de forma escasa. Vive en todo tipo de hábitats, aunque evita los bosques muy cerrados. Su presencia está favorecida por una orografía accidentada, con abundante cobertura arbórea y cursos estables de agua. De costumbres cavernícolas, tiene un notable comportamiento gregario y constituye colonias mixtas con distintas especies del género *Rhinolophus*. En la Península Ibérica, las colonias se dispersan durante el invierno y, excepto algún ejemplar aislado, no vuelven a aparecer en los refugios hasta la primavera.

4.4.2. *Rhinolophus ferrumequinum* Scherber. Murciélago grande de herradura

Presente en todas las comunidades autónomas a excepción de Canarias. En Castilla-La Mancha no muestra continuidad a lo largo de toda la zona centro, estando ausente en una amplia zona de La Mancha. Especie sedentaria y muy ubiquista, aunque necesita un mínimo de cobertura arbórea o arbustiva. En invierno puede ocupar gran cantidad de refugios (cuevas, minas y túneles), aunque son colonias monoespecíficas, dispersas y de pequeño tamaño. Los refugios estivales reúnen mayor número de individuos, constituyendo colonias mixtas con *Myotis myotis*, *M. blythii* o *Miniopterus schreibersii*, situándose preferentemente próximos a cursos de agua.

4.4.3. *Miniopterus schreibersii* Kuhl. Murciélago de cueva

Especie de distribución amplia, está presente en toda la Península Ibérica y Baleares. En Castilla-La Mancha se distribuye por todas las provincias. Es más frecuente en áreas calcáreas, donde la naturaleza Kárstica del sustrato favorece el desarrollo de cavidades naturales. De marcado comportamiento cavernícola y gregarismo acentuado. Durante la época de cría suele agruparse con *Myotis myotis*, *M. blythii*, *Rhinolophus euryale* y *R. mehelyi*. Realiza largos desplazamientos estacionales entre los distintos tipos de refugios, en los que utiliza los ríos para orientarse.

4.4.4. *Rhinolophus mehelyi* Matschie. Murciélago mediano de herradura

En España se localiza al sur del Duero, Sistema Central y Valle del Ebro, hasta alcanzar la costa mediterránea. En Castilla-La Mancha aparece sobre todo en la parte occidental. Elige ambientes típicamente mediterráneos, con matorrales, encinares o alcornoques adheridos y próximos a cursos de agua. Eminentemente sedentaria, troglófila estricta, que habita cuevas y minas. Suele compartir refugio con otras especies cavernícolas, pero formando otras agrupaciones separadas. Su distribución localizada, fragmentada y aislada del resto de las poblaciones europeas lo convierte en el murciélago de herradura con mayores problemas de conservación.

4.4.5. *Rhinolophus euryale* Blasius. Murciélago mediterráneo de herradura

Ampliamente distribuido por la Península Ibérica, aunque de forma bastante irregular. En Castilla-La Mancha está presente en todas las provincias, si bien en Albacete y Toledo es escasa. Su hábitat de campeo está ligado a zonas con cobertura vegetal boscosa o arbustiva, en paisajes muy fragmentados. Prefiere zonas más termófilas y cuevas con condiciones



microclimáticas estables. De hábitos eminentemente sedentarios, constituye colonias interespecíficas con *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus mehelyi*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii* o *Miniopterus schreibersii*. Su posible confusión con *Rhinolophus mehelyi*, ha ensombrecido el mejor conocimiento de ambas especies.

La Cueva de los Morciguillos constituye ante todo un refugio de cría de las cinco especies de quirópteros descritos. Entre ellos destaca el murciélago ratonero pardo por tratarse de la colonia de cría más importante de Europa para esta especie. En 2003 se censaron 1.336 ejemplares de *Myotis emarginatus*, no obstante, en los sucesivos censos realizados se ha ido registrando una importante reducción poblacional hasta llegar a 487 individuos censados en 2012.

En cuanto a las colonias estivales de *Rhinolophus ferrumequinum* han aumentado su tamaño progresivamente con un pico máximo en 2006. Algo similar ocurre con *Miniopterus schreibersii* de los que se llegaron a censar 348 individuos en 2005. Ante la dificultad en muchas ocasiones de identificar a los rinolofidos de talla media (*R. euryale* y *R. mehelyi*) se optó por agruparlos en una única categoría denominada *R.euryale/R.mehelyi*. No se puede determinar la tendencia de sus poblaciones dada la escasez de datos disponibles para estas dos especies.

CENSOS ESTIVALES (Nº Individuos)										
Especie	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	68	348	58	83	54	-	-	-	82
<i>Myotis emarginatus</i>	1336	1176	1271	1059	529	496	-	-	-	487
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	210	152	261	742	386	377	-	-	-	379
<i>Rhinolophus euryale/mehelyi</i>	-	-	-	24	11	41	-	-	-	37

Tabla 10. Resultado de censos estivales de quirópteros en la Cueva de los Morciguillos.

Fuente: Informe sobre Microrreservas y LIC's de quirópteros en Castilla La Mancha. 2003-2012. Myotis, CB.

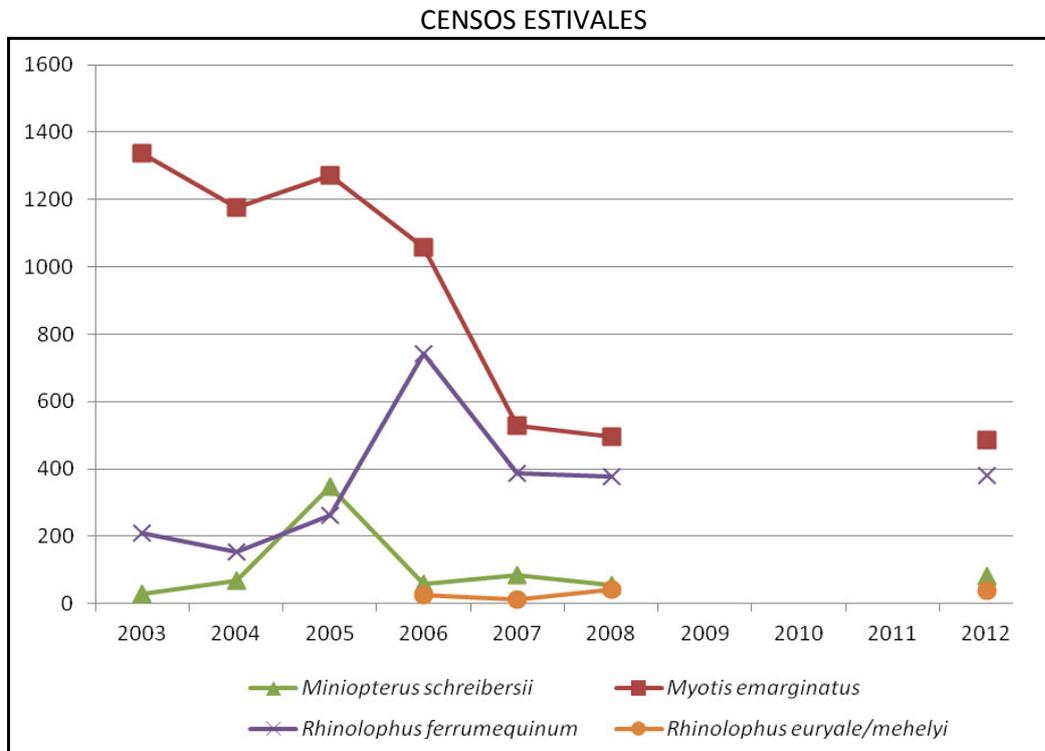


Fig 9. Evolución de las colonias de cría en la Cueva de los Morciguillos.

Fuente: Elaboración propia



Durante el periodo invernal la cueva sólo es ocupada por el murciélago grande de herradura. La evolución de esta población experimentó un descenso importante en el periodo comprendido entre 2004 y 2007, observándose una recuperación de los efectivos en el último censo realizado en 2008.

CENSOS INVERNALES (Nº Individuos)										
Especie	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	177	52	93	46	18	158	124	-	188	128

Tabla 11. Resultado de censos invernales de quirópteros en la Cueva de los Morciguillos.
Fuente: Informe sobre Microrreservas y LIC's de quirópteros en Castilla La Mancha. 2003-2012. Myotis, CB.

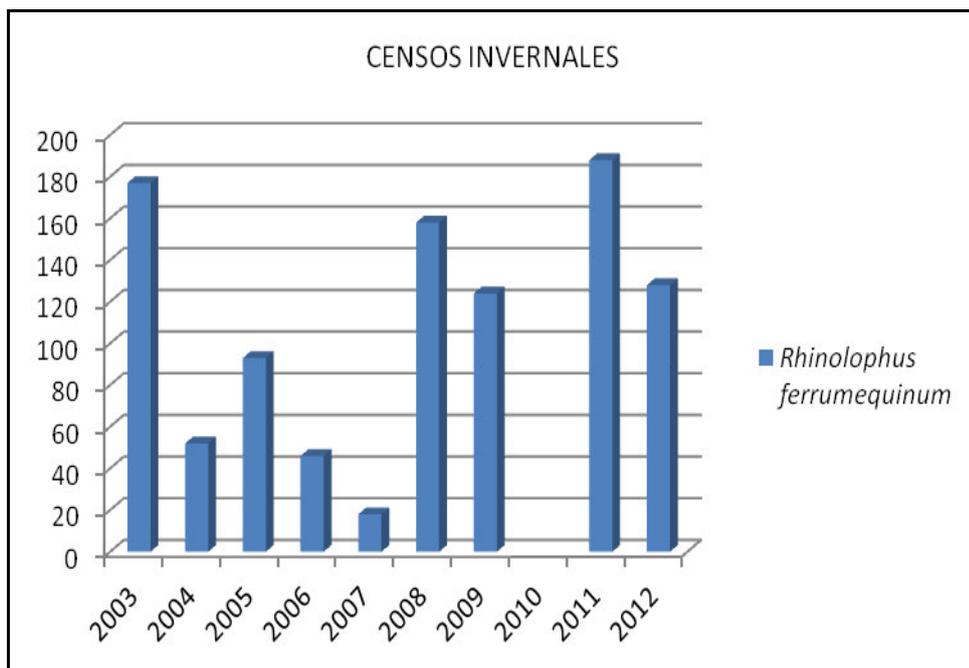


Fig 10. Evolución de la población invernante de *R. ferrumequinum* en la ZEC.
Fuente: Elaboración propia

En el Decreto 26/2006, de 7 de marzo, por el que se declara la Microrreserva de la Cueva de los Morciguillos, se citan también como especies presentes el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*) y el murciélago orejado meridional (*Plecotus austriacus*). Sin embargo, no se han incluido dichas especies en la ficha de datos normalizados Natura 2000 porque solamente se han observado de forma ocasional y, por lo general, aislada.

Además de los quirópteros, no existen otros grupos de fauna con importancia relevante en el espacio dadas las reducidas dimensiones del mismo.

4.5. ESPECIES EXÓTICAS

No se ha detectado la presencia de especies alóctonas en esta Zona Especial de Conservación.

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 hábitat 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 DE GESTIÓN DEL ESPACIO RED NATURA 2000

Dentro del ámbito del plan se han seleccionado, por su representatividad, estado de conservación y vulnerabilidad, los siguientes elementos clave que servirán como ejes principales sobre los que se basará la conservación del espacio Natura 2000.

Elemento Clave	Código	Nombre	Justificación
1		Quirópteros cavernícolas	<ul style="list-style-type: none">- Incluidos en la Anexo II de la Directiva Hábitat- Catalogados en el Catalogo Español y Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en distintas categorías de amenaza- Constituye una de las mejores poblaciones de quirópteros cavernícolas de la provincia de Cuenca
2	8310	Cuevas no explotadas por el turismo	<ul style="list-style-type: none">- Hábitat de interés comunitario- Imprescindible para la conservación de los quirópteros cavernícolas

Tabla 12. Elemento claves del espacio Natura 2000.

Fuente: Elaboración propia.



5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

5.1. USOS DEL SUELO

Dentro de la Zona Especial de Conservación Cueva de los Morciguillos, el uso del suelo es principalmente forestal ya que la mayor parte de la superficie está ocupada por vegetación natural destacando los pinares de pino negral.

También existen terrenos agrícolas aunque en menor proporción y localizándose en la parte norte a lo largo del Arroyo de la Vega.

Código	Nombre	%
N08	Brezales, zonas arbustivas, maquis y garriga	2,20
N15	Otros terrenos de cultivo	11,43
N19	Bosques mixtos	86,37

Tabla 13. Ocupación del suelo en el espacio Natura 2000.
Fuente: Elaboración propia a partir de Corine Land Cover (2000).

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

En el término municipal de Valdetórtola, la principal actividad económica se corresponde con la agricultura. Según los datos del Servicio Estadístico de Castilla-La Mancha en el año 2009 el municipio contaba con 3.152 ha de superficie agraria útil, lo que supone aproximadamente el 30% de la superficie municipal total. Dicha superficie estaba distribuida en 47 explotaciones.

Existen varios Montes de Utilidad Pública en Valdetórtola en los que se realizan aprovechamientos forestales, como el M.U.P. "Dehesa Boyal" de propiedad municipal y el M.U.P. "Coto Social Forestal del Santo Cristo del Pópulo".

Según el censo agrario municipal de 1999, las unidades ganaderas fueron 271 (116 bovinos, 126 ovinos, 28 caprinos y 1 aves).

Dentro del espacio Natura 2000 que nos ocupa, la actividad agrícola sin embargo, no está muy representada, limitándose a la explotación de los terrenos de vega existentes a lo largo del arroyo donde existen cultivos herbáceos de secano y de forma salpicada algunos frutales.

La actividad forestal es de escasa entidad y se limita al aprovechamiento de leñas para el uso de la propiedad, si bien en las proximidades se encuentra el monte público "Coto Social Forestal del Santo Cristo del Pópulo" donde sí se realizan aprovechamientos madereros.

5.3. URBANISMO E INFRAESTRUCTURAS

Existen dos núcleos de población próximos al espacio, Tórtola y Valdeganga, situados a menos de 3 km, ambos de escasa entidad al no superar ninguno de ellos los 100 habitantes.

Como única infraestructura existente cabe citar la carretera CUV-7122, que constituye el límite norte del espacio y comunica las poblaciones anteriormente citadas.





5.4. ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y EXTRACTIVA

Las actividades pertenecientes al sector secundario son prácticamente inexistentes en el término afectado. Según datos del Servicio Estadístico de Castilla-La Mancha para el año 2010, el municipio de Valdetórtola contaba con 2 empresas dedicadas a la extracción y fabricación de minerales no energéticos y derivados (extracción y fabricación de áridos), 3 actividades de construcción y 2 de comercio al por mayor interindustrial.

A unos 2 km al sureste de la Cueva de los Morciguillos en el paraje de Las Cabrerizas existe una explotación minera de extracción de áridos.

5.5. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

Las reducidas dimensiones del espacio, así como la dificultad para localizar la entrada de la cueva hacen que el uso público y recreativo en el espacio sea insignificante.

5.6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL LUGAR

5.6.1. Análisis de población

El término municipal de Valdetórtola está compuesto por los pueblos de Valdeganga de Cuenca, Tórtola y Olmedilla de Arcas. Según los datos avalados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población total en 2011 era de 170 personas.

DATOS DEMOGRÁFICOS BÁSICOS	
VALDETÓRTOLA	
Superficie (km ²)	103,21
Densidad (hab/ km ²)	1,65
Varones	98
Mujeres	72
Población total	170

Tabla 14. Datos demográficos básicos de Valdetórtola.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Año 2011

En la última década la población de Valdetórtola presenta una trayectoria estable de sus efectivos demográficos, con una ligera recuperación a partir del 2005.

EVOLUCIÓN POBLACIONAL			
1996	2000	2005	2011
52	141	156	170

Tabla 15. Evolución de la población de Valdetórtola.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Año 2011

Según la información municipal disponible en el Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha para el término de Valdetórtola, la población se puede considerar envejecida, carente de vitalidad demográfica, en base a la siguiente estructura poblacional:



POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD					
VALDETÓRTOLA	2006	2007	2008	2009	2010
Menores de 16 años	5	6	4	3	5
De 16 a 64 años	81	89	91	84	82
De 65 y más años	77	79	80	80	77

Tabla 16. Estructura de la población de Valdetórtola por grupos de edad.
Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha.

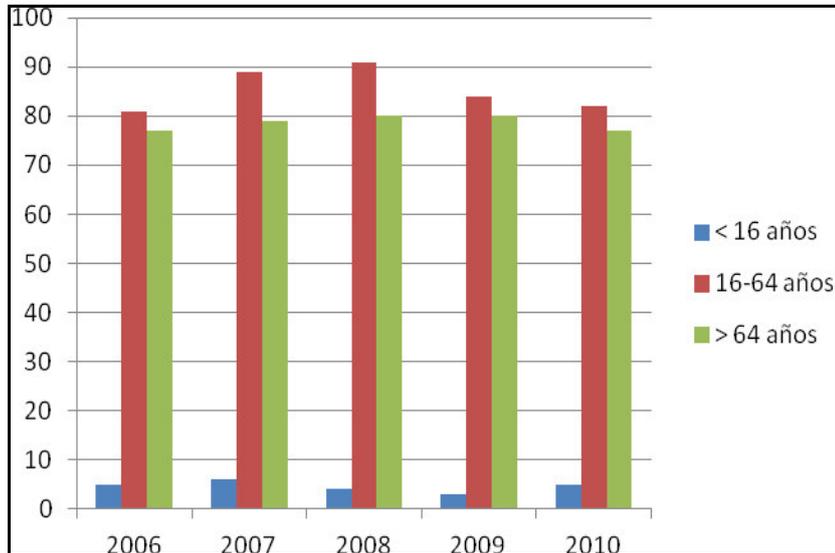


Fig 11. Estructura de la población de Valdetórtola por grupos de edad.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE para el año 2010.

En Valdetórtola, más de la mitad de las afiliaciones a la Seguridad Social se deben a la agricultura.

Afiliados a la Seguridad Social a diciembre 2010		
Sector	Nº afiliaciones	%
Agricultura	9	52,9%
Industria	3	17,6%
Construcción	1	5,9%
Servicios	4	23,5%
Total	17	100,0%

Tabla 17. Afiliados a la Seguridad Social en el T.M. de Valdetórtola.
Fuente: Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha.



6. PRESIONES Y AMENAZAS

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

La ZEC "Cueva de los Morciguillos" dispone desde el año 2006 de una regulación de usos y actividades establecida por la norma de declaración de la microrreserva. Mediante esta regulación se suprimen las presiones y amenazas antrópicas que podrían afectar a la ZEC desde el interior del propio espacio: cambios de uso del suelo, gestión forestal inadecuada, nuevas explotaciones mineras y otras actividades que precisarían de autorización administrativa para poder llevarse a cabo. Por lo tanto, dichas actividades únicamente se han incluido en el listado si suponen una presión o amenaza cuando suceden fuera del espacio, ya que está clara su influencia negativa sobre los recursos naturales protegidos y por tanto se mantendrá su regulación actual en el plan de gestión de la ZEC. Sin embargo, otras actividades prohibidas por la normativa actual son más difíciles de controlar (pe. vandalismo) y en consecuencia se han tenido en cuenta.

El factor de riesgo más importante sobre la población de quirópteros consiste en las molestias durante sus periodos de hibernación o cría. Las visitas provocan el vuelo de los murciélagos, generándoles un gasto extra de energía que puede comprometer su éxito reproductivo o su supervivencia. Además, el hecho de que se concentren en un pequeño espacio les hace muy vulnerables a actos vandálicos, lo que puede diezmar o incluso exterminar la población.

Otros factores de amenaza sobre los quirópteros están relacionados con la generación de ruidos y vibraciones provenientes de diversas actividades (explotaciones mineras, operaciones de mantenimiento de la carretera, etc.), así como la disminución del alimento disponible por cambios de uso del suelo o un empleo inadecuado de biocidas, tanto agrícolas como forestales. Finalmente cabe destacar el riesgo de los parques eólicos para los quirópteros, que provocan un aumento de la mortalidad por fenómenos de barotraumatismo en las proximidades de los aerogeneradores.

Impactos negativos			
Rango	Amenazas y Presiones	Descripción	Interior/exterior [i o b]
M	A07	Utilización de biocidas, hormonas y productos químicos	b
M	B04	Uso de biocidas, hormonas y productos químicos (silvicultura)	b
M	C01.01.01	Canteras de arena y grava	o
M	C01.04.01	Minería a cielo abierto	o
H	C03.03	Producción de energía eólica	o
M	D01.02	Carreteras y autopistas	o
H	G01.04.02	Espeleología	i
H	G01.04.03	Visitas turísticas a cuevas	i
H	G05.04	Vandalismo	i

Tabla 18. 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

No existen infraestructuras específicas para la gestión de esta Zona Especial de Conservación.



8. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

8.1. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la superficie de la ZEC por términos municipales.	5
Tabla 2. Superficie de Red Natura 2000 en el término municipal de Valdetórtola.....	5
Tabla 3. Reajuste de superficie en el espacio Natura 2000.....	5
Tabla 4. Distribución del tipo de propiedad de la ZEC.....	6
Tabla 5. Espacios Naturales protegidos relacionados con la ZEC.	6
Tabla 6. Espacios Red Natura 2000 relacionados con la ZEC.....	7
Tabla 7. Datos de la estación meteorológica de San Lorenzo de la Parrilla.	11
Tabla 8. Hábitats de Interés Comunitario de la Directiva 92/43/CEE.	18
Tabla 9. Especies de fauna de interés comunitario y regional.	20
Tabla 10. Resultado de censos estivales de quirópteros en la Cueva de los Morciguillos.	22
Tabla 11. Resultado de censos invernales de quirópteros en la Cueva de los Morciguillos.....	23
Tabla 12. Elemento claves del espacio Natura 2000.....	25
Tabla 13. Ocupación del suelo en el espacio Natura 2000.....	26
Tabla 14. Datos demográficos básicos de Valdetórtola.....	27
Tabla 15. Evolución de la población de Valdetórtola.....	27
Tabla 16. Estructura de la población de Valdetórtola por grupos de edad.	28
Tabla 17. Afiliados a la Seguridad Social en el T.M. de Valdetórtola.....	28
Tabla 18. Amenazas y presiones detectadas en el espacio Natura 2000.	29

8.2. ÍNDICE DE FIGURAS

Fig 1. Comparación entre el límite del LIC (1997) y el límite de la ZEC (2012).	6
Fig 2. Comparación entre el límite de la Microrreserva “Cueva de los Morciguillos” y el límite de la ZEC (2012).	9
Fig 3. Esquema de ubicación de la ZEC “Cueva de los Morciguillos”.	10
Fig 4. Diagrama ombroclimático aplicable a la Zona Especial de Conservación.	11
Fig 5. Encuadre geológico del entorno de la ZEC “Cueva de los Morciguillos”	12
Fig 6. Esquema del interior de la Cueva de los Morciguillos	13
Fig 7. Esquema edafológico.	14
Fig 8. Catena de la vegetación de la ZEC “Cueva de los Morciguillos”.....	17
Fig 9. Evolución de las colonias de cría en la Cueva de los Morciguillos.....	22
Fig 10. Evolución de la población invernante de <i>R. ferrumequinum</i> en la ZEC.	23
Fig 11. Estructura de la población de Valdetórtola por grupos de edad.....	28



9. REFERENCIAS

9.1. BIBLIOGRAFÍA

- BAÑARES Á., BLANCA G., GÜEMES J., MORENO, J.C. Y. ORTIZ, S., EDS. 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculaz 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., 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.
- DE PAZ, O. Y DE LUCAS, J. 2003-2008. *Estudio de las poblaciones de quirópteros en los principales refugios de Castilla-La Mancha*. Informe inédito.
- 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.
- 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 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.
- 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.
- PALOMO, L., GISBERT, J. Y BLANCO, J.C. 2007. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Ministerio de Medio Ambiente
- PEINADO, M., MONJE, L. Y MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 2010. *El Paisaje Vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica*. Cuarto Centenario. Toledo.
- PINILLOS LÓPEZ, J.A. 2002. *Estudio de la vegetación y la flora del campo de Garcimuñoz: baja y media Serranía (Cuenca)*. Universidad de Valencia. Servicio de Publicaciones.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI ARREGUI, MARIO LOUSA, J. Y PENAS MERINO, A. 2002. *Vascular plant communities of Spain and Portugal*. Itinera Geobotanica, 1 (15).
- SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LA CONSERVACIÓN Y ESTUDIO DE LOS MURCIÉLAGOS. 2007. *Estudios científicos para la conservación de los quirópteros amenazados de Extremadura*. Disponible en:



[http://aym.juntaex.es/NR/rdonlyres/625B26B6-02B3-41C8-8E2D-](http://aym.juntaex.es/NR/rdonlyres/625B26B6-02B3-41C8-8E2D-C065ACDB6F1B/0/EstudiosCient%C3%ADficos_Charla_OscardePaz.pdf)

[C065ACDB6F1B/0/EstudiosCient%C3%ADficos_Charla_OscardePaz.pdf](http://aym.juntaex.es/NR/rdonlyres/625B26B6-02B3-41C8-8E2D-C065ACDB6F1B/0/EstudiosCient%C3%ADficos_Charla_OscardePaz.pdf).

- VV.AA. 2003. *Atlas y Manual de los Hábitats de España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- 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. 2011. *Directrices de conservación de la Red Natura 2000*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- 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.

9.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS

- ANTHOS. Sistema de información sobre las plantas de España. (<http://www.anthos.es/>)
- Confederación Hidrográfica del Júcar (<http://aps.chj.es/idejucar/>)
- HAS. Dirección de Hidrología y Aguas Subterráneas .Instituto Geológico Minero Español. (<http://aguas.igme.es/igme/homec.htm>)
- 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/>)
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Centro Nacional de Información Geográfica. (<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/>)
- IUCN Red List. (<http://www.iucnredlist.org>).
- MAGRAMA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente. (<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas>)
(<http://sig.magrama.es/siga>)
(<http://sig.magrama.es/geoportal/>)
- SECEMU. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Murciélagos (<http://www.secemu.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>)