

VALORES AMBIENTALES DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN

Búnker del Tufillo (ES6120022)



Diciembre 2015

ÍNDICE

1	OBJETO DEL DOCUMENTO DIVULGATIVO	3
2	ÁMBITO TERRITORIAL.....	3
3	SITUACIÓN ADMINISTRATIVA.....	4
3.1	FIGURAS DE PROTECCIÓN	4
3.2	MEDIDAS DE GESTIÓN.....	4
3.3	TITULARIDAD DE LOS TERRENOS	4
3.4	PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y OTROS PLANES	4
4	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	5
4.1	INFRAESTRUCTURAS Y USO PÚBLICO.....	5
5	VALORES AMBIENTALES.....	5
5.1	CLIMATOLOGÍA	5
5.2	GEOLOGÍA Y PAISAJE.....	6
5.3	HIDROLOGÍA	6
5.4	VEGETACIÓN Y FLORA	6
5.5	FAUNA.....	6
5.6	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	9
6	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	10
7	DIAGNÓSTICO DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.....	11
7.1	PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN: QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS	11

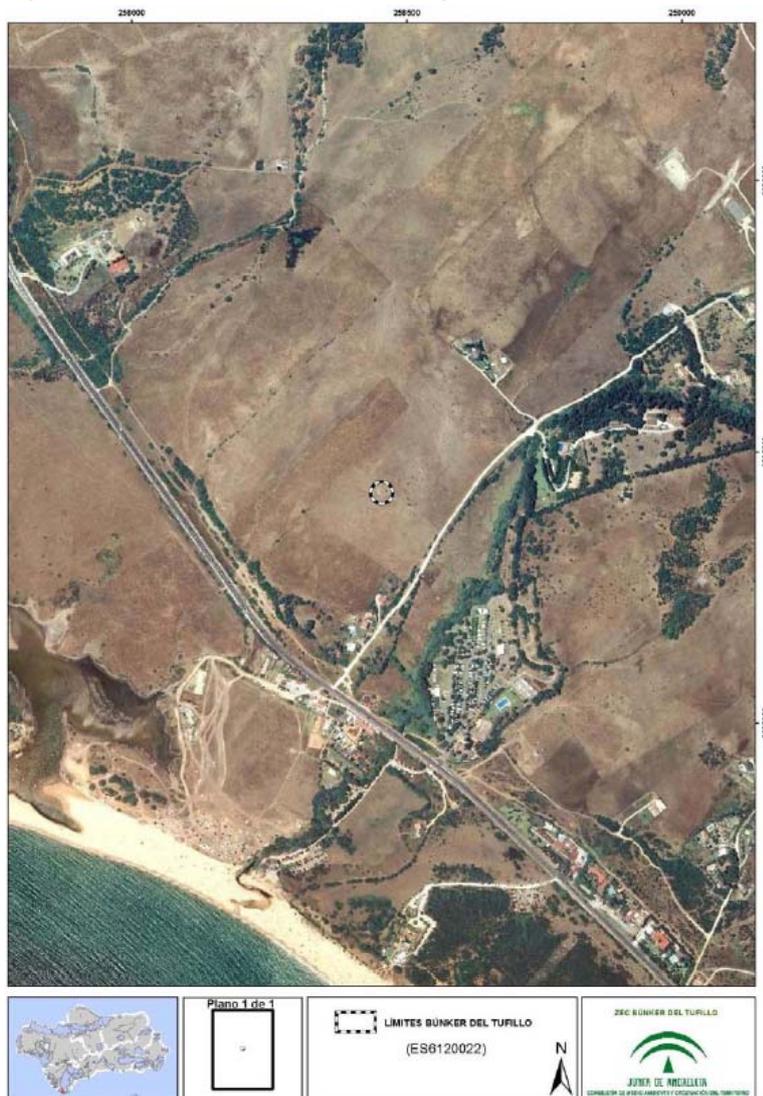
1 OBJETO DEL DOCUMENTO DIVULGATIVO

El presente documento pretende reflejar los valores ambientales del espacio protegido Red Natura 2000 “Búnker del Tufillo” que han motivado, en primer lugar, su inclusión en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la Región Biogeográfica Mediterránea, y posteriormente su declaración como Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC).

2 ÁMBITO TERRITORIAL

La ZEC Búnker del Tufillo (ES6120022) se localiza en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica, concretamente en el término municipal de Tarifa, en la provincia de Cádiz. Presenta una superficie de 0,12 ha.

Figura 1. Localización mediante cartografía aérea



Fuente: Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la red ecológica europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz.

3 SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

3.1 FIGURAS DE PROTECCIÓN

La ZEC Búnker del Tuffillo fue incluida en la Lista de LIC de la Región Biogeográfica Mediterránea como paso previo a su declaración como ZEC por medio del Decreto 3/2015, de 13 de enero, por el que determinados Lugares de Importancia Comunitaria con presencia de quirópteros cavernícolas se declaran Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 (BOJA nº 50, de 13 de marzo de 2015).

En la actualidad este espacio no presenta ninguna otra figura de protección a escala regional, estatal, comunitaria e internacional.

3.2 MEDIDAS DE GESTIÓN

El espacio cuenta con el **Plan de Gestión de determinadas Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 importantes para quirópteros cavernícolas en la provincia de Cádiz**, aprobado a través de la Orden de 16 de marzo de 2015 (BOJA nº 57, de 24 de marzo de 2015). Dicho documento se ha elaborado con la finalidad de adecuar la gestión de este espacio a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y a su vez, dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan en materia de medidas de conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000.

3.3 TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

De acuerdo con la información de la sede electrónica de la Dirección General de Catastro, de 3 de diciembre de 2012, los terrenos de esta ZEC son de propiedad privada.

3.4 PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y OTROS PLANES

Respecto a los planes y estrategias de índole territorial y de aplicación en esta ZEC, destacar lo siguiente:

1. Como marco general de la planificación territorial en Andalucía, el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, recoge, en su Norma 111.1, que las Zonas Especiales de Conservación (antes LIC) son componentes del Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía, estableciendo como objetivos la preservación de este patrimonio natural y su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y para el desarrollo local y regional (Norma 109). En este sentido, el POTA los concibe como una red que ha de ser dotada de continuidad e interconexión (Norma 112).
2. En relación con el Plan de Protección del Corredor Litoral de Andalucía, formulado por Acuerdo de Consejo de Gobierno del 29 de enero de 2013 y actualmente en tramitación, el Búnker del Tuffillo se encuentra integrado en el sector urbanizable SUS LI 02 (Valdevaqueros), que, por sus valores naturales y

paisajísticos, y por su localización estratégica entre espacios naturales protegidos, se considera debe ser preservado del desarrollo urbanístico con el máximo nivel de protección (TI). Las zonas sometidas a este tipo de protección deben ser clasificadas como suelo no urbanizable de especial protección, y en ellas se prohíben no solo la construcción de viviendas, edificaciones e instalaciones no ligadas a la conservación de los valores naturales, sino también cualquier actuación que pueda alterar las condiciones paisajísticas del ámbito, los movimientos de tierra y los cultivos intensivos en invernaderos. Por otro lado, en estas zonas deberá garantizarse que las nuevas instalaciones que se autoricen no generen impactos paisajísticos. Además, la parcela catastral que incluye el Búnker del Tufillo es suelo urbanizable, de acuerdo con la calificación del suelo del PGOU de 2004 del municipio de Tarifa (BOP nº 180 de 4 agosto de 2004).

3. El municipio de Tarifa se encuentra incluido en el ámbito del Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar, aprobado mediante Decreto 370/2011, de 20 de diciembre, y que incluye como zona de protección ambiental todos los espacios incluidos en la Red Natura 2000, lo que incluye esta ZEC. En los lugares designados Red Natura 2000 que no estén incluidos en los espacios naturales protegidos, sólo se autorizarán aquellos planes o proyectos que, siendo coherentes con las determinaciones de los planes o instrumentos de gestión de estos lugares se determine su no afección a los hábitats naturales y las especies que motivaron su designación (artículo 74.1 y 74.4).

4 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

4.1 INFRAESTRUCTURAS Y USO PÚBLICO

La ZEC Búnker del Tufillo corresponde con una antigua instalación militar abandonada que se encuentra ubicada en una amplia parcela agrícola privada, en la zona de Valdevaqueros, a menos de 1 km de la playa y de fácil acceso. Se comunica con el exterior por una única boca a modo de puerta con escalones, las paredes del pasillo principal han sufrido serios desprendimientos impidiendo el paso directo hacia el interior. Las dos salas laterales que comunicaban con el exterior han sido selladas con piedras. Es de escaso interés para otros usos.

5 VALORES AMBIENTALES

5.1 CLIMATOLOGÍA

La zona por donde se extiende la ZEC se ve influenciada por un bioclima pluviestacional oceánico. El termotipo es termomediterráneo con ombrotipos que van de seco-subhúmedo a subhúmedo-húmedo. La precipitación media anual (P) se sitúa entre los 700 y 900 mm, producida sobre todo en otoño y primavera, con una evapotranspiración potencial anual de 850-950 mm y una insolación que oscila entre 3.800 y > 4.200 horas de sol al año. En cuanto a la temperatura, la media anual oscila entre los 17-19°C.

Tabla 1. Climatología

BIOCLIMA	TERMOTIPO	OMBROTIPO	P (mm)	T (°C)	ETP (mm)	HORAS SOL	ALTITUD (m)	PENDIENTE %
Pluviestacional oceánico	Termomediterráneo	Subhúmedo- húmedo	900	17	850	3.800		6

5.2 GEOLOGÍA Y PAISAJE

En lo que se refiere a la geología de la zona, el área que abarca la ZEC se caracteriza por una geomorfología principal de cerros y colinas estructurales, y colinas y lomas de disección. También crestones y sierras calizas, terrazas en general y relieves tabulares mono y acinales de arcillas sobre materiales geológicos sedimentarios cuaternarios carbonatados: calcarenitas, arenas, margas, calizas, limos, arcillas, gravas y cantos.

La edafología dominante de la zona son cambisoles cálcicos y regosoles calcáreos con litosoles, luvisoles cálcicos o crómicos, fluvisoles calcáreos, cambisoles vérticos y vertisoles pélicos o crómicos.

5.3 HIDROLOGÍA

Desde el punto de vista hidrológico, la ZEC pertenece a la cuenca Atlántica, subcuenca del Barbate. Respecto a las aguas subterráneas, Búnker del Tufillo está relacionado con el acuífero detrítico Llanos de Villamartín y otros acuíferos carbonatados.

5.4 VEGETACIÓN Y FLORA

En relación con la vegetación potencial, Búnker del Tufillo, se corresponde con la serie Tc-Os. Serie termomediterránea bético-gaditana y tingitana subhúmeda-húmeda verticolar del acebuche.

La ZEC se encuentra ubicada en una amplia parcela agrícola que, a su vez, forma parte de una zona de campiña que constituye un mosaico de pequeñas manchas de vegetación natural entre las parcelas cultivadas.

5.5 FAUNA

Destaca la gran diversidad de especies de quirópteros cavernícolas que tienen como refugio y zona de invernada y nidificación estas cuevas y búnkeres. En superficie están presentes las especies típicas de agrosistemas de secano.

La ZEC también actúa como zona de paso y descanso de aves migratorias, desde grandes planeadoras y rapaces hasta pequeños passeriformes.

Inventario de especies relevantes de fauna

Se consideran relevantes en el ámbito de la ZEC las especies Red Natura 2000 (aquellas incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y las aves migratorias que, aunque no están incluidas en el Anexo IV, sí se recogen en los Formularios Normalizados de Datos Natura 2000, especies amenazadas (incluidas en las categorías de *extinta*, *en peligro de extinción* o *vulnerable* del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas), así como otras que, sin ser especies Red Natura 2000, también son consideradas de importancia para la gestión de la ZEC.

La elaboración del inventario de especies relevantes presentes en el ámbito de la ZEC se ha realizado tomando, como punto de partida, el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 del LIC, así como las siguientes fuentes de información:

1. Online report on Article 17 of the Habitats Directive: conservation status of habitats & species of Community interest (2001-2006). <http://bd.eionet.europa.eu/article17>.
2. Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Seguimiento de refugios de quirópteros en Andalucía, 2007-2011.
3. Ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.
4. Base de Datos sobre Flora Amenazada y de Interés de Andalucía (FAME), 2001- 2010.

De forma menos sistemática, también se han considerado otras fuentes de información fiables, como referencias bibliográficas, observaciones realizadas durante las visitas de campo y aportaciones del personal técnico vinculado a la gestión de estos espacios.

Tabla 2. Inventario de especies de fauna relevante presentes en la ZEC

ESPECIE (1)	LISTADOS SP AMENAZADAS Y ANEXOS NORMATIVOS				NIVEL EUROPEO RBM		NIVEL ESTATAL RBM		COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA	
	LISTADO NACIONAL	LISTADO ANDALUZ	ANEXO LEY 42/2007	ANEXO DIRECTIVA AVES	ESTATUS POBLACIONAL	TENDENCIA	ESTATUS POBLACIONAL	TENDENCIA	POBLACIÓN (INDV.)	TENDENCIA
<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	VU	VU	II / V		U1	-	XX	XX	85.106	+/=
<i>Myotis blythii</i> (2) (murciélago ratonero mediano)	VU	VU	II / V		XX	-	XX	XX	5.680 (56.805 en conjunto)	- Incierta
<i>Myotis myotis</i> (2) (murciélago ratonero grande)	VU	VU	II / V		XX	-	XX	XX	51.125 (56.805 en conjunto)	+/=
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	VU	VU	II / V		XX	-	XX	-	11.351	-

Especie: (1). La presencia más significativa y permanente es la de *Myotis blythii*, el resto solo ha sido detectado de forma esporádica y muy minoritaria. **(2).** *M. blythii* y *M. myotis* se han considerado una misma población, ya que en época de cría es imposible diferenciarlos por ultrasonidos.

Listados de Especies Amenazadas y Anexos Normativos Nacional y Andaluz: **EN.** En Peligro de Extinción; **VU.** Vulnerable; **RPE.** Régimen de Protección Especial. Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RPE) y del Catálogo Español de Especies Amenazadas; Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. Anexo X: Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección especial en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas; Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad; y Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Nivel Europeo y Estatal RBM y comunidad autónoma de Andalucía: estatus poblacional y tendencias. Para recoger esta información se utilizan las bases EUNIS y EIONET a nivel europeo y estatal. A nivel autonómico se utilizan los datos disponibles en Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía. Seguimiento de refugios de quirópteros en Andalucía, 2007-2011, bibliografía, Catálogos, Libros Rojos y Decreto 23/2012. **Estatus poblacional.** **FV.** Favorable; **XX:** Desconocido; **U1:** Inadecuado; **U2:** Malo. **Población:** número de individuos. **Tendencia.** **+**. Creciente; **-.** Decreciente; **=.** Constante; **XX.** Desconocida; **Incierta.**

Tabla 3. Población, tendencia y representatividad de especies relevantes

ESPECIE	CARÁCTER	POBLACIÓN	TENDENCIA	REPRESENTATIVIDAD EN LA ZEC
<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	R/I			2
<i>Myotis blythii</i> (murciélago ratonero mediano)	R	0	=/-	2
<i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande)	R			2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	R/I			2

Especie: la presencia más significativa y permanente es *Myotis blythii*, el resto solo ha sido detectado de forma esporádica y muy minoritaria.

Carácter: S. Sedentario; R. Reproductora; I. Invernante; EP. En paso; XX. Desconocido.

Fuente: esta información se obtiene de los formularios normalizados, de la información generada en 2011 por la Consejería de Medio Ambiente para la elaboración del Plan de Gestión, de estudios específicos de la zona y de las Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, 2012.

Población: Informe regional de murciélagos cavernícolas en Andalucía, 2011 (Consejería de Medio Ambiente, 2011), el marco del seguimiento y conservación de los quirópteros cavernícolas de Andalucía, o del último censo disponible.

Tendencia: esta información se obtiene del Informe regional de murciélagos cavernícolas en Andalucía, 2011 (Consejería de Medio Ambiente, 2011). +, Creciente; -, Decreciente; =, Constante.

Representatividad en las ZEC: 1. Del análisis de la catalogación y presencia en los anexos normativos, así como del estatus y tendencia de las especies, se deduce que no es representativo para esta ZEC; 2. Del análisis de la catalogación y presencia en los anexos normativos, así como del estatus y tendencia de las especies se deduce que es representativo para esta ZEC.

5.6 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

El inventario de hábitats de interés comunitario (en adelante HIC) presentes en el ámbito del Plan se ha elaborado tomando como fuente de referencia la distribución de los hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:10.000 (año 1996-2011), correspondiente al Informe Sexenal 2007-2012 (abril 2013), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Una vez analizada la mejor información disponible se concluye que este espacio no presentan ningún HIC, al encontrarse enmarcado dentro de un área de cultivo.

6 PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Tras la recogida y análisis de la información a partir de la cual se han concretado el inventario de especies de fauna relevantes y de hábitats naturales de interés comunitario, se han identificado las siguientes Prioridades de Conservación sobre las que se orientará la gestión y la conservación de la ZEC:

- ▶ Quirópteros cavernícolas

Quirópteros cavernícolas

Argumentos que justifican la selección de las Prioridades de Conservación:

- Las diferentes comunidades de quirópteros cavernícolas son los elementos importantes que se destacaron cuando se propuso este espacio como Lugar de Importancia Comunitaria. Se trata de un grupo frágil, especialmente en los periodos de cría e hibernación, debido a sus requerimientos específicos. Son especies con baja tasa reproductora y alta longevidad, por lo que la recuperación de las poblaciones es lenta; además, son de un elevado gregarismo, lo que les hace todavía más vulnerables. La necesidad de su conservación en Andalucía se debe, no solo a esta fragilidad, sino también al hecho de que son una de las poblaciones más importantes de Europa tanto por cantidad como por diversidad.
 - Casi todas las especies del grupo de quirópteros cavernícolas están catalogadas como especies vulnerables en el ámbito nacional y regional y se encuentran incluidas en los Anexos II y V de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
 - La familia de los quirópteros es una de las más sensibles a la alteración de sus hábitats. Mantiene importantes riesgos y amenazas y necesita de una gestión activa para conseguir un grado de conservación favorable.
 - La clasificación de las colonias de cría se realiza en función del número de individuos y especies que alberga el refugio. Las colonias de cría que incluye el ámbito de la ZEC están catalogadas como CIII (colonia de cría muy importante para la ZEC).
 - Se ha constatado, en los diferentes estudios de seguimiento de murciélagos, la importancia de la calidad del refugio para su supervivencia, especialmente durante la hibernación y el periodo de cría, por lo que la conservación de estos ambientes resulta estratégica para el mantenimiento de las colonias tanto si es HIC como si no lo es.
 - Estos elementos, una vez conseguido el grado de conservación favorable, deberán permitir, mediante su mantenimiento, garantizar la integridad del lugar y de los valores por los que se designó en su momento LIC y por los que se declara ZEC.
-

7 DIAGNÓSTICO DE LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

En este epígrafe se incluye una valoración del grado de conservación de las prioridades de conservación establecidas para este espacio. En este sentido, y siguiendo las recomendaciones de las Directrices de Conservación de la Red Natura 2000 en España, para establecer el grado de conservación de las especies Red Natura 2000 que se han considerado prioridades de conservación en la ZEC, se han utilizado los conceptos y metodología recogidos en el documento¹ guía para la elaboración del informe de seguimiento de la Directiva Hábitats correspondiente al período 2007-2012, así como las directrices² redactadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para dar respuesta eficazmente a las obligaciones derivadas de las Directivas Aves y Hábitats, entre otras referencias normativas, de informar sobre el grado de conservación de los hábitats de interés comunitario, las especies amenazadas o en régimen de protección especial.

A continuación, se realiza una descripción de las prioridades de conservación y de su grado de conservación actual dentro de la ZEC, evaluando los diferentes factores que se indican en los apartados e) e i) del artículo 1 de la Directiva Hábitats.

7.1 PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN: QUIRÓPTEROS CAVERNÍCOLAS

Los quirópteros son el grupo de mamíferos con más problemas de conservación de Europa. Son los mamíferos más frecuentes en los listados de conservación de la Directiva Hábitats, siendo las poblaciones ibéricas de murciélagos las más importantes de Europa. Además, destaca el hecho de que la comunidad autónoma de Andalucía es de las principales áreas, tanto por cantidad como por diversidad (crían las 11 especies españolas incluidas en el Anexo II de la Directiva de Hábitats).

En general, a nivel europeo, el estatus poblacional de las especies presentes en la ZEC es *malo* y la tendencia es *negativa*. A nivel estatal, el estatus poblacional de las especies presentes en la ZEC es *desconocido* mayoritariamente, o *inadecuado* o *malo*, y la tendencia generalizada a nivel estatal es de *desconocida* a descenso generalizado de sus poblaciones y enrarecimiento de muchas de las especies conocidas.

En el ámbito andaluz, desde 1993 a 2006 se ha llevado a cabo el inventario y seguimiento de los refugios que albergan las colonias de murciélagos cavernícolas más importantes desde el punto de vista de la conservación.

En el 2006, como resultado del proyecto de investigación anterior, la entonces Consejería de Medio Ambiente encargó al *Programa de emergencias, control epidemiológico y seguimiento de fauna silvestre de Andalucía* el

¹ Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. European Topic Centre on Biological Diversity. July 2011.

² Directrices para la vigilancia y evaluación del grado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial. Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente Madrid. 18/12/2012. Plan y directrices para la realización del informe de aplicación de la Directiva Hábitats en España 2007-2012. Partes: Información general (Anexo A) y tipos de hábitat (Anexo D). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Enero 2013.

seguimiento de los refugios importantes de murciélagos cavernícolas de Andalucía. Los objetivos contemplados fueron varios:

- ▶ Realizar censos de colonias de cría de mayor precisión que establezcan con exactitud las especies presentes y los tamaños poblacionales de reproducción.
- ▶ Detectar los riesgos a que estaban sometidos los refugios.
- ▶ Proponer a la entonces Consejería de Medio Ambiente las medidas más urgentes para paliar los problemas y asesorar en todo momento a la Administración para una más correcta ejecución de estas medidas.

Según los datos recogidos en el Informe regional de murciélagos cavernícolas de 2011 (Consejería de Medio Ambiente, 2011), elaborado a partir de los datos obtenidos en el *Programa de seguimiento y conservación de los quirópteros cavernícolas de Andalucía*, el estado de conservación en Andalucía para cada una de las especies de quirópteros presentes en la ZEC es el siguiente:

- ▶ Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*)

Especie catalogada tanto en España como en Andalucía como *vulnerable a la extinción*. Es de las especies más abundante y frecuente, ya que cría en 52 refugios de los 162 que son objeto de seguimiento (32%). En 2010-2011 fue censado el 70% de la población andaluza con un mínimo de 85.106 individuos, lo que supone que es un 34,8% de los 250.000 individuos censados en España (2007). La tendencia poblacional en Andalucía es de un crecimiento moderado (2,57% anual). En 2007, mientras en Castilla y León y Valencia las colonias experimentan descensos poblacionales, en las principales colonias de Andalucía, Cataluña y sur de Castilla-La Mancha aumentan sus efectivos. Como las demás especies cavernícolas, su principal amenaza es la pérdida de refugios y las molestias. El elevado gregarismo, donde las colonias reúnen a varios millares de individuos, las hace especialmente sensibles a cualquier agresión. El creciente interés por el turismo de cuevas ha provocado la desaparición de colonias en Andalucía. Otro de los problemas es la instalación de rejas inadecuadas para la protección del patrimonio o como medida de seguridad.

El análisis de tendencias poblacionales, del período comprendido entre 2005 y 2011, ambos inclusive, dio como resultado una tendencia del +2,57% anual (TRIM, std.err. 0,0091 y n=7), lo que indica que la población experimenta un aumento moderado; aunque los valores de la varianza son tan bajos que da la impresión de cierta estabilidad. Tras el grave descenso poblacional de la población de cría en 2002, por una epidemia que asoló a casi la totalidad de las poblaciones de Francia, España y Portugal, la especie parece remontar. En 2011 se han registrado nueve colonias menos, pero eso no es indicativo de que la especie presente una evolución negativa. Su plasticidad, capaz de utilizar indistintamente diferentes refugios para criar, hace que los resultados de los censos en las colonias varíen de un año a otro; de hecho, en una de las colonias de cría más numerosa, cueva de Las Colmenas (Cádiz), en 2009 criaron 6.038 individuos, y en 2011 solamente se registraron 122, sin llegar a alterar el computo total regional.

- ▶ Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*) y murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*)

Ambas especies están catalogadas tanto en España como en Andalucía como *vulnerable a la extinción*. Los resultados que se muestran a continuación corresponden a los *M. myotis* y *M. blythii* de manera conjunta, ya que forman colonias mixtas, difíciles de diferenciar por ultrasonidos.

Son de las más frecuentes, ya que crían en 62 refugios de los 162 de cría objeto de seguimiento. El 70% de la población reproductora censada en 2010 y 2011 resultó ser de unos 56.805 individuos, lo que supone un incremento del 23% respecto del seguimiento anterior (2007-2009, con 46.201 individuos). El análisis sobre tendencias poblacionales, del período comprendido entre los años 2005 y 2011, ambos inclusive, dio como resultado un aumento anual del 6,6 % (TRIM std.err. 0,0136 y n=7), lo que indica que la población experimenta un incremento moderado que podría considerarse más bien estable. El número de colonias objeto de seguimiento (2003-2011) permanece estable a pesar de haber desaparecido dos colonias en 2010: Las Colmenas, en Cádiz, y Raja del Nacimiento del Castril, en Granada. Se han localizado, por otra parte, tres nuevas colonias: una en la Cueva de la Murcielaguina, en Málaga, y otras dos en Córdoba: cueva Luque-14-2 y Mina Vieja.

En Andalucía solamente existen dos colonias monoespecíficas de *M. blythii*, en Cádiz, muy próximas entre sí y que forman parte de la misma población de cría. En la primavera de 2011 se han contabilizado un total de 430 individuos concentrados todos en el búnker del Santuario de la Luz y ausente en el búnker del Tufillo. La evolución de las dos colonias de cría en el período comprendido entre 1998 y 2011 tiene una tendencia del -2,2% anual (TRIM std.err. 0,0175 y n=14). Es *no significativa*, por lo que se considera una tendencia incierta.

En las colonias mixtas (*M. myotis* y *M. blythii*), la representatividad de esta especie, *M. blythii*, es del orden del 10% de la total estimada para el par *M. myotis*/*M. blythii* (56.805 individuos), por lo que la población de cría estimada para el período comprendido entre 2010-2011 es del orden de 5.680 individuos. Aunque la tendencia poblacional es incierta, en 2011 el censo de la única colonia de cría monoespecífica conocida resultó con un descenso del 56% respecto al censo del 2007.

► Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Esta especie está catalogada como *vulnerable* en los Catálogos Nacional y Autonómico de Especies Amenazadas. En España es una de las especies más comunes, encontrándose en toda la Península, así como en las islas de Mallorca y Menorca. Está bien representada en Andalucía, en las sierras Béticas y Sierra Morena, pero escasea en la vega del Guadalquivir o en el semidesierto de Almería y Granada. Especie cavernícola en cuevas, minas y estructuras subterráneas, adaptado a cazar en lugares de vegetación densa, también puede extender su área de forrajeo a zonas abiertas. Las colonias de cría se sitúan por debajo de los 1.000 m.

Es de las especies más frecuentes en Andalucía, cría en 55 refugios de los 162 objeto de seguimiento. En 2010 y 2011 fue censada el 70% de la población de cría andaluza con un total de 11.351 individuos, lo que supone el 23% del Estado Español y un decrecimiento poblacional del 11% respecto del seguimiento anterior (2007-2009 con 12.781 individuos).

El análisis de la tendencia poblacional es de un declive moderado del -3,5% anual (TRIM std.err. 0,0081 y n=7). Sin embargo, la población de Andalucía se considera entre las más sanas junto a la de Extremadura, Castilla-La Mancha y Castilla y León. El descenso poblacional parece ser generalizado en toda la Península, siendo más acusado en el centro y Este (en 2000). A pesar de su amplia distribución, muestra una estructura metapoblacional; esto, unido al elevado gregarismo y la lenta tasa de renovación, hace especialmente sensible a la especie a cualquier molestia en las colonias de cría. Las amenazas más importantes para la especie son la pérdida de refugios y las molestias ocasionadas a las colonias.

En Andalucía sí se observa la evolución del número de colonias desde 2003 hasta 2011; de hecho, se aprecia que en nueve años han desaparecido 25 colonias.

El estado de conservación de las especies de quirópteros cavernícolas presentes en la ZEC y designadas como *prioridad de conservación* en Andalucía, España y en el ámbito europeo de la región biogeográfica mediterránea, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Estado de conservación de quirópteros cavernícolas presentes en la ZEC

QUIRÓPTERO	EUROPA RBM		ESPAÑA RBM		ANDALUCÍA RBM	
	TENDENCIA	EVALUACIÓN GLOBAL	TENDENCIA	EVALUACIÓN GLOBAL	TENDENCIA	EVALUACIÓN GLOBAL
<i>Miniopterus schreibersii</i> (murciélago de cueva)	U1	U2	XX	XX	+/=	FV
<i>Myotis blythii</i> (murciélago ratonero mediano)	U2	U2	XX	XX	+/=	U1
<i>Myotis myotis</i> (murciélago ratonero grande)	U2	U2	XX	XX	+/=	U1
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (murciélago grande de herradura)	U2	U2	XX	XX	-	U2

Fuente para Europa y España: EIONET; **Andalucía:** CMAOT

Tendencia: XX. Desconocida; +. Creciente; -. Decreciente; =. Estable.

Evaluación global: XX. Desconocido; U1. Inadecuado; U2. Malo; FV. Favorable.

La mayor parte de los esfuerzos para proteger a los quirópteros cavernícolas se basan en conservar sus refugios. Los estudios llevados a cabo la ZEC han confirmado que la edificación del búnker está muy deteriorada y que necesita ser acondicionada. Así, las paredes del pasillo principal han sufrido serios desprendimientos, impidiendo el paso directo hacia el interior. Se comunica con el exterior por una única boca, ya que las dos salas laterales que comunicaban con el exterior han sido selladas con piedras.

Se han encontrado en su interior restos de basura que indica presencia humana y posibles molestias a la colonia monoespecífica de *M. blythii*. La Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de Cádiz propuso a la propiedad la posibilidad de ejecutar una medida correctora para evitar las molestias a los murciélagos, consistente en un cercamiento con valla metálica, puerta y candado, y un cartel informativo. Esta propuesta finalmente fue desestimada por el propietario.

En 1978, esta ZEC (junto con Búnker del Santuario de la Luz) albergaba una población aproximada de 4.000 individuos de *M. blythii*. y fue considerada como la más grande en España de esta especie y, probablemente, de Europa occidental. Por motivos desconocidos en 1996 esta población desciende a 1.500 individuos. A partir de 1998 se establece un programa de seguimiento periódico y sistemático.

El censo de la colonia de reproducción realizado a mediados de mayo de 2011 dio como resultado que la colonia monoespecífica de *M. blythii* se encuentra en su totalidad en el búnker de Santuario de la Luz (430 individuos), muy cercano a esta ZEC, y que ambas colonias forman parte de la misma población de cría: los descensos de los efectivos del refugio del Santuario de la Luz coinciden con los aumentos poblacionales del búnker del Tufillo y viceversa.

Desde 1998 hasta 2007, la colonia ha sufrido oscilaciones dentro del búnker; sin embargo, a partir del año 2000, si se tiene en cuenta el número de individuos del búnker del Santuario de la Luz, se puede considerar que la población de *Myotis blythii* está estable. Del análisis de tendencia poblacional total (excluyendo los censos de 1996 y 1998 por no ser precisos) resulta un decrecimiento anual del -2,4% (TRIM std. err. 0,0039 y n=14), prácticamente despreciable, por lo que se puede considera que la población de permanece estable. Se le sigue asignando a la colonia la categoría CIII (muy importante).

De la interpretación de los censos disponibles, así como de los riesgos y amenazas que se han detectado en el búnker, y de acuerdo con la situación a nivel autonómico de estos mamíferos, se puede determinar que el grado de conservación de la especie *Myotis blythii* es *inadecuado/desfavorable* en esta ZEC.



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural



JUNTA DE ANDALUCÍA