



Ophiogomphus cecilia

AUTORES

ANTONIO TORRALBA-BURRIAL, FRANCISCO J. OCHARAN, DAVID OUTOMURO,
MÓNICA AZPILICUETA AMORÍN Y ADOLFO CORDERO RIVERA

Esta ficha forma parte de la publicación **Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: invertebrados**, promovida por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

Dirección técnica del proyecto

Rafael Hidalgo

Realización y producción

Grupo Tragsa

Coordinación general

Roberto Matellanes Ferreras y Ramón Martínez Torres

Coordinación técnica

Juan Carlos Simón Zarzoso

Coordinación del grupo de artrópodos

Eduardo Galante

Coordinación de los grupos de moluscos, cnidarios, equinodermos y anélidos

José Templado

Edición

Eva María Lázaro Varas

Maquetación

Rafael Serrano Córdón

Las opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad de los autores y no necesariamente de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

La coordinación general del grupo de artrópodos ha sido encargada a las siguientes instituciones

Asociación Española de Entomología

Centro Iberoamericano de la Biodiversidad

Coordinador: Eduardo Galante

Coordinador de especies: Francisco Javier Ocharan

Autores: Antonio Torralba-Burrial, Francisco J. Ocharan, David Outomuro, Mónica Azpilicueta Amorín y Adolfo Cordero Rivera

A efectos bibliográficos la obra completa debe citarse como sigue:

VV.AA. 2012. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

A efectos bibliográficos esta ficha debe citarse como sigue:

Torralba-Burrial, A., Ocharan, F.J., Outomuro, D., Azpilicueta Amorín, M. y Cordero Rivera, A. 2012. *Ophiogomphus cecilia*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 50 pp.

1. PRESENTACIÓN GENERAL	9
1.1. Identificación	9
1.2. Distribución	11
1.3. Otros datos de interés	12
2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN	17
3. POBLACIÓN	19
3.1. Escala biogeográfica	19
3.2. Escala autonómica	19
3.3. Escala local	19
3.4. Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población	19
4. ECOLOGÍA	21
5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN	23
5.1. Grado de amenaza y estado de conservación	23
5.2. Definición del estado de conservación favorable de referencia	23
5.3. Área de distribución	23
5.3.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	23
5.4. Población	23
5.4.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	23
5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC	24
5.4.3. Estado de conservación a nivel de población	24
5.5. Hábitat de la especie	24
5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	24
5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC	24
5.5.3. Estado de conservación a nivel de población	24
5.6. Perspectivas futuras	24
5.6.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	24
5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC	24
5.6.3. Estado de conservación a nivel de población	24
5.6.4. Actividades/impactos por localidad/población	24
5.7. Evaluación conjunta del estado de conservación	24
5.7.1. Evaluación a nivel de región biogeográfica	24
5.7.2. Evaluación a nivel de LIC	25
5.7.3. Evaluación a nivel de población	25
5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local:	
Variables de medición	25
5.8.1. Variables	25
5.8.2. Ponderación de variables	30
5.9. Sistema de seguimiento del estado de conservación	31

5.9.1. Descripción general del sistema de seguimiento	31
5.9.2. Estimación de recursos humanos, materiales y económicos para poner en práctica el sistema de evaluación y seguimiento del estado de conservación de la especie	32
5.9.3. Criterios y procedimientos para evaluar la importancia o significado de las tendencias, en los valores del área de distribución de población y hábitat	32
6. ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA INCLUIDA EN EL FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS	33
7. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA RED NATURA 2000	35
8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN	37
9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	39
9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico	39
9.2. Líneas prioritarias de investigación	39
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
Anexo I: Localidades	43
Anexo II: Mapa de Distribución Comunitaria en la Red Natura 2000	45
Anexo III: Mapa de Distribución Nacional en la Red Natura 2000	47
Anexo IV: Mapa de Distribución de la especie	49

1. PRESENTACIÓN GENERAL

1.1. Identificación

- **Nombre de la especie:** *Ophiogomphus cecilia*
- **Nombre científico correcto:** *Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
- **Anexos de la Directiva:** II y IV
- **Especie prioritaria:** No
- **Phylum:** Arthropoda
- **Clase:** Insecta
- **Orden:** Odonata
- **Superfamilia:** Aeshnoidea
- **Familia:** Gomphidae
- **Sinonimias:**

Aeshma serpentina (Charpentier, 1825)

Aeshma spectabilis (Eversmann, 1841)

Aeshma serpentina (Charpentier, 1825)

Libellula cecilia (Fourcroy, 1785)

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785)

Ophiogomphus serpentinus (Charpentier, 1825)

- **Otras observaciones a la especie:**

Con los datos que disponemos actualmente podemos afirmar que la especie no se encuentra en España.

Se ha catalogado un ejemplar de un adulto de esta especie en la Región Biogeográfica Mediterránea en Portugal (Seabra, 1937), pero la localidad de captura presenta dudas (p. ej. Verdú & Galante, 2000).

También se tiene una serie de citas de larvas asignadas a esta especie en Portugal (Cortés et al., 1986) y España (Picazo & Alba-Tercedor, 1992), también en la Región Mediterránea (concretamente en la provincia de Jaén). Igualmente, existe una cita de una larva identificada como del género *Ophiogomphus* situada en el tramo final del río Ebro (Muñoz & Prat, 1994).

Basándose en dichas citas, se incluyó esta especie en la fauna española de odonatos, valorándose sus poblaciones y estado de conservación, entre otras de las especies de artrópodos españoles recogidos en la Directiva Hábitats (Galante & Verdú, 2006), aunque ya se había considerado como dudosa su presencia ibérica (Jödicke, 1996).

Actualmente, se consideran como erróneas estas citas (p. ej. Torralba-Burrial, 2007), no se incluye la especie en el catálogo de los odonatos ibéricos (Torralba-Burrial & Ocharan, 2007), ni su presencia se mantiene en los atlas actualizados (p. ej. Boudot et al., 2009).

Así, las larvas en las que se basaban las citas portuguesas se han reidentificado como pertenecientes a *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Ferreira et al., 2006).

El hecho de que las larvas españolas no se hayan conservado, hace que no se puedan comprobar las determinaciones. No obstante, muestreos realizados en la zona no han permitido localizar a *O. cecilia*, sin embargo apuntan a una probable confusión con *Onychogomphus costae* (Cano-Villegas, 2009). Cabe descartar igualmente la referencia del tramo final del Ebro.

Las confusiones con otros gónfidos pueden venir de errores por el empleo de unas claves de determinación que no tratan correctamente los taxones meridionales (*Onychogomphus forcipatus unguiculatus* y el endemismo ibero-magrebí *Onychogomphus costae*).

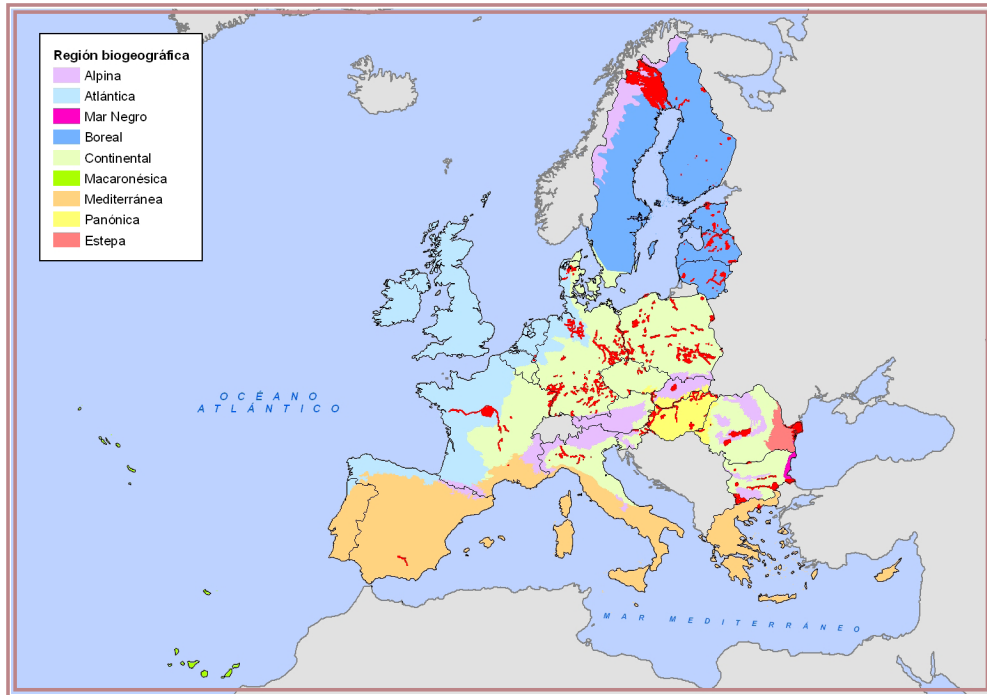
Este uso no adecuado en investigadores sin experiencia en la determinación larvaria de odonatos, podría dar lugar a confusiones como las descritas.

Descartadas las citas anteriores, no quedan pruebas de que *Ophiogomphus cecilia* habite o haya habitado en España. Por lo tanto se debe descartar su presencia mientras no se localicen individuos o poblaciones de la especie. No es una reducción del área de distribución de la especie, sino constatar que los conocimientos hasta ahora disponibles indican que nunca se encontró aquí.

1.2. Distribución

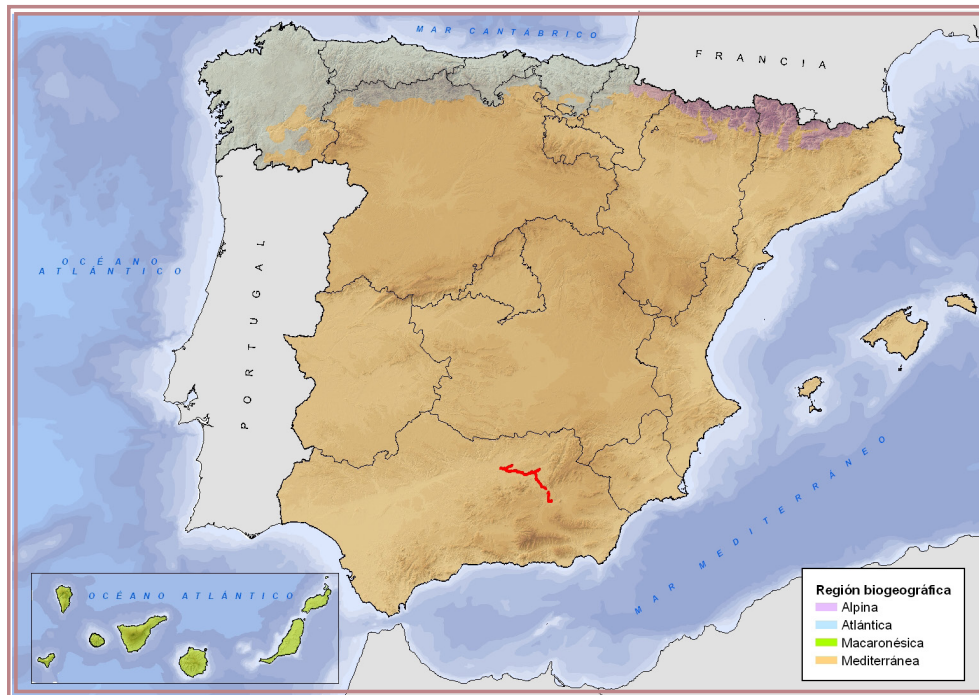
▪ Distribución Comunitaria:

- Mapa con espacios Red Natura 2000 con presencia de la especie.



▪ Distribución Nacional:

- Mapa con espacios Red Natura 2000 con presencia de la especie.



1.3. Otros datos de interés

- Indicación del número de LIC por región biogeográfica y Estado Miembro con presencia significativa y no significativa de la especie (Anexo II). Indicación del número de LIC en función de los valores de población, conservación, aislamiento y valor global para la especie.

Región biogeográfica Comunitaria	Presencia	Nº LIC
Alpina	Presencia significativa	13
	Presencia no significativa	1
Atlántica	Presencia significativa	26
	Presencia no significativa	3
Boreal	Presencia significativa	58
	Presencia no significativa	11
	LIC sin designar	1
Continental	Presencia significativa	270
	Presencia no significativa	32
Estepa	Presencia significativa	1
Mar Negro	Presencia significativa	2
Mediterránea	Presencia significativa	7
	Presencia no significativa	1
Panónica	Presencia significativa	45
	Presencia no significativa	3

Estados Miembros	Presencia	Nº LIC
Alemania	Presencia significativa	168
	Presencia no significativa	3
Bulgaria	Presencia significativa	16
	Presencia no significativa	1
Dinamarca	Presencia significativa	7
	Presencia no significativa	1
Eslovaquia	Presencia significativa	19
Eslovenia	Presencia significativa	5
España	Presencia significativa	4
Estonia	Presencia significativa	21
Finlandia	Presencia significativa	14
Francia	Presencia significativa	18
	Presencia no significativa	3
Grecia	Presencia significativa	2
	Presencia no significativa	1
Hungría	Presencia significativa	26
	Presencia no significativa	3

Estados Miembros	Presencia	Nº LIC
Italia	Presencia significativa	15
	Presencia no significativa	4
Letonia	Presencia significativa	14
	Presencia no significativa	6
Lituania	Presencia significativa	7
	Presencia no significativa	5
	LIC sin designar	1
Países Bajos	Presencia significativa	1
	Presencia no significativa	1
Polonia	Presencia significativa	61
	Presencia no significativa	23
República Checa	Presencia significativa	10
Rumanía	Presencia significativa	10
Suecia	Presencia significativa	4

Región biogeográfica Comunitaria	Parámetro	A	B	C	D	SD
Alpina	Población	5	4	4	1	0
	Conservación	5	7	1	0	1
	Aislamiento	2	6	5	0	1
	Evaluación global	8	5	0	0	1
Atlántica	Población	2	8	16	3	0
	Conservación	3	15	8	0	3
	Aislamiento	3	3	20	0	3
	Evaluación global	2	9	15	0	3
Boreal	Población	3	23	32	11	1
	Conservación	26	30	3	0	11
	Aislamiento	2	11	46	0	11
	Evaluación global	14	29	16	0	11
Continental	Población	4	22	244	32	0
	Conservación	61	161	48	0	32
	Aislamiento	12	21	235	0	34
	Evaluación global	26	82	161	0	33
Estepa	Población	1	0	0	0	0
	Conservación	0	1	0	0	0
	Aislamiento	0	0	1	0	0
	Evaluación global	0	1	0	0	0
Mar Negro	Población	1	0	1	0	0
	Conservación	1	1	0	0	0
	Aislamiento	0	1	1	0	0
	Evaluación global	1	1	0	0	0

Región biogeográfica Comunitaria	Parámetro	A	B	C	D	SD
Mediterránea	Población	5	1	1	1	0
	Conservación	0	5	2	0	1
	Aislamiento	4	0	3	0	1
	Evaluación global	4	1	2	0	1
Panónica	Población	6	13	26	3	0
	Conservación	17	22	6	0	3
	Aislamiento	2	12	31	0	3
	Evaluación global	18	22	5	0	3

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (2009) disponibles en la Agencia Europea de Medio Ambiente para los Estados Miembros de la Unión Europea.

- Indicación del número de LIC por región biogeográfica y Comunidad Autónoma con presencia significativa y no significativa de la especie (Anexo II). Indicación del número de LIC en función de los valores de población, conservación, aislamiento y valor global para la especie.

Región biogeográfica nacional	Presencia	Nº LIC
Mediterránea	Presencia significativa	4

Comunidades Autónomas	Presencia	Nº LIC
Andalucía	Presencia significativa	4

Región biogeográfica	Parámetro	A	B	C	D	IN
Mediterránea	Población	4	0	0	0	0
	Conservación	0	4	0	0	0
	Aislamiento	4	0	0	0	0
	Evaluación global	4	0	0	0	0

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

- Valoración de la importancia relativa de la presencia de la especie en cada Estado Miembro por región biogeográfica, en función del número de estados en los que se encuentra la especie con respecto al total de estados con territorio en la región biogeográfica.

Región biogeográfica Comunitaria	Nº de Estados con presencia de especie	Nº de Estados en la bioregión
Alpina	6	11
Atlántica	4	8
Boreal	5	5
Continental	9	12
Mediterránea	3	7
Panónica	4	4

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (2009) disponibles en la Agencia Europea de Medio Ambiente para los Estados Miembros de la Unión Europea.

- Valoración de la importancia relativa de la presencia de la especie en cada región biogeográfica y en cada Comunidad Autónoma, en función del número de Comunidades Autónomas en las que se encuentra la

especie con respecto al total de Comunidades con territorio en la región biogeográfica.

Región biogeográfica	Comunidades Autónomas con presencia de especie	Nº de Comunidades Autónomas en la Bioregión
Mediterránea	1	15

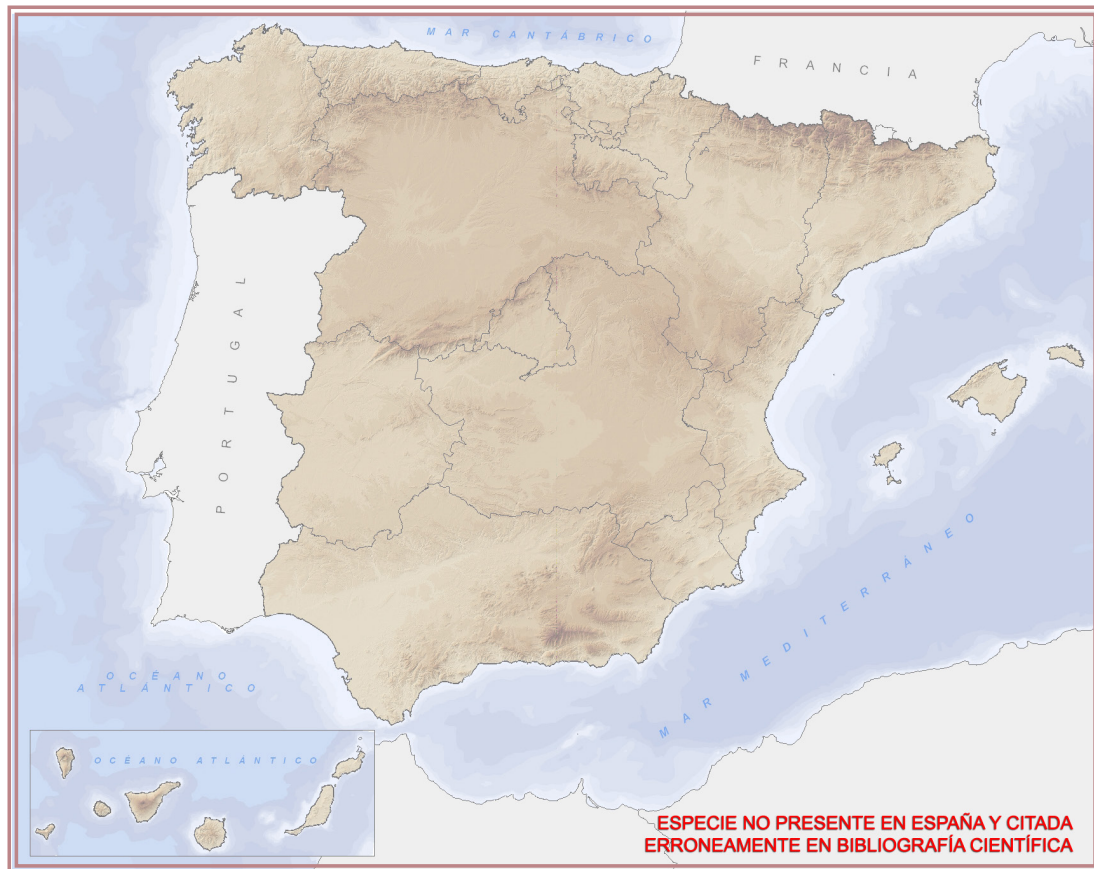
Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

- LIC en los que el tamaño y densidad de la población en el lugar representa más del 15% de la población total en el conjunto de la región biogeográfica correspondiente.

Código	LIC
ES6160015	Río Guadiana Menor - Tramo Superior
ES6160011	Río Guadiana Menor - Tramo Inferior
ES6160010	Tramo Inferior del Río Guadalimar y Alto Guadalquivir
ES6160002	Alto Guadalquivir

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN



REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Características del área de distribución en dicha región biogeográfica:**

Se ha catalogado un ejemplar de un adulto de esta especie en la Región Biogeográfica Mediterránea en Portugal (Seabra, 1937), pero la localidad de captura presenta dudas (p. ej., Verdú & Galante, 2000).

También se tiene una serie de citas de larvas asignadas a esta especie en Portugal (Cortés et al., 1986) y España (Picazo & Alba-Tercedor, 1992), también en la Región Mediterránea (concretamente en la provincia de Jaén). Igualmente, existe una cita de una larva identificada como del género *Ophiogomphus* situada en el tramo final del río Ebro (Muñoz & Prat, 1994).

Basándose en dichas citas, se incluyó esta especie en la fauna española de odonatos, valorándose sus poblaciones y estado de conservación, entre otras de las especies de artrópodos españoles recogidos en la Directiva Hábitats (Galante & Verdú, 2006), aunque ya se había considerado como dudosa su presencia ibérica (Jödicke, 1996).

Actualmente, se consideran como erróneas estas citas (p. ej. Torralba-Burrial, 2007), no se incluye la especie en el catálogo de los odonatos ibéricos (Torralba-Burrial & Ocharan, 2007), ni su presencia se mantiene en los atlas actualizados (p. ej. Boudot et al., 2009).

Así, las larvas en las que se basaban las citas portuguesas se han reidentificado como pertenecientes a *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Ferreira et al., 2006).

El hecho de que las larvas españolas no se hayan conservado, hace que no se puedan comprobar las determinaciones. No obstante, muestreos realizados en la zona no han permitido localizar a *O. cecilia*, sin embargo apuntan a una probable confusión con *Onychogomphus costae* (Cano-Villegas, 2009). Cabe descartar igualmente la referencia del tramo final del Ebro.

Las confusiones con otros gónfidos pueden venir de errores por el empleo de unas claves de determinación que no tratan correctamente los taxones meridionales (*Onychogomphus forcipatus unguiculatus* y el endemismo ibero-magrebí *Onychogomphus costae*).

Este uso no adecuado en investigadores sin experiencia en la determinación larvaria de odonatos, podría dar lugar a confusiones como las descritas.

Descartadas las citas anteriores, no quedan pruebas de que *Ophiogomphus cecilia* habite o haya habitado en España. Por lo tanto se debe descartar su presencia mientras no se localicen individuos o poblaciones de la especie. No es una reducción del área de distribución de la especie, si no constatar que los conocimientos hasta ahora disponibles indican que nunca se encontró aquí.

- **Superficie (km²):** 0
- **Fecha:** 2010
- **Procedimiento de estimación:** No existen citas fiables de la especie en España.
- **Localidades con presencia de la especie:**

Comunidad Autónoma	Nº de localidades
Otros	1

3. POBLACIÓN

3.1. Escala biogeográfica

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Amenazas:**
 - Alteración del funcionamiento hidrológico (general)
 - Canalización de cursos de agua
 - Contaminación de las aguas
 - Contaminación del aire
 - Práctica de deportes náuticos
 - Eliminación de setos y sotos circundantes a los cursos de agua
 - Extracción de arena y grava
 - Estructuras que modifican los cursos de agua interiores
 - Eutrofización de las aguas
 - Invasión del medio por una especie
 - Gestión inadecuada de los niveles hídricos
 - Uso de pesticidas
 - Uso de fertilizantes

3.2. Escala autonómica

No existen localidades en España

3.3. Escala local

- **Procedimiento de estimación local:** Las citas ibéricas anteriores, basadas en larvas, han resultado ser erróneas. No existen poblaciones localizadas en España.

3.4. Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población

- **Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población:**

No se conoce realmente cuáles son los factores biofísicos que influyen en la dinámica de las poblaciones de *Ophiogomphus cecilia*, ni tampoco en qué medida depende de estos factores la estabilidad de sus ciclos vitales (aunque sí se dispone de más de información que de otras especies de la misma familia). Aunque la especie no se haya localizado en España, se pueden deducir algunas cuestiones relativas a sus características morfológicas y de comportamiento, comparándolas con otras especies del mismo género.

Los machos esperan a las hembras posados en la vegetación, sobre el suelo, o bien sobrevolando los cauces en su búsqueda. Se ha comprobado en otras especies cogenéricas que las cópulas pueden causar daños en los ojos de las hembras (p. ej. Dunkle, 1984).

Tras la cópula las hembras realizan la puesta de los huevos de manera exofítica. Si las temperaturas son altas, los huevos eclosionan inmediatamente, o bien después de un tiempo si las temperaturas son más bajas (Grand & Boudot, 2006). Las larvas, acuáticas, completarán su desarrollo en varios años (de dos a cuatro en Francia, según Grand & Boudot, 2006).

Mientras continúe su desarrollo larvario, su alimento consistirá en otros invertebrados acuáticos. A su vez, pueden ser depredadas por otras larvas de libélula, cangrejos o vertebrados (p. ej. peces). Con la finalización de su desarrollo larvario, emergerá el adulto a finales de primavera o principios de verano (emergencias no sincronizadas), desapareciendo a finales de dicha estación o principios de la siguiente.

Los ejemplares adultos se alimentan de insectos de cuerpo blando. Los movimientos de caza y dispersión pueden alejar a los adultos de los hábitats larvarios, detectándose ejemplares distantes hasta tres kilómetros de dichos hábitats (Bensettiti & Gaudillat, 2004; Grand & Boudot, 2006).

Si finalmente se admitiera como especie ibérica, su desarrollo en la Península no sería muy diferente del anteriormente descrito.

- **Diversidad genética:** No se han encontrado poblaciones en España.

4. ECOLOGÍA

- **Autoecología, nivel trófico y relaciones interespecíficas:**

Los adultos se suelen posar sobre el suelo o la vegetación (Askew, 2004), aunque en ríos grandes se los puede encontrar a menudo volando sobre el cauce en busca de hembras (Suhling & Müller, en Disjktra & Lewington, 2006).

El período de emergencia varía según las regiones, se inicia a primeros de mayo en las zonas más cálidas y en julio en las más frías. El periodo de vuelo alcanza octubre en algunas regiones, aunque su mayor frecuencia se da en julio y agosto (Suhling & Müller, en Disjktra & Lewington, 2006). El centro de Francia es el extremo sudoccidental de su área de distribución, aquí emerge entre primeros de junio y finales de julio, es más frecuente entre julio y septiembre y puede llegar hasta principios de noviembre (Grand & Boudot, 2006).

En Italia sólo habita en el norte y allí su período de vuelo se extiende de principios de junio a finales de septiembre (Riservato, 2009).

Tanto las larvas como los adultos son predadores. Las primeras, cazan invertebrados acuáticos, a los cuales esperan enterradas en el sustrato (p. ej. Müller, 1993), los segundos insectos voladores de cuerpo relativamente blando. A su vez, pueden ser depredados por aves, peces, cangrejos y otros invertebrados.

- **Afinidad con hábitats de la Directiva:** Especie no detectada en España.

- **Tipos de hábitats y microambientes:**

Asociada a ríos, desde pequeños ríos de montaña a ríos anchos de tierras bajas, es más abundante en los tramos inferiores de los grandes ríos con lechos de arena (Suhling & Müller, en Disjktra & Lewington, 2006). Son estos lechos de arena los que parece necesitar la especie (Askew, 2004), ya que la larva se encuentra enterrada entre gravas y arena, evitando las partes fangosas (Suhling & Müller, en Disjktra & Lewington, 2006). No obstante, también se han encontrado larvas viviendo en los espigones de escolleras (Müller, 2004).

Existen descripciones pormenorizadas de los hábitats ocupados por adultos y larvas en otros países (Francia: Heidemman & Seidenbusch, 2002; Grand & Boudot, 2006); Suiza: Hoess & Vonwill, 2005).

5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

5.1. Grado de amenaza y estado de protección

GRADO DE AMENAZA

- **Categoría UICN:** Preocupación menor

ESTADO DE PROTECCIÓN

- **Catálogo Español de Especies Amenazadas:** En peligro de extinción

5.2. Definición del estado de conservación favorable de referencia (ECFR)

- **Estado de conservación favorable de referencia:**

Las referencias a su distribución en otros países europeos coinciden en señalar que necesita ríos con aguas limpias, puesto que no resiste bien la contaminación. De esta forma, la especie podría desarrollar sus poblaciones en aquellos cursos de agua que no hayan sufrido alteraciones en su cauce, cuyas condiciones ecológicas y de hábitat se correspondan con las descritas anteriormente.

Hasta el momento no se ha encontrado la especie en España, por lo tanto no se puede valorar el estado de conservación favorable de referencia para la Península Ibérica.

5.3. Área de distribución

5.3.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Área de distribución favorable de referencia (ADFR) (km²):** 0
- **Fecha de estimación:** 2010
- **Calidad de los datos:** Pobre
- **Evaluación del área de distribución a nivel de región biogeográfica:** Desconocido
- **Justificación de la evaluación:** Especie sin citas válidas en España

5.4. Población

5.4.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.4.3. Estado de conservación a nivel de población

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.5. Hábitat de la especie

5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.5.3. Estado de conservación a nivel de población

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.6. Perspectivas futuras

5.6.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.6.3. Estado de conservación a nivel de población

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.6.4. Actividades/Impactos por localidad/población

No existen localidades en España por lo que no es posible indicar actividades o impactos a las que esté sometida la especie.

5.7. Evaluación conjunta del estado de conservación

5.7.1. Evaluación por región biogeográfica

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.7.2. Evaluación a nivel de LIC

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.7.3. Evaluación a nivel de población

No existen localidades en España por lo que no es posible realizar una valoración de la especie.

5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: variables de medición

5.8.1. Variables

EXUVIAS (E)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN - Estructura de edades
- **Propuesta métrica:** Número de exuvias encontradas en 100m de orilla.
- **Procedimiento de medición:**

El método a utilizar, si la especie fuera a localizada alguna vez en España (hecho muy poco probable) sería:

Rastreo de las orillas en busca de exuvias, retirada de las mismas y conteo en el laboratorio. Se deben obtener datos de ambos sexos juntos y por separado. Estos datos deben adquirirse tanto para cada muestreo, como para los totales de cada localidad, en un año.

Los datos se estandarizarán mediante la realización de transectos de 100m a lo largo de la orilla. Si no es posible muestrear 100m, se extrapolará desde lo efectivamente muestreado (muestreo mínimo 25m, con una distancia menor es arriesgado extrapolar).

En el caso de aguas estancadas de superficie no muy grande, se pueden muestrear todas las orillas, y posteriormente extraer el valor medio por 100m.

Con el fin de valorar la extensión del hábitat de emergencia (EHA), si hubiera exuvias fuera del transecto se valorará si éstas cubren una longitud mínima de 50m.

- **Tipología del estado de conservación:**
Actualmente, no existen datos sobre la abundancia local óptima de la especie, ni sobre su abundancia en poblaciones alteradas o sin alterar, por lo tanto se deberá calibrar el método con los datos de los primeros 2-3 años de empleo del procedimiento de medición (calibración dinámica para cada especie).

Tipología inicial

Favorable: $E > 15$

Desfavorable-Inadecuado: $0 < E < 15$

Desfavorable-Malo: $E = 0$

- **Periodicidad mínima:** Quincenal
- **Periodicidad óptima:** Semanal
- **Observaciones a la periodicidad:**

Los muestreos de exuvias deberán limitarse al período comprendido entre el 23 de mayo y el 30 de julio. Este período podrá ser ampliado, adelantado o retrasado en años sucesivos, si los datos de campo así lo aconsejan.

ADULTOS (A)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN - Estructura de edades
- **Propuesta métrica:** Número de adultos localizados en un transecto de 100m, realizado en 15-30 minutos.

- **Procedimiento de medición:**

Realización de un transecto de 100m longitudinales siguiendo la orilla, en el cual se valorará el número de adultos de la especie observados, a una distancia de hasta 5m a ambos lados del transecto.

El transecto deberá efectuarse en un día con buen tiempo (soleado o con nubosidad inferior al 50%, temperatura superior a 20° C, sin lluvia ni viento y entre las 11:00 y 16:00 h). Es probable que estos condicionantes de muestreo se deban modificar mediante una calibración dinámica los primeros 2-3 años, de acuerdo con los resultados de los estudios sobre su biología.

Se valorarán los adultos localizados en cada visita, debiéndose representar gráficamente las curvas de abundancia de cada año, para la localidad.

Con el fin de establecer la extensión del hábitat de reproducción (EHR), si hubiera adultos en actividad reproductora fuera del transecto se valorará si éstos cubren una longitud mínima de 50m.

- **Tipología del estado de conservación:**

Actualmente, no existen datos sobre la abundancia local óptima de la especie, ni sobre su abundancia en poblaciones alteradas o sin alterar, por lo tanto se deberá calibrar el método con los datos de los primeros 2-3 años de empleo del procedimiento de medición (calibración dinámica para cada especie).

Tipología inicial

Favorable: $A > 15$

Desfavorable-Inadecuado: $0 < A < 15$

Desfavorable-Malo: $A = 0$

- **Periodicidad mínima:** Quincenal
- **Periodicidad óptima:** Semanal
- **Observaciones a la periodicidad:**

Los censos de adultos deberán limitarse al período comprendido entre el 23 de mayo y el 30 de octubre. El período podrá ser modificado en años sucesivos si los datos de campo así lo aconsejan.

PAREJAS (P)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN - Reproducción
- **Propuesta métrica:** Número de parejas (tándems y cópulas) localizados en un transecto de 100m.
- **Procedimiento de medición:**

Realización de un transecto de 100m longitudinales, en el cual se valorará el número de parejas observadas, a una distancia de hasta 5m a los lados del transecto.

El transecto deberá realizarse un día con buen tiempo (soleado o con nubosidad inferior al 50%, temperatura superior a 20° C, sin lluvia ni viento). Como no existen datos publicados, y con el objeto de evaluar la población con garantías, será necesario determinar previamente en qué momento del día y en qué período del año, se producen con mayor frecuencia las cópulas en esta especie. Por lo tanto, es de esperar que se produzcan variaciones en la estima de este parámetro hasta lograr su correcta calibración. Existe la posibilidad de valorar este parámetro a la vez que se evalúa la variable oviposición (O).

Se indicarán las parejas localizadas en cada visita, debiéndose representar gráficamente las curvas de frecuencia de cada año para la localidad. El valor a considerar (P) es el número total de parejas observadas por localidad y año.

- **Tipología del estado de conservación:**

Actualmente, no existen datos sobre este parámetro en poblaciones alteradas o sin alterar, por lo tanto se deberá calibrar el método con los datos de los primeros 2-3 años de empleo del procedimiento de medición (calibración dinámica para cada especie).

La existencia de parejas se considera positivo para la especie, más cuanto mayor sea el número de las mismas. Dada la gran variabilidad que puede presentar este parámetro debido al momento de estimación, la tipología buscará discernir fundamentalmente entre aquellos medios con reproducción aparente, de los que no la tienen, aunque podrían ser hábitats de presencia de la especie pero no de reproducción.

Favorable: $P > 10$

Desfavorable-Inadecuado: $0 < P < 10$

Desfavorable-Malo: $P = 0$

- **Periodicidad mínima:** Semanal
- **Periodicidad óptima:** Cada 3 días
- **Observaciones a la periodicidad:**

En principio, se estima el mismo período que para el censo de adultos: 23 de mayo - 30 de octubre. No obstante, el período y la periodicidad podrán ser modificados de acuerdo a los datos de campo obtenidos. Debido a la variabilidad del parámetro a medir y su posible concentración en el tiempo, periodicidades superiores a la semana no garantizan detectar un número de cópulas representativo de la localidad.

OVIPOSICIONES (O)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN - Reproducción
- **Propuesta métrica:** Número de oviposiciones (puestas de huevos) localizadas en un transecto de 100m.
- **Procedimiento de medición:**

Realización de un transecto de 100m longitudinales, en el cual se evaluará el número de hembras que pongan huevos.

El transecto deberá realizarse un día con buen tiempo (soleado o con nubosidad inferior al 50%, temperatura superior a 20° C, sin lluvia ni viento).

Como no existen datos publicados, y al objeto de evaluar la población con garantías, será necesario determinar previamente en qué momento del día y en qué período del año, se producen con mayor frecuencia las puestas en esta especie. Por lo tanto es de esperar que se produzcan variaciones en la estima de este parámetro hasta lograr su correcta calibración. Existe la posibilidad de valorar esta variable a la vez que se evalúa la variable parejas (P).

Se indicarán las hembras ponedoras localizadas en cada visita, debiéndose representar gráficamente las curvas de frecuencia de cada año, para la localidad.

El valor a considerar (O) es el número total de hembras ponedoras observadas, por localidad y año.

- **Tipología del estado de conservación:**

Actualmente, no existen datos sobre este parámetro en poblaciones alteradas o sin alterar, por lo tanto se deberá calibrar el método con los datos de los primeros 2-3 años de empleo del procedimiento de medición (calibración dinámica para cada especie).

La existencia de puestas se considera positivo para la especie, más aún cuanto mayor sea el número de las mismas. Debido a la gran variabilidad que puede presentar este parámetro por el momento de estimación, su tipología buscará discernir fundamentalmente entre aquellos medios con reproducción aparente consistente, de los que no la tienen, aunque podrían ser hábitats de presencia de la especie pero no de reproducción.

Favorable: $O > 6$

Desfavorable-Inadecuado: $0 < O < 6$

Desfavorable-Malo: $O = 0$

- **Periodicidad mínima:** Semanal
- **Periodicidad óptima:** Cada 3 días
- **Observaciones a la periodicidad:**

En principio, se estima el mismo período que para el censo de adultos: 23 de mayo - 30 de octubre. No obstante, el período y la periodicidad podrán ser modificados de acuerdo a los datos de campo obtenidos. Debido a la variabilidad del parámetro a medir y su posible concentración en el tiempo, periodicidades superiores a la semana no garantizan detectar un número de cópulas representativo de la localidad.

EXTENSIÓN DEL HÁBITAT DE EMERGENCIA (EHA)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS - Extensión
- **Propuesta métrica:** Longitud del hábitat ocupado por las exuvias de la especie en la localidad (Escala: metros).
- **Procedimiento de medición:**

La longitud que abarque las posiciones de las exuvias de la especie observadas en la localidad más alejadas entre sí.

Se trabaja con los datos obtenidos durante los censos de exuvias, por lo que es necesario anotar la localización de las más extremas en cada visita, valorando hasta dónde sigue emergiendo la especie.

Se puede considerar como longitud del hábitat de reproducción efectiva de la especie, en la localidad.

- **Tipología del estado de conservación:**

Actualmente no existen datos sobre este parámetro.

Sería conveniente utilizar valores altos, ya que si la extensión del hábitat de emergencia es pequeña, puede representar un mayor riesgo para la pervivencia de la especie en la localidad. En todo caso, valores más bajos en años sucesivos en una localidad sería negativo para la especie, y por el contrario valores más altos indicarían una dinámica positiva.

Tipología inicial:

Favorable: $EHA > 50$

Desfavorable-Inadecuado: $10 < EHA < 50$

Desfavorable-Malo: $EHA < 10$

- **Periodicidad mínima:** Se establecerá tras el resultado de los datos acumulados anuales.
- **Periodicidad óptima:** Se establecerá tras el resultado de los datos acumulados anuales.
- **Observaciones a la periodicidad:** Resultado por año y localidad, obtenido de los censos de exuvias realizados (semanales o quincenales).

EXTENSIÓN DEL HÁBITAT DE REPRODUCCIÓN (EHR)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS - Extensión
- **Propuesta métrica:**

Longitud del hábitat ocupado por los adultos de la especie que muestren actividad asociada a la reproducción (cópulas, puestas, comportamiento territorial, agresividad entre machos, etc.), en la localidad (Escala: metros).

- **Procedimiento de medición:**

Longitud que abarque las posiciones observadas de los adultos de la especie, que muestren actividad asociada a la reproducción (cópulas, puestas, comportamiento territorial, agresividad entre machos, etc.), y que estén más alejadas entre sí. Se trabaja con los datos obtenidos en los censos de adultos, por lo que es necesario apuntar la localización de los más extremos en cada visita.

Se puede considerar como longitud del hábitat de reproducción de la especie en la localidad.

- **Tipología del estado de conservación:**

Actualmente, no existen datos sobre este parámetro.

Sería conveniente utilizar valores altos, ya que si la extensión del hábitat de reproducción es pequeña, puede representar un mayor riesgo para la pervivencia de la especie en la localidad. En todo caso, valores más bajos en años sucesivos en una localidad sería negativo para la especie, y por el contrario valores más altos indicarían una dinámica positiva.

Tipología inicial:

Favorable: $EHR > 30$

Desfavorable-Inadecuado: $10 < EHR < 30$

Desfavorable-Malo: $EHR < 10$

- **Periodicidad mínima:** Se establecerá tras el resultado de los datos acumulados anuales (1 año).
- **Periodicidad óptima:** Se establecerá tras el resultado de los datos acumulados anuales (1 año).
- **Observaciones a la periodicidad:** Resultado por año y localidad, obtenido de los censos realizados (semanales o quincenales).

NATURALIDAD DEL HÁBITAT (NH)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS - Calidad
- **Propuesta métrica:** Valor numérico según tipología de naturalidad.
- **Procedimiento de medición:**

Se valora la naturalidad del hábitat, de acuerdo con distintas características del medio susceptibles de alteración humana.

LECHO (L):

Encementado = 0

Extracciones de áridos = 0,25

Sin alteraciones apreciables = 1

ORILLAS (O):

Presencia de escolleras, canalizaciones de cemento u orillas encementadas = 0

Presencia de escolleras, canalizaciones u orillas en piedra seca = 0,50

Presencia de otras alteraciones estructurales importantes = 0,75

Sin estas infraestructuras = 1

CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA (C):

Localidad gravemente perturbada = 0

Localidad con contaminación apreciable, extracciones fuertes de agua = 0,5

No apreciable = 1

El valor de la variable NH sería el producto de las valoraciones parciales de las características del hábitat:

$$NH = L * O * C$$

- **Tipología del estado de conservación:**

Favorable: $NH > 0,50$

Desfavorable-Inadecuado: $0,25 < NH < 0,50$

Desfavorable-Malo: $NH < 0,25$

- **Periodicidad mínima:** Anual

- **Periodicidad óptima:** Anual

- **Observaciones a la periodicidad:** Dadas las características de la variable, su evaluación una vez al año resulta necesaria y suficiente.

PRESENCIA DE ESPECIES INVASORAS (IS)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS - Calidad

- **Propuesta métrica:** Valor numérico según tipología de naturalidad.

- **Procedimiento de medición:**

Valoración in situ de la presencia de especies invasoras con posibles efectos negativos sobre la especie. La métrica aplicada es el inverso ($1/x$) de la suma de los valores asignados a cada especie invasora presente, de acuerdo a la siguiente puntuación:

Procambarus clarkii = 3

Pacifastacus leniusculus = 3

Dreissena polymorpha = 2

No está presente ninguna especie de las anteriores = 1

- **Tipología del estado de conservación:**

Favorable: $IS > 0,50$

Desfavorable-Inadecuado: $0,33 < IS < 0,50$

Desfavorable-Malo: $IS < 0,33$

- **Periodicidad mínima:** Anual

- **Periodicidad óptima:** Anual

- **Observaciones a la periodicidad:** Dadas las características de la variable, su evaluación una vez al año resulta necesaria y suficiente.

5.8.2. Ponderación de variables

- **Procedimiento de ponderación para evaluar el estado de conservación de la población:**

El procedimiento de ponderación seguirá el método VOPHI. Para la ponderación de las variables, se considerarán las clases de tipología de estado de cada variable, asignándolas un número según la siguiente tabla:

Favorable: 3

Desfavorable-Inadecuado: 2

Desfavorable-Malo: 1

Variable de ponderación generada: Población (POB)

$$POB = (5E+A+2P+3O)/11$$

- **Tipología del estado de conservación para la población:**

Favorable: $POB > 2,1$

Desfavorable-Inadecuado: $1,5 < POB < 2,1$

Desfavorable-Malo: $POB < 1,5$

- **Procedimiento de ponderación para evaluar el estado de conservación del hábitat:**

El procedimiento de ponderación seguirá el método VOPHI.

Para la ponderación de las variables, se considerarán las clases de tipología de estado de cada variable, asignándolas un número según la siguiente tabla:

Favorable: 3

Desfavorable-Inadecuado: 2

Desfavorable-Malo: 1

Variable de ponderación generada: Hábitat (HAB)

$$HAB = (5EHA+3EHR+2NH+IS)/11$$

- **Tipología del estado de conservación para el hábitat:**

Favorable: $HAB > 2,4$

Desfavorable-Inadecuado: $1,6 < HAB < 2,4$

Desfavorable-Malo: $HAB < 1,6$

5.9. Sistema de seguimiento del estado de conservación

5.9.1. Descripción general del sistema de seguimiento:

En España no se han localizado poblaciones de la especie. Las escasas citas ibéricas del género *Ophiogomphus*, basadas en ejemplares en fase larvaria, han resultado ser errores de determinación.

El primer paso, antes de instaurar un sistema de seguimiento, sería localizar alguna población de la especie. No obstante, la separación de las poblaciones más cercanas de *Ophiogomphus cecilia* (en la parte central de Francia: Grand & Boudot, 2006; Boudot et al., 2009), no permite garantizar el éxito de la búsqueda, puesto que es muy probable que no habite en España. Con estas circunstancias, parece aconsejable posponer cualquier programa de búsqueda y seguimiento de poblaciones de *Ophiogomphus cecilia* hasta que la especie sea efectivamente localizada en España.

En el caso de que fuese localizada, se debería buscar en las proximidades de la localidad de cita y demás medios apropiados. Al mismo tiempo, se debería establecer un sistema de seguimiento de aquellas poblaciones localizadas. Este sistema debería estar basado en el método VOPHI, expuesto en el apartado 5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: Variables de medición.

Se llevarían a cabo censos de exuvias, adultos, actividad reproductora (cópulas, puestas), así como la evaluación de la calidad del hábitat.

5.9.2. Estimación de recursos humanos, materiales y económicos para poner en práctica el sistema de valuación y seguimiento del estado de conservación de la especie:

▪ **Mínimos:**

Como se ha indicado anteriormente, no debe comenzar el sistema de seguimiento sin que se haya detectado previamente una población de la especie.

En ese hipotético caso se requerirían los siguientes recursos mínimos:

- Serían necesarias 2 personas especializadas, debido a los condicionantes del trabajo de campo y la distancia de las localidades.
- Disponibilidad de vehículo, coste del kilometraje y alojamiento,
- Material de campo y laboratorio (pinzas, alcohol, recipientes, lupas binoculares para las exuvias, etc.).
- Sistema de localización de nuevas poblaciones y de seguimiento de dos de ellas (costaría en torno a 4000 €/año).

▪ **Óptimos:**

- Sistema de localización de nuevas poblaciones a mayor escala, con el seguimiento de 4 de ellas (costaría en torno a 9000 €/año).

No obstante, no es probable que sea necesario aplicarlo, habida cuenta de la falta de poblaciones localizadas de la especie en España.

5.9.3. Criterios y procedimientos para evaluar la importancia o significado de las tendencias, en los valores del área de distribución de población y hábitat:

Teniendo en cuenta que en este momento no se la considera presente en la Península Ibérica, cualquier dato a favor de su presencia se consideraría como muy importante.

6. ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA INCLUIDA EN EL FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS

No ha sido posible realizar una evaluación de la población, la conservación y el aislamiento, así como proponer una evaluación global para la especie en cada uno de los lugares designados para la especie en la Red Natura 2000. Se indican, a continuación, aquellos datos oficiales incluidos dentro del Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 sobre la presencia de la especie en la Red Natura 2000.

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Código LIC	Evaluación población	Evaluación conservación	Evaluación aislamiento	Evaluación global
ES6160002	A	B	A	A
ES6160010	A	B	A	A
ES6160011	A	B	A	A
ES6160015	A	B	A	A

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

7. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA DE LA RED NATURA 2000

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Valoración:** Suficiente
- **Justificación:**

En España no se han localizado poblaciones de la especie. Los datos anteriores son considerados errores de identificación. Debería eliminarse del listado de especies de los LIC en los que se ha indicado su presencia: ES6160002, ES6160010, ES6160011 y ES6160015.

Asimismo, aunque no existen LIC con citas válidas de la especie, tampoco se tienen citas fuera de ellos. La Red Natura 2000 es suficiente a este respecto.

8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

▪ **Recomendaciones administrativas:**

En España no se han localizado poblaciones de la especie. Las más cercanas se encuentran en el centro de Francia. Por ello, hasta descubrir alguna población que muestre fehacientemente que se trata de una libélula ibérica, no parece apropiado que se encuentre recogida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Se propone que *Ophiogomphus cecilia* sea eliminada de dicho catálogo.

Esto hecho no dejaría a la especie sin protección (en el caso que en el futuro pudiera encontrarse alguna población), ya que se encuentra recogida en la Directiva Hábitats y en las transposiciones de la misma al ordenamiento jurídico español. La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad la incluye en el Anexo V, "Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta".

▪ **Recomendaciones técnicas de mantenimiento de población y hábitat de la especie:**

En España no se han localizado poblaciones de la especie, siendo las más cercanas las del centro de Francia.

Por ello, hasta descubrir alguna población que muestre fehacientemente que se trata de una libélula ibérica, no se proponen recomendaciones.

▪ **Control de actividades humanas:**

En España no se han localizado poblaciones de la especie, siendo las más cercanas las del centro de Francia.

Por ello, hasta descubrir alguna población que muestre fehacientemente que se trata de una libélula ibérica, no se proponen recomendaciones.

9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico

- **Valores científicos:**

Posee valor científico como especie individual y como organismo modelo para evaluar otros problemas ecológicos o evolutivos. No obstante, hasta la fecha las citas de la especie en España han resultado ser erróneas.

- **Adecuación a la categoría de “Especie de interés comunitario”:**

En España no se han localizado poblaciones de la especie. Por ello, no se puede valorar en qué medida es adecuada esta categoría en la situación ibérica.

No obstante, sí resulta adecuada en el conjunto de su distribución europea.

- **Valores culturales:**

No existen datos sobre la importancia cultural de esta especie, como tampoco los hay que corroboren su presencia en España. No obstante, las libélulas han dejado su impronta en distintas actividades humanas, incluyendo diversas manifestaciones artísticas y el adorno personal (Corbet, 1999; Lucas, 2002). Son una parte fundamental de la herencia natural europea por su valor científico, educativo, cultural, recreativo, estético e intrínseco, como bien reconoció el Consejo de Europa (1987), al establecer recomendaciones para la protección de odonatos.

- **Valores socioeconómicos:** En España no está confirmada su presencia por lo que no procede esta valoración.

9.2. Líneas prioritarias de investigación

- **Investigación en conocimientos de población y hábitat:**

En España no se ha localizado la especie. Por ello, mientras no se encuentre alguna población, no se plantean investigaciones sobre este tema en España.

- **Investigación en la evaluación del estado de conservación:**

En España no se ha localizado la especie. Por ello, mientras no se encuentre alguna población, no se plantean investigaciones sobre este tema en España.

- **Investigación en el impacto de actividades humanas:**

En España no se ha localizado la especie. Por ello, mientras no se encuentre alguna población, no se plantean investigaciones sobre este tema en España.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASKEW, R. R. 2004. *The dragonflies of Europe* (revised edition). Harley Books, Colchester.
- BENSETTTTI, F. & V. GAUDILLAT. 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales*. Ed. La Documentation française. Paris, 353 pp.
- BOUDOT, J.P., V.J. KALKMAN, M. AZPILICUETA AMORÍN, T. BOGDANOVIĆ, A. CORDE-RO RIVERA, G. DEGABRIELE, J.L. DOMANGET, S. FERREIRA, B. GARRIGÓS, M. JOVIĆ, M. KOTARAC, W. LOPAU, M. MASRINOV, N. MIHOKOVIĆ, E. RISERVATO, B. SAMRAOUI & W. SCHNEIDER. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula, Supplement 9*: 1-256.
- CANO-VILLEGAS, F. J. 2009. Desarrollo larvario de *Onychogomphus costae* Sélys, 1885 en el sur de la Península Ibérica y aclaración sobre su confusión con *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) (Odonata: Gomphidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 44: 327-332.
- CONSEJO DE EUROPA .1987. Recommendation no. R (87) 14 of the Committee of Ministers to member states on the protection of dragonflies (Odonata) and their biotopes. Consejo de Europa, Estrasburgo.
- CORBET, P. S. 1999. *Dragonflies, Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester. 829 pp.
- CORTÉS RUI, M. V., DE TJARDA, K. & GRAÇA, M. A. S. 1986. Estudio de un río de montaña de una zona granítica del norte de Portugal. *Limnética*, 2: 197-204.
- DIJKSTRA, K-D. B. & LEWINGTON, R. (eds.). 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Dorset, 320 pp.
- DUNKLE, S. W.1984. Head damage due to mating in *Ophiogomphus* dragonflies (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae odonatologicae*, 2: 63-64.
- FERREIRA, S., GROSSO-SILVA, J.M. LOHR, M. WEIHRAUCH, F. & JÖDICKE, R. 2006. A critical checklist of the Odonata of Portugal. *International Journal of Odonatology*, 9: 133-150.
- GALANTE, E. & VERDÚ, J. R. 2000. *Los Artrópodos de la "Directiva Hábitats" en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 247 pp.
- GRAND, D. & BOUDOT, J.P. 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, 480 pp.
- HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, France.
- HOESS, R. & VONWILL, G. 2005. *Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785). En: Wildermuth, H., Gonseth, Y. & Maibach, A. (eds.). *Odonata - Les Libellules en Suisse*. Fauna Helvetica 11. CSCF/SES, Neuchâtel, pp: 198-201.
- JÖDICKE, R. (ed.). 1996b. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 155-189.
- KALKMAN, V. J., BOUDOT, J.-P., BERNARD, R., CONZE, K.-J., DE KNIJF, G., DYATLOVA, E., FERREIRA, S., JOVIĆ, M., OTT, J., RISERVATO, E. & SAHLÉN, G. 2010. *European Red List of Dragonflies*. IUCN y Publications Office of the European Union, Luxemburgo, 40 pp.
- LUCAS, M. J., 2002. *Spinning Jenny and Devil's darning needle*. Jill Lucas, Huddersfield, 88 pp.

- MÜLLER, O. 1993. Zum Beutefangverhalten der Larven von *Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy), *Gomphus flavipes* (Charpentier) und *Gomphus vulgatissimus* (Linné). *Libellula*, 12 (3/4): 161-173.
- MÜLLER, O. 2004. Steinschüttungen von Bühnen als Larval-Lebensraum für *Ophiogomphus cecilia* (Odonata: Gomphidae). *Libellula*, 23: 45-51.
- MUÑOZ, I. & PRAT, N. 1994. Macroinvertebrate community in the lower Ebro river (NE Spain). *Hydrobiologia*, 286: 65-78.
- PICAZO, J. & ALBA-TERCEDOR, J. 1992. First record of *Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy) in Spain (Anisoptera: Gomphidae). *Notulae Odontologicae*, 3: 171-172.
- RISERVATO, E. 2009. *Atlante delle libellule della provincia di Novara*. Provincia di Novara, Novara, 180 pp.
- ROSAS, G., RAMOS, M. A. & GARCÍA VALDECASAS, A. 1992. *Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales*. ICONA, Madrid, 277 pp.
- SAHLÉN, G., BERNARD, R., CORDERO RIVERA, A., KETELAAR, R. & SUHLING, F. 2004. Critical species of Odonata in Europe. *International Journal of Odonatology*, 7(2): 385-398.
- SCHORR, M. 1996. *Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785). En: van Helsdingen, P.J., Willemse, L. & Speight, M.C.D. (eds). *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention*. Part II – Mantodea, Odonata, Orthoptera and Archnida". *Nature and Environment*, 80: 324-340.
- SEABRA, A. F. DE. 1937. Notas sobre os Odonatos de Portugal. *Memórias e estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, 104: 1-14.
- SEABRA, A. F. DE. 1942. Contribuições para o inventário da fauna lusitânica. *Memórias e estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, 129: 1-8.
- SUHLING, F. & MÜLLER, O. 1996. *Die Flußjungfer Europas (Gomphidae)*. Die Neue Brehm-Bücherei 628 Westarp, Magdeburg & Spectrum, Heidelberg, 237 pp.
- TORRALBA BURRIAL, A. 2007. Medidas de conservación para los odonatos. En: Pérez Gordillo, J. & Sánchez García, A. (eds.). *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura, Cuacos de Yuste, 16-18 junio 2007*. Junta de Extremadura, Mérida, pp. 91-102 (publicado 2008).
- TORRALBA BURRIAL, A. & OCHARAN, F. J. 2007. Composición biogeográfica de la fauna de libélulas (Odonata) de la Península Ibérica, con especial referencia a la aragonesa. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 179-188.

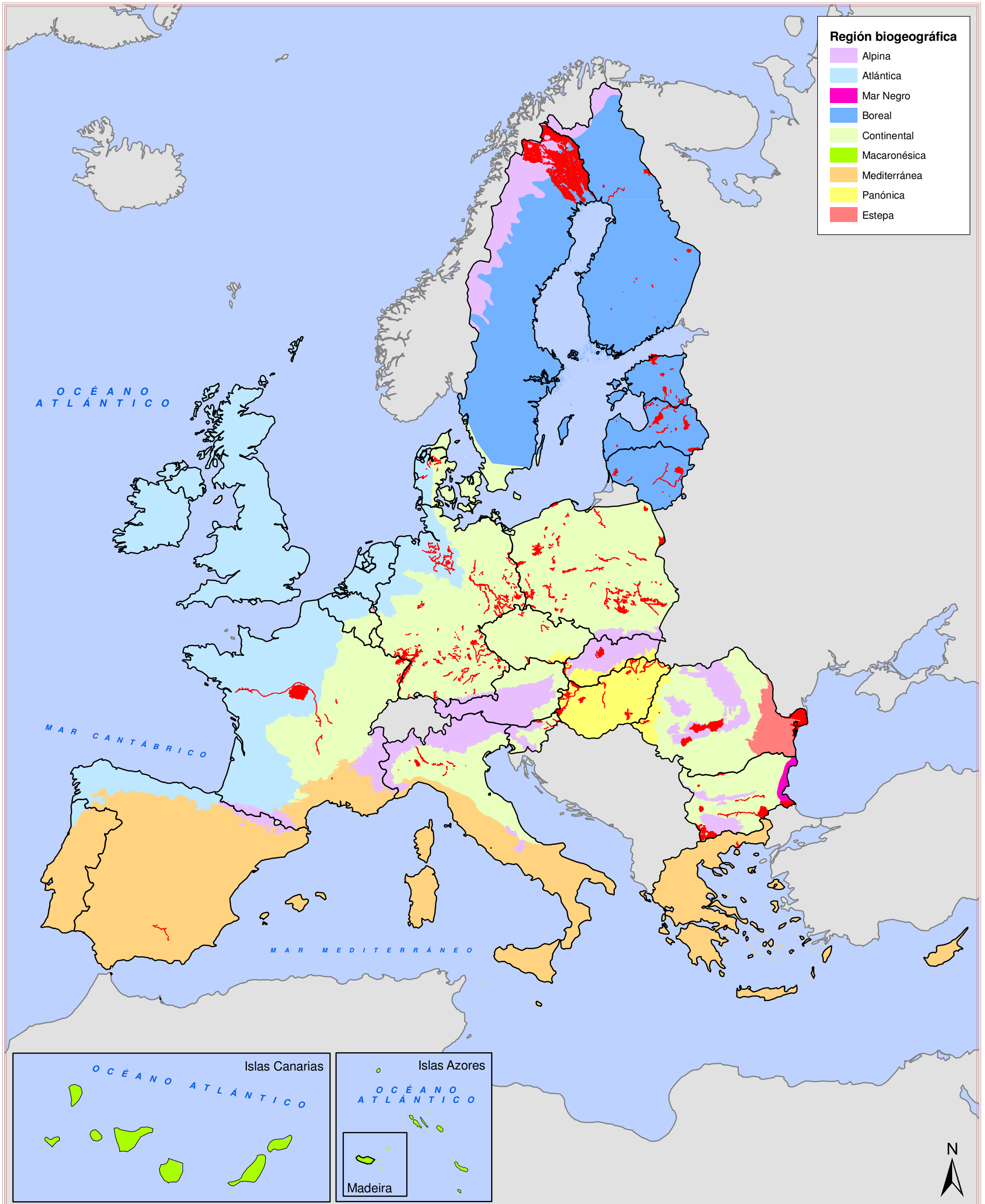
ANEXO I: LOCALIDADES

No existen localidades en España para esta especie

**ANEXO II: MAPA DE DISTRIBUCIÓN
COMUNITARIA EN LA RED NATURA 2000**



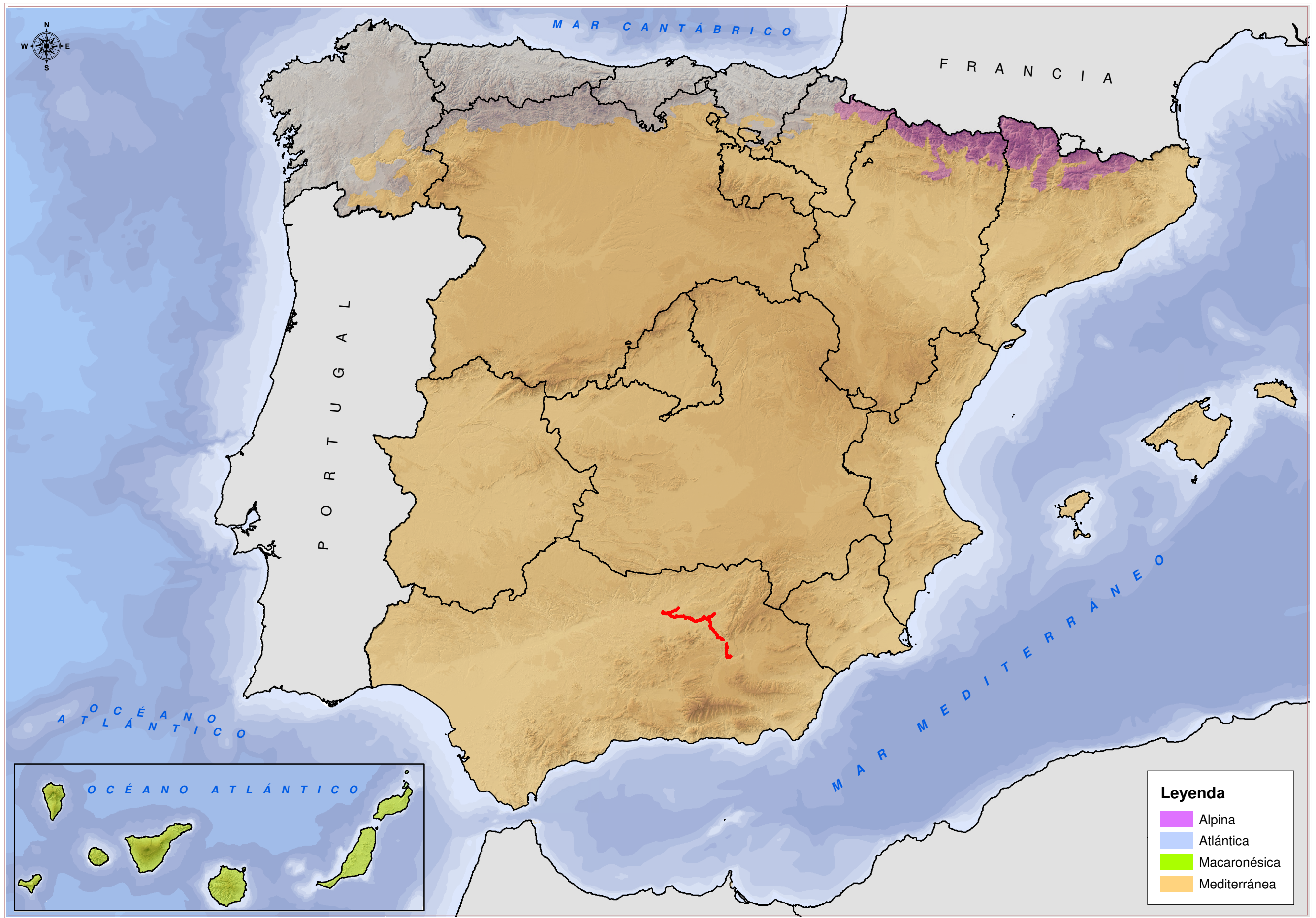
Distribución Comunitaria



ANEXO III: MAPA DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL EN LA RED NATURA 2000



Distribución Nacional

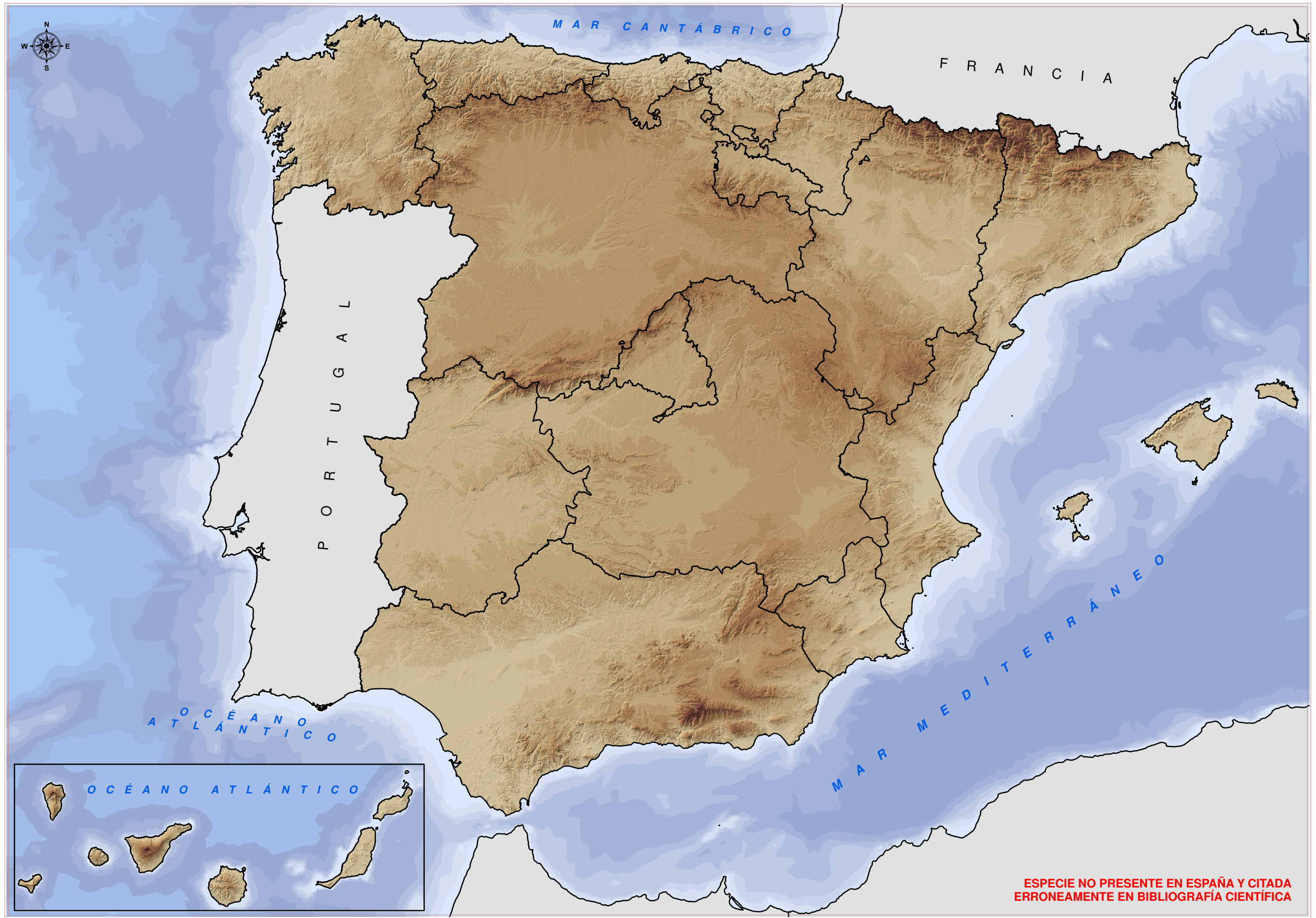


Fuente: Datos oficiales del Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

ANEXO IV: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE



Distribución de la especie



Fuente: Datos proporcionados por el autor o autores de la presente ficha.