



# *Oxygastra curtisii*

## **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

**Fotografía de portada:** 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. *Oxigastrea curtisii*. 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. 97 pp.

<b>1. PRESENTACIÓN GENERAL</b>	9
1.1. Identificación	9
1.2. Distribución	10
1.3. Otros datos de interés	11
<b>2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN</b>	15
<b>3. POBLACIÓN</b>	19
3.1. Escala biogeográfica	19
3.2. Escala autonómica	21
3.3. Escala local	21
3.4. Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población	29
<b>4. ECOLOGÍA</b>	31
<b>5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	33
5.1. Grado de amenaza y estado de conservación	33
5.2. Definición del estado de conservación favorable de referencia	34
5.3. Área de distribución	34
5.3.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	34
5.3.2. Estado de conservación a nivel de LIC	36
5.4. Población	39
5.4.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	39
5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC	40
5.4.3. Estado de conservación a nivel de población	43
5.5. Hábitat de la especie	43
5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	43
5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC	44
5.5.3. Estado de conservación a nivel de población	46
5.6. Perspectivas futuras	46
5.6.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	46
5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC	47
5.6.3. Estado de conservación a nivel de población	50
5.6.4. Actividades/impactos por localidad/población	50
5.7. Evaluación conjunta del estado de conservación	50
5.7.1. Evaluación a nivel de región biogeográfica	50
5.7.2. Evaluación a nivel de LIC	51
5.7.3. Evaluación a nivel de población	53
5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: Variables de medición	61
5.8.1. Variables	61
5.8.2. Ponderación de variables	66
5.9. Sistema de seguimiento del estado de conservación	67

5.9.1. Localidades o estaciones de muestreo mínimas para obtener una visión global satisfactoria del estado de conservación en dicha región biogeográfica	67
5.9.2. Descripción general del sistema de seguimiento	68
5.9.3. Estimación de recursos humanos, materiales y económicos para poner en práctica el sistema de evaluación y seguimiento del estado de conservación de la especie	69
5.9.4. Criterios y procedimientos para evaluar la importancia o significado de las tendencias, en los valores del área de distribución de población y hábitat	69
<b>6. ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA INCLUIDA EN EL FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS</b>	71
<b>7. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA RED NATURA 2000</b>	73
<b>8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN</b>	75
<b>9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>	77
9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico	77
9.2. Líneas prioritarias de investigación	77
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	79
<b>11. FOTOGRAFÍAS</b>	83
<b>Anexo I: Localidades</b>	85
<b>Anexo II: Mapa de Distribución Comunitaria en la Red Natura 2000</b>	91
<b>Anexo III: Mapa de Distribución Nacional en la Red Natura 2000</b>	93
<b>Anexo IV: Mapa de Distribución de la especie</b>	95
<b>Anexo V: Tabla de Actividades / Impactos</b>	97





# 1. PRESENTACIÓN GENERAL



Foto: Adolfo Cordero Rivera

## 1.1. Identificación

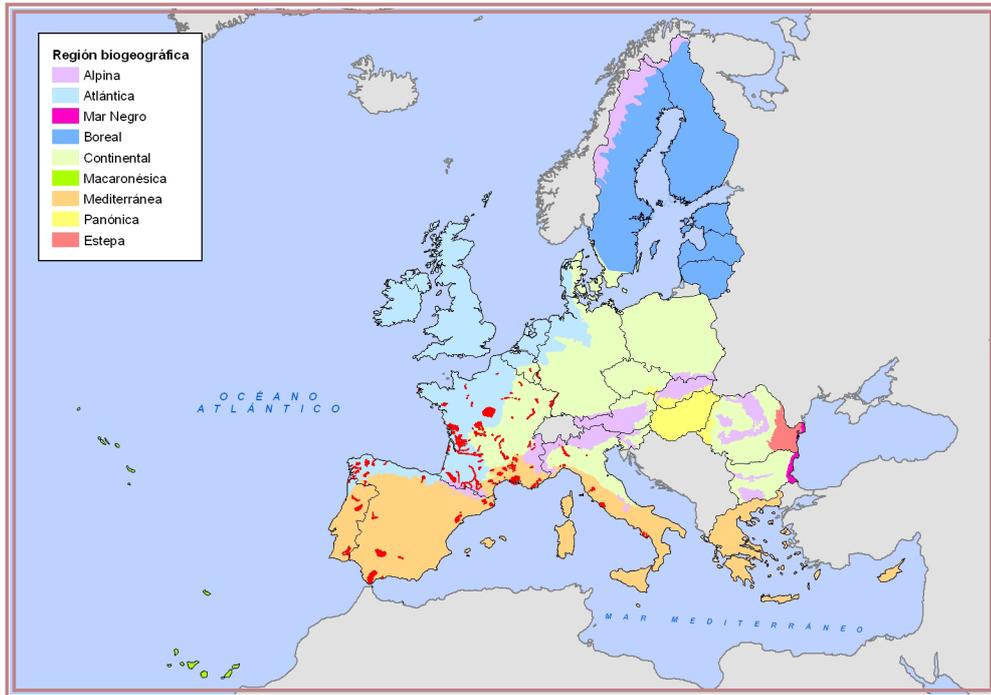
---

- **Nombre de la especie:** *Oxygastra curtisii*
- **Nombre científico correcto:** *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834)
- **Anexos de la Directiva:** II y IV
- **Especie prioritaria:** No
- **Phylum:** Arthropoda
- **Clase:** Insecta
- **Orden:** Odonata
- **Superfamilia:** Libelluloidea
- **Familia:** Corduliidae
- **Sinonimias:**
  - Cordulia curtisii* (Dale, 1834)
  - Libellula nitens* (Fonscolombe, 1837)
  - Oxygastra curtisi* (Dale, 1834)

## 1.2. Distribución

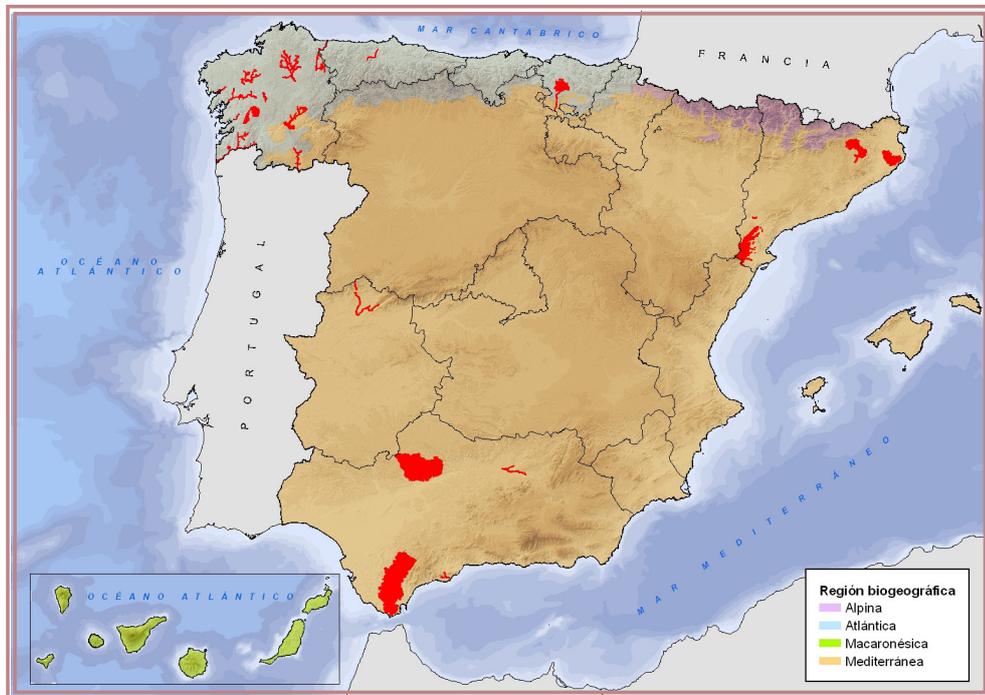
### ▪ Distribución Comunitaria:

- 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	5
Atlántica	Presencia significativa	53
	Presencia no significativa	9
	LIC sin designar	1
Continental	Presencia significativa	37
	Presencia no significativa	3
Mediterránea	Presencia significativa	56
	Presencia no significativa	7
	LIC sin designar	3

Estados Miembros	Presencia	Nº LIC
Alemania	Presencia significativa	1
Bélgica	Presencia significativa	2
España	Presencia significativa	31
	Presencia no significativa	2
Francia	Presencia significativa	90
	Presencia no significativa	15
Italia	Presencia significativa	26
	Presencia no significativa	2
Luxemburgo	Presencia significativa	1
Portugal	LIC sin designar	4

Región biogeográfica Comunitaria	Parámetro	A	B	C	D	SD
Alpina	Población	1	0	4	0	0
	Conservación	0	4	0	0	1
	Aislamiento	0	3	2	0	0
	Evaluación global	0	4	0	0	1
Atlántica	Población	0	0	53	9	1
	Conservación	12	36	4	0	11
	Aislamiento	13	2	38	0	10
	Evaluación global	12	29	11	0	11
Continental	Población	4	3	30	3	0
	Conservación	4	22	11	0	3
	Aislamiento	3	5	29	0	3
	Evaluación global	4	20	13	0	3

Región biogeográfica Comunitaria	Parámetro	A	B	C	D	SD
Mediterránea	Población	1	16	39	7	3
	Conservación	16	25	14	0	11
	Aislamiento	9	8	39	0	10
	Evaluación global	19	24	12	0	11

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
Atlántica	Presencia significativa	13
	Presencia no significativa	1
Mediterránea	Presencia significativa	15
	Presencia no significativa	1

Comunidades Autónomas	Presencia	Nº LIC
Andalucía	Presencia significativa	6
Asturias	Presencia significativa	1
Cataluña	Presencia significativa	4
Extremadura	Presencia significativa	1
	Presencia no significativa	1
Galicia	Presencia significativa	14
	Presencia no significativa	1
País Vasco	Presencia significativa	2

Región biogeográfica	Parámetro	A	B	C	D	IN
Atlántica	Población	0	0	13	1	0
	Conservación	6	7	0	0	1
	Aislamiento	9	0	4	1	0
	Evaluación global	6	6	1	0	1
Mediterránea	Población	0	8	7	1	0
	Conservación	4	9	2	0	1
	Aislamiento	2	3	10	1	0
	Evaluación global	2	10	3	0	1

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	2	11
Atlántica	3	8
Continental	5	12
Mediterránea	4	7

*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.*

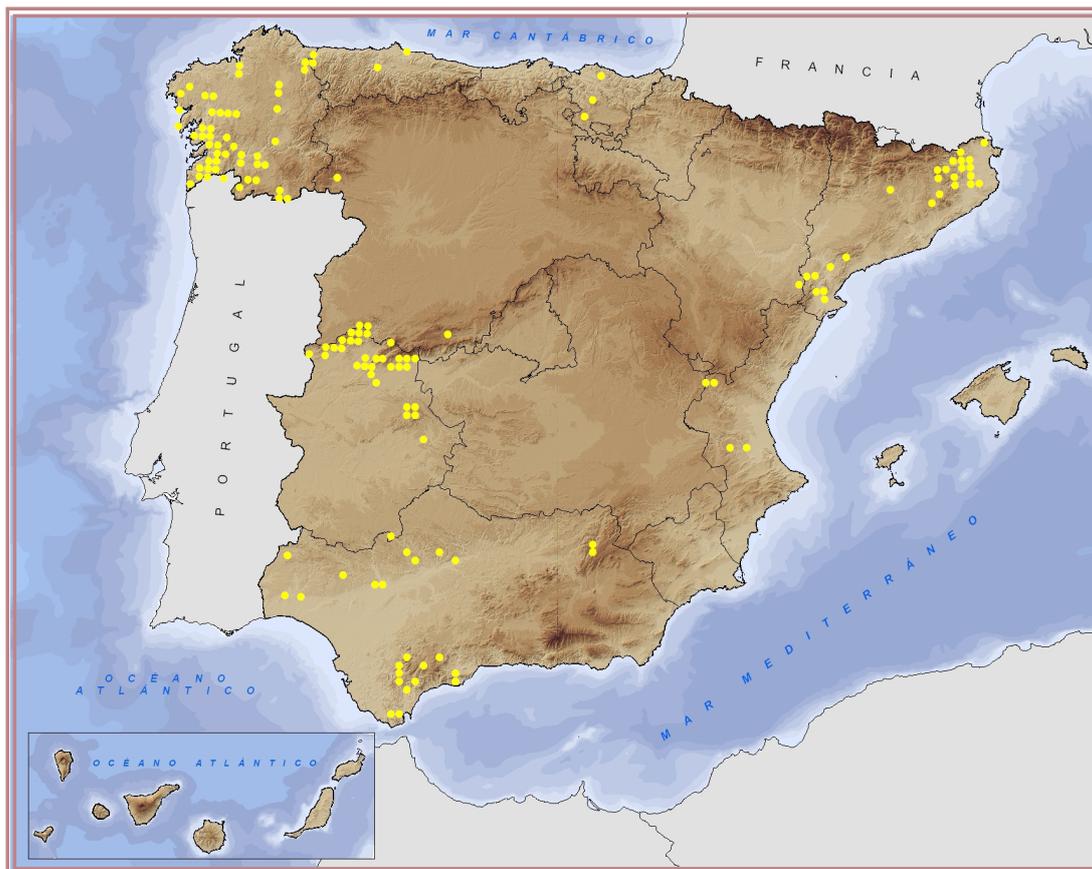
- Valoración de la importancia relativa de la presencia de la especie en cada región biogeográfica y en cada Comunidad Autónoma, en función del número de Comunidades Autónomas en las que se encuentra la especie con respecto al total de Comunidades con territorio en la región biogeográfica.

Región biogeográfica	Comunidades Autónomas con presencia de especie	Nº de Comunidades Autónomas en la Bioregión
Atlántica	3	6
Mediterránea	5	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.*



## 2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN



### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

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

Se tiene constancia de la presencia de *Oxygastra curtisii* en la región biogeográfica Atlántica española desde principios del siglo pasado (Navás, 1906). Son dos los trabajos que muestran la distribución actual de la especie en España, Azpilicueta Amorín et al., (2009a) y Boudot et al., (2009). En esta región biogeográfica, *O. curtisii* aparece sobre todo en la zona noroccidental, en Galicia. Aquí se asienta uno de sus cuatro núcleos poblacionales ibéricos, resultando bastante común (77 localidades) y abundante (ver Azpilicueta Amorín et al., 2007; 2009a). En el resto de la cornisa cantábrica parece ser más rara, con escasas citas dispersas en el País Vasco (Ocharan & Ocharan, 2002; Farino & Lockwood, 2003; Mezquita, 2008) y tal vez Asturias (una cita de principios del siglo pasado: Navás, 1906; y otra dudosa reciente: Anadón Álvarez et al., 2007).

Comparando su distribución conocida en esta región biogeográfica en el año 2000 (Galante & Verdú, 2000) con la actual (el presente trabajo, 2010), se observa un incremento muy importante: pasa de ser constatada su presencia en 16 localidades a serlo en 84 (un incremento del 425%). Este incremento es debido a un mejor conocimiento sobre la distribución de la especie, no a una ampliación de su distribución.

- **Superficie (km<sup>2</sup>):** 17.764
- **Fecha:** 2010

- **Procedimiento de estimación:**

Valoración de las citas publicadas de la especie para la región, mediante un estudio llevado a cabo por expertos. Se ha asignado cada población a la cuadrícula UTM 10x10km que la contiene. Dichos datos han sido procesados con ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Para los núcleos poblacionales (en el caso de la región Atlántica el situado en Galicia) se aplica el criterio del polígono envolvente más pequeño, sin ángulos extremadamente pronunciados ni amplias zonas sin citas en su interior. Para las citas dispersas encontradas fuera de núcleo se considera cada cuadrícula 10x10km individual, con el fin de no generar polígonos con la mayor parte de su superficie sin citas.

Este sistema de área de presencia por polígonos es el resultado práctico de la definición de la UICN como “extensión de la presencia”, siendo mucho mayor que la “extensión de la ocupación”. Si se calcula esta última, considerando la misma escala de cuadrículas UTM 10x10 ocupadas, se obtendría algo menos de 4800 km<sup>2</sup> de área de ocupación en esta región biogeográfica de España.

Zona atlántica, núcleo atlántico gallego: 17.464 km<sup>2</sup> (cabe destacar, que no se deberían separar estas poblaciones de las mediterráneas adyacentes)

Asturias: 0 km<sup>2</sup> (la cita correspondiente a Gijón pertenecería a la distribución histórica de la especie. Actualmente no se tiene constancia de la presencia de la especie en la zona. La cita del Río Narcea resulta dudosa).

País Vasco: 300 km<sup>2</sup> (tres cuadrículas dispersas)

Área de distribución total en la región biogeográfica Atlántica española: 17.764 km<sup>2</sup>

- **Calidad de los datos:** Media
- **Tendencia:** En aumento
- **Magnitud de la tendencia:** Muy importante (incremento del 425% en el número de localidades durante el período 2000-2010).
- **Razones que explican la tendencia:** Mejor conocimiento de la especie
- **Periodo de la tendencia:** 2000-2010
- **Localidades con presencia de la especie:**

Comunidad Autónoma	Nº de localidades
Asturias	2
Galicia	77
País Vasco	5

## REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

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

Se tiene constancia de su presencia en la región biogeográfica Mediterránea española, concretamente en el sur de España, desde finales del Siglo XIX (Rambur, 1842; Selys Longchamps & Hagen, 1850).

Son dos los trabajos que muestran la distribución actual de la especie en España, Azpilicueta Amorín et al., (2009a) y Boudot et al., (2009). En la región Mediterránea española, *Oxygastrea curtisii* se localiza en tres núcleos poblacionales donde parece muy frecuente: Cáceres, especialmente en el norte, franja costera de Cataluña (Girona, parte de Barcelona y Tarragona) y oeste de Andalucía. A éstos, hay que añadir algunas citas dispersas en Valencia, este de Jaén, noroeste de Zamora, sur de Ourense (asociadas al núcleo atlántico gallego), norte de Badajoz y Ávila (asociadas al núcleo cacereño). Fue citada de Madrid y Salamanca a mediados del siglo pasado (Benítez Morera, 1950, sin datos de localidad), sin que se haya vuelto a citar posteriormente en dichas provincias.

En las localidades en las que se encuentra puede llegar a ser relativamente abundante.

Al igual que ocurre en la región biogeográfica Atlántica española, en la Mediterránea también se ha producido un incremento considerable de la distribución conocida de la especie desde el año 2000. Se ha pasado de 15 localidades conocidas a 160 (comparación de los datos recogidos en Galante & Verdú, 2000, con los del presente trabajo), lo que representa multiplicar por 10 el número de localidades de la especie. También en este caso es debido a un mejor conocimiento de la especie, y no a un incremento en su área de distribución.

Las nuevas poblaciones extremeñas se deben sobre todo a los resultados del proyecto LIFE “Conservación de Artrópodos Amenazados de Extremadura” (código 2003/NAT/E/00057. Las catalanas al proyecto de Atlas elaborado por el grupo *Oxygaster*, y las andaluzas a proyectos desarrollados para estudiar las especies de libélulas amenazadas.

- **Superficie (km<sup>2</sup>):** 41.810

- **Fecha:** 2010

- **Procedimiento de estimación:**

Valoración de las citas disponibles de la especie para la región, mediante un estudio de expertos. Se ha asignado cada población a la cuadrícula UTM 10x10km que la contiene. Dichos datos han sido procesados con ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Para los núcleos poblacionales se aplica el criterio del polígono envolvente más pequeño, sin ángulos extremadamente pronunciados ni amplias zonas sin citas en su interior. Para las citas dispersas encontradas fuera de núcleo se considera cada cuadrícula 10x10km individual, con el fin de no generar polígonos con la mayor parte de su superficie sin citas.

- Núcleo poblacional de Galicia en la región biogeográfica Mediterránea: 5283 km<sup>2</sup> (cabe destacar, que no se deberían separar estas poblaciones de las atlánticas gallegas).

- Núcleo poblacional de Cáceres (incluye las citas del norte de Badajoz y Ávila): 11.751 km<sup>2</sup>

- Andalucía:

Núcleo poblacional del norte de Andalucía: 10.856km<sup>2</sup>

Núcleo poblacional del sur de Andalucía: 4.409km<sup>2</sup>

Jaén (cuadrículas aisladas): 200km<sup>2</sup>

- Cataluña:

Núcleo poblacional norte: 6.349km<sup>2</sup>

Núcleo poblacional sur: 2.562km<sup>2</sup>

- Aragón: Los únicos ejemplares encontrados se localizan en el Río Algars, en el límite provincial de Teruel con Tarragona. No existen datos que prueben que se extiende más en territorio aragonés, por lo que se incluye en la zona sur de Cataluña.

- Valencia (cuadrículas aisladas): 400 km<sup>2</sup>

Área de distribución total en la región biogeográfica Mediterránea española: 41.810 km<sup>2</sup>

Este sistema de área de presencia por polígonos es el resultado práctico de la definición de la UICN como “extensión de la presencia”, siendo mucho mayor que la “extensión de la ocupación”. Si se calcula esta última, considerando la misma escala de cuadrículas UTM 10x10 ocupadas, se obtendría algo menos de 4800 km<sup>2</sup> de área de ocupación.

- **Calidad de los datos:** Media

- **Tendencia:** En Aumento

- **Magnitud de la tendencia:** Importante (incremento del 966% en el número de localidades durante el período 2000-2010).

- **Razones que explican la tendencia:** Mejor conocimiento sobre la especie

- **Periodo de la tendencia:** 2000-2010
- **Localidades con presencia de la especie:**

Comunidad Autónoma	Nº de localidades
Andalucía	33
Aragón	2
Castilla - León	3
Cataluña	38
Comunidad de Madrid	1
Comunidad Valenciana	4
Extremadura	66
Galicia	15

## 3. POBLACIÓN

### 3.1. Escala biogeográfica

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Relación abundancia-distribución:** Abundante y ampliamente distribuida
- **Estimación poblacional:** 82 localidades
- **Fecha:** 2010
- **Procedimiento de estimación poblacional (Cómo se ha estimado):**

Mediante el número de poblaciones conocidas para la especie, a partir de la extracción de datos de la bibliografía. Parece ser muy abundante en los medios apropiados de Galicia (Cordero Rivera et al., 1999; Azpilicueta Amorín et al., 2007, 2009a). Estimación de la tendencia mediante comparación de los datos recopilados en Galante & Verdú (2000) con el conocimiento actual de la especie en España en la región Atlántica (para las referencias bibliográficas ver apartado 5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: Variables de medición). Este incremento de las poblaciones conocidas, parece ser producto de un mejor conocimiento sobre las poblaciones de la especie, y no a cambios en su distribución y abundancia.

- **Calidad de los datos:** Media
- **Tendencia de la población:** En aumento
- **Magnitud de la tendencia:** Considerable (incremento del 425% en el número de localidades)
- **Periodo de tendencia:** 2000-2010
- **Razones que explican la tendencia:** Mejor conocimiento sobre la especie
- **Presiones:**
  - Alteración del funcionamiento hidrológico (general)
  - Canalización
  - Contaminación del agua
  - Contaminación del aire
  - Eliminación de setos y sotos
  - Estructuras que modifican los cursos de agua interiores
  - Eutrofización
  - Extracción de arena y grava
  - Manejo de los niveles hídricos
  - Uso de pesticidas
- **Amenazas:**
  - Alteración del funcionamiento hidrológico (general)
  - Canalización
  - Contaminación del agua
  - Contaminación del aire

- Eliminación de setos y sotos
- Estructuras que modifican los cursos de agua interiores
- Eutrofización
- Extracción de arena y grava
- Manejo de los niveles hídricos
- Uso de pesticidas

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Relación abundancia-distribución:** Abundante y ampliamente distribuida
- **Estimación poblacional:** 162 localidades
- **Fecha:** 2010
- **Procedimiento de estimación poblacional (Cómo se ha estimado):**

Mediante el número de poblaciones conocidas para la especie, a partir de la extracción de datos de la bibliografía. Parece ser muy abundante en los medios apropiados del núcleo de Cáceres (Proyecto LIFE) y Cataluña (Lockwood & Olivier, 2007). Estimación de la tendencia mediante comparación de los datos recopilados en Galante & Verdú (2000) con la información actual de *Oxygastrea curtisii* en España, en la Región Mediterránea (para las referencias bibliográficas ver apartado 5.7 Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: Variables de medición). El incremento experimentado en el número de poblaciones conocidas, no está relacionado con un incremento de las poblaciones, sino con un mejor conocimiento sobre la especie, debido a estudios concretos en Extremadura (Proyecto LIFE 2003/NAT/E/00057), Cataluña (por parte del grupo *Oxygastrea*) y, en menor medida, Andalucía (resultados iniciales en Cano et al., 2009). Sería necesario desarrollar otros estudios para obtener una visión real de la situación de la especie en el conjunto de la región Mediterránea española.

- **Calidad de los datos:** Media
- **Tendencia de la población:** En aumento
- **Magnitud de la tendencia:** Considerable (incremento del 966% en el número localidades)
- **Periodo de tendencia:** 2000-2010
- **Razones que explican la tendencia:** Mejor conocimiento sobre la especie
- **Presiones:**
  - Alteración del funcionamiento hidrológico (general)
  - Canalización
  - Contaminación del agua
  - Contaminación del aire
  - Eliminación de setos y sotos
  - Estructuras que modifican los cursos de agua interiores
  - Eutrofización
  - Extracción de arena y grava
  - Manejo de los niveles hídricos
  - Uso de pesticidas
- **Amenazas:**
  - Alteración del funcionamiento hidrológico (general)

- Canalización
- Contaminación del agua
- Contaminación del aire
- Eliminación de setos y sotos
- Estructuras que modifican los cursos de agua interiores
- Eutrofización
- Extracción de arena y grava
- Manejo de los niveles hídricos
- Uso de pesticidas

### 3.2. Escala autonómica

Comunidad Autónoma	Número de estimación	Porcentaje	Tipología
Andalucía	33	14	Lugares o sitios
Aragón	2	1	Lugares o sitios
Asturias	¿1?	0	Lugares o sitios
Castilla - León	2	1	Lugares o sitios
Cataluña	38	16	Lugares o sitios
Comunidad Valenciana	4	2	Lugares o sitios
Extremadura	66	27	Lugares o sitios
Galicia	92	38	Lugares o sitios
País Vasco	5	2	Lugares o sitios

### 3.3. Escala local

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Atlántica	A Barcia, Río Cavado	Bien establecida	1995
	A Freixa, Río Tea	Bien establecida	2007
	Abelleira, Río Rateira	Bien establecida	2004
	Ajangiz, charca cercana al Río Oca	Presente	2007
	Ajangiz, Río Oca	Presente	2007
	Anceo, Embalse de Eiras	Bien establecida	1996
	Apricano, Río Bayas	Presente	1994
	Arnoia, Ponte Arnoia, Río Arnoia	Bien establecida	2002
	Arnois, Río Ulla	Bien establecida	1997
	Avión, Embalse de Alberellos	Bien establecida	2007

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Atlántica	Barca, Río Narcea	Dudosa	Antes 2000
	Bascuas, Río Deza	Bien establecida	2007
	Bouzón	Presente	1996
	Brandomil, Río Xallas	Bien establecida	1997
	Caldas de Reis, Portas	Presente	2004
	Caldas de Reis, Río Umia	Bien establecida	2007
	Carboeiro, Río Deza	Bien establecida	1996
	Cernadela, Río Deza	Bien establecida	2006
	Chaián	Bien establecida	1992
	Chelo, Río Mandeo	Bien establecida	1998
	Chelo, Río Mandeo	Bien establecida	1998
	Coirós, Río Mandeo	Presente	2007
	Corrubedo, Río Artes	Bien establecida	2004
	Couso, Río Ulla	Bien establecida	1995
	Fecha, Río Tambre	Bien establecida	1995
	Ferreira	Bien establecida	2004
	Fontela, Río Umia	Presente	1997
	Fornelos	Bien establecida	2003
	Fornelos de Montes, Río Oitavén	Bien establecida	1996
	Fozara, Río Tea 37	Bien establecida	2007
	Fozara, Río Tea 47	Bien establecida	2006
	Franza, Río Tambre 25	Bien establecida	1989
	Franza, Río Tambre 35	Bien establecida	1989
	Gabian, Embalse de Pontillón de Castro	Bien establecida	1985
	Gijón	Presente	1906
	Gorbea	Presente	Antes 2003
	Herbón	Bien establecida	1994
	Insua de Selvane	Bien establecida	2002
	Lantaño, Río Umia 20	Presente	Antes 2007
	Lantaño, Río Umia 21	Presente	1988
	Lazoso, Río Verdugo	Bien establecida	2006
	Lugo	Presente	1924
	Maceiras	Bien establecida	2003
	Medáns	Bien establecida	2004
	Mondariz	Bien establecida	2002
	O Castro Gordo	Bien establecida	2004
O Grove	Presente	Antes 2007	
O Porriño 36	Presente	Antes 2007	

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Atlántica	O Porriño, O Cerquido 26	Bien establecida	2003
	O Porriño, O Cerquido 35	Bien establecida	1996
	Ourol, Río Ferreira	Bien establecida	1997
	Peigar, Río Eo 50	Bien establecida	1997
	Peigar, Río Eo 51	Presente	1997
	Ponte Arnelas	Bien establecida	1993
	Ponte Bora	Bien establecida	1996
	Ponte Bora, Río Almofrei	Bien establecida	2007
	Ponte Bora, Río Léz	Presente	1986
	Ponte Olveira, Río Beba	Bien establecida	1997
	Ponte Olveira, Río Xallas 06	Presente	1997
	Ponte Olveira, Río Xallas 95	Bien establecida	1997
	Pontecaldelas, canal a minicentral de Río Verdugo	Bien establecida	2006
	Pontecalderas, Río Verdugo 49	Bien establecida	2004
	Pontecandelas, Río Verdugo 26	Bien establecida	2007
	Pontenova	Bien establecida	2002
	Pontevedra, Río Léz 30	Presente	Antes 2007
	Pontevedra, Río Léz 39	Presente	Antes 2007
	Pontevedra, Río Umia	Presente	Antes 2007
	Portas, Río Umia	Presente	1997
	Porto-Vilán, Río Oitavén	Presente	1996
	Ribadavia, O Areal, río Avia	Bien establecida	2002
	Río Deza	Bien establecida	2003
	Río Ulla	Bien establecida	2002
	Río Umia	Presente	1987
	San Andrés, Río Umia	Presente	1996
	Santa Cristina, Río Tambre	Presente	Antes 2007
	Sulago, Río Deza	Bien establecida	1996
	Tenorio	Presente	Antes 1999
	Tenorio, Río Léz 30	Presente	2002
	Tenorio, Río Lerez 39	Bien establecida	2006
	Tomíño	Presente	Antes 2007
	Ullivarí de Cuartango	Presente	1994
Vilar do Mato	Bien establecida	2000	
Villargondurfe, Río Eo	Bien establecida	2003	
Ximonde, Río Ulla	Bien establecida	1997	
Mediterraánea	A Barxa, Río Cabe	Bien establecida	2002
	A Illa	Bien establecida	2002
	Acebo 94	Bien establecida	2005

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Mediterránea	Acebo 95	Bien establecida	2005
	Acebo, Río Acebo	Presente	2005
	Acebo, Río Cervigona	Presente	2005
	Albanyá, La Muga	Presente	2006
	Allariz, Río Arnoia	Bien establecida	2005
	Antella, Barranco de la Mañana	Presente	2009
	Areas, Río Cabe	Bien establecida	2002
	Arens de Lledó, Río Algars	Presente	1993
	Argelaguer, presa en Río Fluvia	Presente	Antes 2007
	Arroyo Pedroches	Presente	1995
	Azabal	Bien establecida	2007
	Azuaga, Río Sotillo	Presente	1999
	Bande, Güin, Río Limia	Bien establecida	1997
	Banyoles (Lago de Banyoles) 76	Presente	Antes 2007
	Banyoles (Lago de Banyoles) 86	Presente	Antes 2007
	Banyoles, Río Ser	Presente	1994
	Baños de Molgas, Río Arnoia	Bien establecida	2002
	Beuda, Can Grau	Presente	2007
	Bicorp	Presente	2008
	Bot, Río de la Canaleta	Presente	1993
	Cabañas del Castillo	Presente	2007
	Cadalso	Bien establecida	2005
	Caminomorisco 36	Presente	2005
	Caminomorisco 47	Bien establecida	2005
	Campedró	Presente	2009
	Can Morgat, riera cercana	Presente	Antes 2007
	Canabal, Río Cabe	Bien establecida	1997
	Cantillana, Río Viar	Presente	Antes 2000
	Carcaboso, Río Jerte	Presente	1987
	Casas de Don Pedro	Presente	
	Casas del Castañar 44	Bien establecida	2005
	Casas del Castañar 54	Presente	1995
	Casas del Castañar, Río Jerte	Presente	2005
	Castañar de Ibor 88	Bien establecida	2007
	Castañar de Ibor 98	Bien establecida	2005
	Castañar de Ibor, Río Ibor	Presente	2005
	Castillo de las Guardas, río Guadamar	Presente	1985
	Castro y Picón	Presente	1982

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Mediterránea	Castro y Picón, río Guadiato	Presente	1995
	Collado 63	Bien establecida	2005
	Collado 73	Bien establecida	2005
	Collado 74	Bien establecida	2007
	Cuacos de Yuste	Presente	2005
	Dehesa de las Berrozananas	Presente	
	El Colmenar	Presente	2005
	El Fluviá 67	Presente	2005
	El Fluviá 87	Presente	Antes 2007
	El Torno	Bien establecida	2007
	El Torno, Los Corralillos	Presente	2005
	El Torno, Río Jerte	Presente	2005
	Embalse de Sant Ponç	Presente	1987
	Embalse de Seva	Presente	Antes 2007
	Embalse de Siurana	Presente	Antes 2007
	Estany del Vilar	Presente	Antes 2007
	Frontón, Río Cabe	Bien establecida	2007
	Garganta del Tiradero 60	Presente	2004
	Garganta del Tiradero 70	Presente	2004
	Gata	Presente	2005
	Gata, arroyo de las Cabrerías	Presente	2005
	Girona, monte Puig de Montilivi	Presente	2006
	Girona, Torre Bonica	Presente	Antes 2007
	Grazalema, Río Guadalete	Presente	1996
	Hernán-Pérez, Río Arrago	Presente	2005
	Hervas	Bien establecida	2007
	Horcajo	Presente	1985
	Horta de San Joan, Río Algars	Presente	1993
	Hoyocasero, Río Alberche	Presente	2009
	Jaraiz de la Vera	Presente	2007
	Jimena de la Frontera, río Hozgarganta	Presente	1998
	La Barroca	Presente	2000
	La Caramella	Presente	1915
	La Muela, río Esperaban	Presente	2005
Ladrillar	Bien establecida	2007	
Las Mestas 47	Bien establecida	2007	
Las Mestas 48	Bien establecida	2007	
Los Alcornocales	Presente	2005	

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Mediterránea	Los Alcornocales (cerca)	Presente	2008
	Los Alcornocales 70	Presente	2008
	Losar de la Vera	Bien establecida	2007
	Madrigal de la Vera	Presente	2007
	Mende	Bien establecida	2004
	Monfragüe	Presente	Antes 2003
	Monfragüe, Arroyo de Barbaón	Presente	1987
	Montseny, riera Avençó 1	Presente	1997
	Montseny, riera Avençó 2	Presente	1997
	Mora, ullals de Baltasar	Presente	Antes 1996
	Navalvillar de Ibor	Bien establecida	2007
	Navas de la Concepción, río Rivera de Ciudadeja	Presente	2008
	Nuñomoral	Bien establecida	2007
	Oliva de Plasencia	Presente	1995
	Olot, La Moixina	Presente	2003
	Osor, riera Osor	Presente	Antes 2007
	Ovejuela	Bien establecida	2007
	Parque Sierras Cazorla, Segura y las Villas 1	Presente	2008
	Parque Sierras Cazorla, Segura y las Villas 2	Presente	2008
	Peguerillas, arroyo de Nicoba	Presente	1967
	Pinofranqueado 16	Presente	2007
	Pinofranqueado 26	Presente	2007
	Pinofranqueado 27	Presente	2007
	Plasencia 43	Presente	1985
	Plasencia, Río Jerte	Bien establecida	2005
	Porqueira, Río Limia	Bien establecida	1997
	Porqueres, riera d'en Morgat	Presente	Antes 2007
	Prat de Comte, río Algars	Presente	1993
	Provincia de Madrid	Presente	Antes 1950
	Provincia de Málaga 1	Presente	2008
	Provincia de Salamanca	Presente	Antes 1950
	Puebla de Sanabria, río Tera	Presente	2006
	Rabal, Río Támega	Bien establecida	1997
	Rabós	Presente	Antes 2007
Rebollar	Presente	2007	
Rebollosa	Bien establecida	2007	
Riera d'en Xuncla	Presente	Antes 2007	

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Mediterránea	Río Alaminos (afluente del Fuengirola)	Presente	2003
	Río Borró	Presente	Antes 2007
	Río Daró, Pla de Banyeres	Presente	Antes 2007
	Río Esperaban	Presente	2005
	Río Majaceite	Presente	1970
	Río Sant Aniol	Presente	1996
	Río Ser	Presente	1993
	Río Vilaza	Bien establecida	2004
	Riomalo de Abajo	Bien establecida	2007
	Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 1	Presente	2004
	Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 2	Presente	2004
	Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 3	Presente	2004
	Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 4	Presente	2004
	Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 5	Presente	2004
	Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 6	Presente	2004
	Rivera del Aserrador	Presente	Antes 2003
	Rivera Oveja	Presente	2007
	Robledillo de la Vera	Presente	2007
	Rubiaco	Bien establecida	2007
	Rubiacos, río Hurdano	Presente	2005
	Sales de Llierca, Can Benet	Presente	2005
	San Bartolomé de la Torre 1	Presente	1988
	San Bartolomé de la Torre 2	Presente	1988
	San Pere de Torelló, Forat Micó 45	Presente	Antes 2007
	San Pere de Torelló, Forat Micó 46	Presente	Antes 2007
	Santibañez el Alto	Presente	2005
	Sierra Blanquilla	Presente	2008
	Sierra de Hornachuelos	Presente	2008
	Susqueda	Presente	2000
	Titaguas, La Tosquilla 51	Presente	2007
	Titaguas, La Tosquilla 61	Presente	2003
	Tortosa	Presente	1924

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Mediterránea	Ubrique, Río Tavizna	Presente	1988
	Valdastillas	Presente	2005
	Valderrobles, Río Algars	Presente	1993
	Valverde de la Vera	Bien establecida	2005
	Valverde del Fresno	Bien establecida	2007
	Vegas de Coria	Bien establecida	2007
	Vegas de Coria, río Hurdano	Presente	2005
	Verín	Bien establecida	2004
	Verín, Río Tamega 23	Bien establecida	1997
	Verín, Río Tamega 33	Bien establecida	1997
	Viandar de la Vera	Presente	2007
	Villanueva de la Vera 94	Presente	2007
	Villanueva de la Vera 97	Bien establecida	2007
	Villaverde, Río Sietearroyos	Presente	Antes 2000

- **Procedimiento de estimación local:** Confirmación de presencia
- **Procedimiento de estimación local (comentarios):**

Datos poblacionales extraídos de la bibliografía. En muchos casos los trabajos originales sólo hacen referencia a la localización/captura de la especie en el lugar en cuestión, sin indicar abundancias (sólo si se han capturado uno o más ejemplares). Sin embargo, en otros casos los datos aportados son más precisos, permitiendo realizar ciertas estimaciones sobre la población local. Concretamente, se tipifica la población de cada localidad con los siguientes valores:

- Presente: Sólo se conoce que la especie estaba presente en la localidad en la fecha indicada, pero se desconoce su abundancia.
- Muy reducida: Pocos individuos
- Bien establecida: Efectivos poblacionales adecuados
- Abundante: Cuando así se manifiesta expresamente

El término “presente” para una población no indica que la especie no pueda ser abundante en ella, únicamente que no se conoce cuál es su abundancia. Las diferencias entre “bien establecida” y “abundante” se refieren exclusivamente a los matices indicados por las publicaciones originales. Una población “abundante”, especialmente cuando el criterio de estimación está basado en exuvias, implica además una población “bien establecida”, pero una población “bien establecida” no tiene por qué ser necesariamente muy “abundante”.

Los datos provenientes del “Proyecto LIFE 2003/NAT/E/00057 Conservación de Artrópodos Amenazados de Extremadura” han resultado especialmente valiosos para evaluar las poblaciones extremeñas. Todavía continúan inéditos gran parte de dichos datos (aunque se espera que aparezcan publicados en forma de Atlas en 2010), no obstante, se puede obtener información sobre las poblaciones de la especie en la ficha del Atlas de Invertebrados Amenazados de España (Azpilicueta Amorín et al., 2009a).

En el caso de disponer de estimas de varios años, se ha optado por la última disponible.

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

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

No se conocen de forma precisa los factores biofísicos que influyen en la dinámica de las poblaciones de *Oxygastra curtisii*, ni tampoco en qué medida depende de estos factores la estabilidad de sus ciclos vitales. Parece haber una variabilidad interindividual e interanual importante en los parámetros considerados en el análisis de sus ciclos vitales, fecundidad, longevidad y tamaño poblacional.

Los machos son territoriales y las hembras suelen permanecer poco tiempo en los ríos, por lo que la proporción sexual de los adultos en el lugar de reproducción suele aparecer sesgada en favor de los machos. Las hembras realizan una puesta exofítica, tocando con el abdomen la superficie de la masa de agua (Grand & Boudot, 2006). Los estudios sobre la fecundidad de la especie son escasos. En Alemania, Ott et al. (2007), comprobaron que hembras capturadas durante la puesta llevaban entre 45 y 386 huevos, pero el amplio rango obtenido y el escaso número de hembras valorado (8), señala más una variabilidad interindividual que valores concretos para *O. curtisii*. El ciclo vital es semivoltino o partivoltino, durando el desarrollo larvario entre dos y tres años según lugares y latitudes (Grand & Boudot, 2006), por lo que las alteraciones en su medio pueden ser críticas para la especie. En el sur de España se ha sugerido un ciclo vital semivoltino (Ferrerías-Romero & Cano-Villegas, 2004). Durante este tiempo se alimentan de otros invertebrados acuáticos, y pueden ser depredadas a su vez por otras larvas de libélulas, cangrejos o vertebrados (p. ej. peces).

La emergencia de los adultos tiene lugar a mediados y finales de primavera, y suele producirse de forma agregada en el tiempo (alrededor de 15 días por localidad: Grand & Boudot, 2006) y en el espacio (distribución en agregados de las exuvias: Ott et al., 2007). El número total de individuos emergentes en una población (o al menos el de exuvias encontradas), puede variar mucho de un año a otro, siendo siempre elevado en los lugares propicios (Ott et al., 2007). Los adultos se alimentan de insectos de cuerpo blando, pudiendo alejarse de los medios donde emergen y se reproducen en busca de alimento. Se desconoce en qué medida se dispersan los adultos. Algunos estudios genéticos parecen indicar que su nivel de dispersión, al menos dentro del mismo núcleo poblacional, es mayor que el de *Macromia splendens* (Azpilicueta Amorín et al., 2009b). Los adultos podrían vivir unas cuatro semanas (Ott et al., 2007).

- **Diversidad genética:**

La información sobre este parámetro es muy escasa. Estudios recientes mediante análisis de marcadores RAPD, muestran que la estructura genética de las poblaciones del núcleo poblacional gallego es baja, sugiriendo flujo génico entre las diferentes cuencas fluviales (Azpilicueta Amorín et al., 2009b).

No obstante, no se tienen estudios sobre la situación en los otros núcleos poblacionales. También se carece de estudios que comprueben si hay o no diferencias genéticas entre dichos núcleos. Estas investigaciones permitirían averiguar en qué medida existe flujo génico entre ellos.



## 4. ECOLOGÍA

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

En Francia, las emergencias comienzan en mayo y duran hasta mediados de junio, presentando un máximo poblacional en julio y decayendo los niveles poblacionales en agosto (Grand & Boudot, 2006). En el sur de España parece comenzar el período de vuelo un poco antes (abril) y terminar también antes, a principios de agosto, aunque dicho período puede ser más prolongado en el norte (Azpilicueta Amorín et al., 2009).

Los machos sobrevuelan los ríos en busca de hembras, expulsando a otros machos de la zona. Pero existen otros no territoriales que se posan en las cercanías de individuos del mismo género (Grand & Boudot, 2006). Las parejas en cópula desaparecen hacia las copas de los árboles, en ocasiones hacia arbustos cercanos (Ott et al., 2007). Las hembras realizan la puesta rápidamente sobre las aguas, cambiando de posición permanentemente para evitar la predación de los huevos por parte de peces (Ott et al., 2007). Las larvas se suelen encontrar cazando entre las raíces que surgen dentro del agua en la vegetación ribereña. Ni las larvas de último estadio (las que van a emerger) ni los adultos muestran dimorfismo sexual de tamaños, lo que no es habitual en una libélula territorial (Serrano-Meneses et al., 2007).

Tanto las larvas como los adultos son predadores, de invertebrados acuáticos en el primer caso y de insectos de cuerpo relativamente blando en el segundo, incluidas otras especies de libélulas, aunque no hay estudios sobre su dieta. Las larvas son depredadas por otras libélulas, insectos, peces y cangrejos de río. Los adultos lo son por aves, otras libélulas y artrópodos, aunque las observaciones concretas de la especie son escasas. De igual manera, cabe suponer que soporta parasitismo por parte de ácaros acuáticos y protozoos eugregarinos.

- **Afinidad con hábitats de la Directiva:**

En Francia se ha indicado su presencia en los hábitats 3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum* y 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba* (Bensettiti & Gaudillat, 2004).

En España estos hábitats son relativamente frecuentes en la parte oriental de la distribución de *Oxygastra curtisii*, donde sí los habita, pero no lo son en su parte occidental (Bartolomé et al., 2005). En esta zona occidental se encuentra el hábitat 3260 Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion*.

En la región biogeográfica Atlántica y en la parte mediterránea de Galicia se encuentra, casi en exclusiva, en los ríos rodeados por bosques aluviales residuales de *Alnion glutinoso-incanae*, hábitat 91E0. Este hábitat también es ocupado en el noreste de la región Mediterránea española, en Cataluña, y en el suroeste de Andalucía.

En la región biogeográfica Mediterránea suele ser frecuente en el hábitat 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos *Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*, concretamente en los ríos permanentes bordeados por este hábitat en el sudoeste peninsular (no en las corrientes irregulares o temporales, bordeadas en ocasiones por este tipo de hábitat). En ocasiones también se la puede encontrar en ríos permanentes mediterráneos bordeados de bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, hábitat 92A0.

Por tanto, no se puede considerar que se trate de una especie diagnóstica de ninguno de estos hábitats, puesto que se la puede encontrar en más de un hábitat y no siempre está presente en ellos.

- **Tipos de hábitats y microambientes:**

Ocupa zonas remansadas de ríos relativamente lentos o canales con fondos de barro (Askew, 2004; Grand & Boudot, 2006). Dentro de éstos, prefiere los tramos soleados y con orillas provistas de vegetación arbórea

o arbustiva de ribera. Con frecuencia se hace hincapié en la importancia de esta vegetación ribereña para la presencia de la especie (Heymer, 1964; Chelmick 1983; Jacquemin, 1994, Grand & Boudot, 2006).

Las hembras realizan la puesta en las zonas de la orilla con raíces y piedras (Azpilicueta Amorín et al., 2009a). Las larvas se encuentran entre los detritos vegetales del fondo del río y en esas masas de raíces de la vegetación ribereña que sobresalen dentro del agua (Leipelt & Suhling, 2001; Heidemman & Seidenbusch, 2002; Grand & Boudot, 2006). Aunque parecen evitar las zonas cubiertas de demasiados detritos (Ott et al., 2007). Suelen emerger en zonas remansadas de pozas, sin aparecer exuvias en las zonas de rápidos (Ott et al., 2007). Más raramente se la puede encontrar en charcas u otras aguas estancadas, como lagos y antiguas graveras (Grand & Boudot, 2006).

## 5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

### 5.1. Grado de amenaza y estado de protección

#### GRADO DE AMENAZA

- **Categoría UICN:** Casi amenazada

#### ESTADO DE PROTECCIÓN

- **Catálogo Español de Especies Amenazadas:** Sensible a la alteración de su hábitat
- **Catálogos regionales de especies amenazadas:**

Comunidad Autónoma	Catálogo	Categoría de amenaza
Andalucía	BOJA 218/2003. Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.	Sensible a la alteración de su hábitat
Aragón	BOA 42/1995: 1270-1275. Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.	De interés especial
Comunidad Valenciana	DOCV 5427 (12/01/2007): 1485-1486. ORDRE de 1 de diciembre de 2006, de la Conselleria de Territori i Habitatge, per la qual s'amplia en el Catàleg valencià d'espècies de fauna amenaçada amb la inclusió de deu noves espècies en la categoria de vulnerables.	Vulnerable
Extremadura	DECRETO 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.	De interés especial

- **Planes de Recuperación/Conservación:**

Comunidad Autónoma	Planes de recuperación
Extremadura	Plan de Manejo. DOE 235/2008: 32362-32376. ORDEN de 14 de noviembre de 2008 por la que se aprueba el Plan de conservación del hábitat de <i>Oxygastra curtisii</i> en Extremadura y se ordena la publicación del mismo.

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

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

Necesita cursos de ríos con aguas remansadas o lentas, sin estiaje importante, de aguas limpias, oxigenadas, con fondos de barro. Es importante la presencia de raíces sumergidas de la vegetación de ribera, así como de detritos vegetales. No debería estar alterado su régimen hídrico de caudales, contaminadas sus aguas, ni presentar canalizaciones severas sus orillas. Además, estos medios deben albergar zonas soleadas y sombrías. La presencia de pozas, hábitat predilecto para la emergencia, así como la presencia de árboles o arbustos en la ribera son de suma importancia. Estas condiciones proporcionan hábitats adecuados tanto para la reproducción de los adultos como para el desarrollo larvario. Las densidades que pueden alcanzar en estos medios, y que podrían garantizar la supervivencia a largo plazo, son moderadas o incluso muy altas.

En menor medida puede habitar en embalses u otras aguas estancadas, aunque no se sabe con certeza los requerimientos de la especie en este tipo de medios, ni si se reproduce en ellos.

## 5.3. Área de distribución

### 5.3.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Área de distribución favorable de referencia (ADFR) (km<sup>2</sup>):** 17.764
- **Fecha de estimación:** 2010
- **Procedimiento de estimación:**

Valoración de las citas publicadas de la especie en la región, mediante un estudio llevado a cabo por expertos. Se ha asignado cada población a la cuadrícula UTM 10x10km que la contiene. Dichos datos han sido procesados con ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Para los núcleos poblacionales (en el caso de la región Atlántica el situado en Galicia), se aplica el criterio del polígono envolvente más pequeño, sin ángulos extremadamente pronunciados ni amplias zonas sin citas en su interior. Para las citas dispersas encontradas fuera de núcleo se considera cada cuadrícula 10x10km individual, con el fin de no generar polígonos con la mayor parte de su superficie sin citas.

- Zona atlántica, núcleo atlántico gallego: 5.283 km<sup>2</sup>; cabe destacar, que no se deberían separar estas poblaciones de las mediterráneas adyacentes.
- Asturias: 0 km<sup>2</sup> (la cita correspondiente a Gijón pertenecería a la distribución histórica de la especie. Actualmente no se tiene constancia de la presencia de la especie en la zona. La cita del Río Narcea resulta dudosa).
- País Vasco: 300 km<sup>2</sup> (3 cuadrículas dispersas)

Área de distribución total en la región biogeográfica Atlántica española: 17.764 km<sup>2</sup>

Este sistema de área de presencia por polígonos es el resultado práctico de la definición de la UICN como “extensión de la presencia”, siendo mucho mayor que la “extensión de la ocupación”. Si se calcula esta última, considerando la misma escala de cuadrículas UTM 10x10 ocupadas, se obtendría algo menos de 4800 km<sup>2</sup> de área de ocupación en esta región biogeográfica de España.

- **Calidad de los datos:** Media
- **Evaluación del área de distribución a nivel de región biogeográfica:** Favorable

- **Justificación de la evaluación:**

La especie presenta un núcleo poblacional con gran número de localidades en el noroeste de España, concretamente en Galicia. Esto justifica la calificación de favorable, para el área de distribución favorable de referencia de *Oxygastra curtisii* en la región biogeográfica Atlántica española. Además, existen citas aisladas en otros puntos de la cornisa cantábrica.

- **Área de distribución favorable de referencia por Comunidad Autónoma:**

Comunidad Autónoma	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje
Asturias	0	0
Galicia	22647	98
País vasco	300	2

### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Área de distribución favorable de referencia (ADFR) (km<sup>2</sup>):** 41.810

- **Fecha de estimación:** 2010

- **Procedimiento de estimación:**

Valoración de las citas disponibles de la especie para la región, mediante un estudio de expertos. Se ha asignado cada población a la cuadrícula UTM 10x10km que la contiene. Dichos datos han sido procesados con ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Para los núcleos poblacionales se aplica el criterio del polígono envolvente más pequeño, sin ángulos extremadamente pronunciados ni amplias zonas sin citas en su interior. Para las citas dispersas encontradas fuera de núcleo se considera cada cuadrícula 10x10km individual, con el fin de no generar polígonos con la mayor parte de su superficie sin citas.

- Núcleo poblacional de Galicia en la región biogeográfica Mediterránea: 5283 km<sup>2</sup> (cabe destacar, que no se deberían separar estas poblaciones de las atlánticas gallegas).

- Núcleo poblacional de Cáceres (incluye las citas del norte de Badajoz y Ávila): 11.751 km<sup>2</sup>

- Andalucía:

Núcleo poblacional del norte de Andalucía: 10.856km<sup>2</sup>

Núcleo poblacional del sur de Andalucía: 4.409km<sup>2</sup>

Jaén (cuadrículas aisladas): 200km<sup>2</sup>

- Cataluña:

Núcleo poblacional norte: 6.349km<sup>2</sup>

Núcleo poblacional sur: 2.562km<sup>2</sup>

- Aragón: Los únicos ejemplares encontrados se localizan en el Río Algars, en el límite provincial de Teruel con Tarragona. No existen datos que prueben que se extiende más en territorio aragonés. Se incluye una cifra baja, 1km<sup>2</sup> por cada una de las dos citas, ya que las citas se incluyen en la zona sur de Cataluña.

- Valencia (cuadrículas aisladas): 400 km<sup>2</sup>

Área de distribución total en la región biogeográfica Mediterránea española: 41.810 km<sup>2</sup>

Este sistema de área de presencia por polígonos es el resultado práctico de la definición de la UICN como “extensión de la presencia”, siendo mucho mayor que la “extensión de la ocupación”. Si se calcula esta última, considerando la misma escala de cuadrículas UTM 10x10 ocupadas, se obtendría algo menos de 4800 km<sup>2</sup> de área de ocupación.

- **Calidad de los datos:** Media

- **Evaluación del área de distribución a nivel de región biogeográfica:** Favorable
- **Justificación de la evaluación:**

La especie presenta núcleos poblacionales en gran cantidad de localidades (Cáceres, Andalucía norte y sur, Cataluña), que justifican la evaluación del área de distribución de la especie, en la región biogeográfica Mediterránea española como favorable. Además, en la región Mediterránea se incluye la continuación del núcleo poblacional gallego atlántico. También existen algunas citas aisladas en otras comunidades autónomas.

- **Área de distribución favorable de referencia por Comunidad Autónoma:**

Comunidad Autónoma	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje
Andalucía	17.827	29
Aragón	2	0
Castilla - León	200	0
Cataluña	8.911	14
Comunidad Valenciana	400	1
Extremadura	11.751	19
Galicia	22.647	37

### 5.3.2. Estado de conservación a nivel de LIC

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Estado de conservación en cada LIC:**

Código LIC	Estado de conservación
ES1110007	Favorable
ES1110016	Favorable
ES1120002	Favorable
ES1120003	Favorable
ES1130001	Favorable
ES1140001	Favorable
ES1140002	Favorable
ES1140006	Favorable
ES1140007	Favorable
ES1140011	Favorable
ES1140014	Favorable
ES1200030	Favorable
ES2110006	Favorable
ES2110009	Favorable
ES2130006	Favorable

- **Evaluación del área de distribución en el conjunto de LIC:** Favorable

▪ **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**

Se considera como área de distribución favorable de referencia (ADFR) a nivel de LIC, aquélla que permitiera la supervivencia de la especie a largo plazo, en ausencia de impactos y presiones negativas sobre la población. No se conocen datos concretos publicados sobre este parámetro para *Oxygastra curtisii*. No obstante, la especie puede mantener efectivos poblacionales medios o altos en tramos fluviales no muy grandes, al igual que ocurre con el resto de libélulas ibéricas. Por tanto, todo LIC que incluya en su interior tramos con una longitud superior al kilómetro, debe considerarse sin duda que presenta una ADFR. Con tramos de menor longitud la tipología de la ADF se determinaría de forma más subjetiva.

▪ **Procedimiento de evaluación del área de distribución a nivel de LIC:**

Favorable: El LIC incluye tramos fluviales con longitud mayor de 1km, que permitan la vida de la especie.

Desfavorable – Inadecuado: El LIC sólo incluye tramos fluviales con longitud entre 1km y 50 m, que permitan la vida de la especie.

Desfavorable – Malo: El LIC sólo incluye tramos fluviales con longitud inferior 50m, que permitan la vida de la especie.

Para valorar el conjunto de LIC de la región se ha ponderado la situación de los LIC individuales de la región.

**REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA**

▪ **Estado de conservación en cada LIC:**

Código LIC	Estado de conservación
ES0000031	Favorable
ES0000035	Favorable
ES0000049	Favorable
ES0000050	Favorable
ES0000052	Favorable
ES0000053	Favorable
ES1120016	Favorable
ES1130005	Favorable
ES2420118	Favorable
ES4110078	Favorable
ES4190067	Favorable
ES4190105	Favorable
ES4320011	Favorable
ES4320018	Favorable
ES4320031	Favorable
ES4320037	Favorable
ES4320038	Favorable
ES4320039	Favorable
ES4320047	Favorable
ES4320060	Favorable
ES4320069	Favorable

Código LIC	Estado de conservación
ES4320071	Favorable
ES4320072	Favorable
ES4320076	Favorable
ES4320077	Favorable
ES5110001	Favorable
ES5110005	Favorable
ES5120001	Favorable
ES5120004	Favorable
ES5120008	Favorable
ES5120010	Favorable
ES5120011	Favorable
ES5120014	Favorable
ES5120021	Favorable
ES5140003	Favorable
ES5140006	Favorable
ES5140011	Favorable
ES5232006	Favorable
ES5232007	Favorable
ES5233040	Favorable
ES6120031	Favorable
ES6130007	Favorable
ES6170016	Favorable
ES6170022	Favorable
ES6170033	Favorable
ES6180005	Favorable

- **Evaluación del área de distribución en el conjunto de LIC:** Favorable
- **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**

Se considera como área de distribución favorable de referencia (ADFR) a nivel de LIC, aquélla que permitiera la supervivencia de la especie a largo plazo, en ausencia de impactos y presiones negativas sobre la población. No se conocen datos concretos publicados sobre este parámetro para *Oxygastrea curtisii*. No obstante, la especie puede mantener efectivos poblacionales medios o altos en tramos fluviales no muy grandes, al igual que ocurre con el resto de libélulas ibéricas. Por tanto, todo LIC que incluya en su interior tramos con una longitud superior al kilómetro, debe considerarse que presenta una ADFR. Con tramos de menor longitud, la tipología de la ADFR se determinaría de forma más subjetiva.

- **Procedimiento de evaluación del área de distribución a nivel de LIC:**

Favorable: El LIC incluye tramos fluviales con longitud mayor de 1km, que permitan la vida de la especie.

Desfavorable – Inadecuado: El LIC sólo incluye tramos fluviales con longitud entre 1km y 50m, que permitan la vida de la especie.

Desfavorable – Malo: El LIC sólo incluye tramos fluviales con longitud inferior 50m, que permitan la vida de la especie.

Para valorar el conjunto de LIC de la región se ha ponderado la situación de los LIC individuales de la región.

## 5.4. Población

### 5.4.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Estimación de la población favorable de referencia (PFR):** Desconocida
- **Fecha:** 2010
- **Procedimiento de estimación de la población favorable de referencia:**

Análisis de los datos publicados para las poblaciones de la región biogeográfica Atlántica española. No obstante, no se dispone de datos sobre la especie que permitan estimar la población favorable de referencia (PFR) para toda la región biogeográfica, sobre todo teniendo en cuenta que los datos poblacionales se encuentran prácticamente limitados, en esta región biogeográfica, al núcleo gallego.

- **Calidad de los datos:** Media
- **Evaluación de la población en la región biogeográfica:** Favorable
- **Justificación de la evaluación:**

Son escasos los datos sobre la especie (tanto poblacionales como de presencia) en gran parte de la región biogeográfica. La comparación con los datos recogidos en Galante & Verdú (2000) indica un gran incremento en esta década, tratándose únicamente de un incremento en el conocimiento sobre la especie, no un incremento en cuanto al número de poblaciones reales de la misma, en la región biogeográfica. La única zona de la que se dispone de suficientes datos para valorar las poblaciones, es el núcleo poblacional gallego atlántico.

- **Población favorable de referencia por Comunidad Autónoma:**

Comunidad Autónoma	Número de estimación	Porcentaje	Tipología
Asturias	1	0	Lugares o sitios
Galicia	92	38	Lugares o sitios
País Vasco	5	2	Lugares o sitios

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Estimación de la población favorable de referencia (PFR):** Desconocida
- **Fecha:** 2010
- **Procedimiento de estimación de la población favorable de referencia:**

Análisis de los datos publicados para las poblaciones de la región biogeográfica Mediterránea española. No obstante, no se dispone de datos sobre la especie que permitan estimar la población favorable de referencia (PFR) para toda la región biogeográfica Mediterránea española.

La separación del área de distribución de *Oxygastra curtisii* en núcleos poblacionales concretos conocidos, puede proporcionar valoraciones más realistas, aunque se desconoce lo que sucede en grandes zonas.

- **Calidad de los datos:** Media
- **Evaluación de la población en la región biogeográfica:** Favorable

- **Justificación de la evaluación:**

Son escasos los datos sobre la especie (tanto poblacionales como de presencia) en gran parte de la España mediterránea. La comparación con los datos recogidos en Galante & Verdú (2000) indica un gran incremento en esta década, tratándose únicamente de un mejor conocimiento sobre la especie, no un incremento en cuanto al número de poblaciones reales de la misma, en la región biogeográfica.

Las regiones de las que se dispone de un mayor volumen de datos son: Extremadura (única en la que se han estudiado estas libélulas con proyectos específicos de varios años de duración), Cataluña (donde el grupo *Oxygastrea* lleva varios años muestreando sus poblaciones de forma más o menos intensiva) y Andalucía (donde los proyectos llevados a cabo comienzan a generar datos).

Si se decidiera realizar este tipo de proyectos apostando por un fuerte trabajo de campo, el flujo de datos sería mayor.

La situación en las zonas analizadas parece ser favorable. No obstante, se desconoce la dinámica poblacional en la gran mayoría de la región biogeográfica Mediterránea española.

La separación del área de distribución de *Oxygastrea curtisii* en núcleos poblacionales concretos, permitiría valorar con más exactitud la situación poblacional de la especie en dichos núcleos. En este sentido, y de acuerdo con los datos disponibles hasta el momento, la situación de sus poblaciones podría alcanzar una PFR y una conservación del hábitat favorable en los núcleos del suroeste de España (Cáceres, norte y sur de Andalucía) y Cataluña.

- **Población favorable de referencia por Comunidad Autónoma:**

Comunidad Autónoma	Número de estimación	Porcentaje	Tipología
Andalucía	33	14	Lugares o sitios
Aragón	2	1	Lugares o sitios
Castilla - León	2	1	Lugares o sitios
Cataluña	38	16	Lugares o sitios
Comunidad Valenciana	4	2	Lugares o sitios
Extremadura	66	27	Lugares o sitios
Galicia	92	38	Lugares o sitios

## 5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC

### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Estado de conservación en cada LIC:**

Código LIC	Estado de conservación
ES1110007	Favorable
ES1110016	Favorable
ES1120002	Favorable
ES1120003	Favorable
ES1130001	Favorable
ES1140001	Favorable
ES1140002	Favorable

Código LIC	Estado de conservación
ES1140006	Favorable
ES1140007	Favorable
ES1140011	Favorable
ES1140014	Favorable
ES1200030	Desconocido
ES2110006	Desconocido
ES2110009	Desconocido
ES2130006	Favorable

- **Evaluación de la población en el conjunto de LIC:** Favorable
- **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**

La especie *Oxygastra curtisii* se encuentra citada en la región biogeográfica Atlántica española en 15 LIC (12 en Galicia, 2 en el País Vasco, y 1 con cita dudosa en Asturias).

En la mayoría de esos LIC, la especie presenta unas poblaciones favorables (bien establecidas, con densidades de moderadas a altas), que podrían ser consideradas como PFR para esos LIC, desconociéndose los datos poblacionales en casi todas las demás. Estos valores indican una situación favorable en Galicia, aunque se desconoce la situación de las poblaciones de *Oxygastra curtisii* en el resto de la región Atlántica española.

- **Procedimiento de evaluación de la población a nivel de LIC:**

Se han evaluado los datos bibliográficos disponibles para la especie, además de los contenidos en el Inventario Nacional de Biodiversidad y en el Atlas de Invertebrados Amenazados de España. En los casos en los que se ha podido determinar la presencia de una población estable, con densidades moderadas o altas de individuos adultos o exuvias, se ha considerado como población favorable, al menos equivalente a la PFR para el LIC.

Una vez generados los datos para cada LIC individual, se han considerado todos ellos en su conjunto.

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Estado de conservación en cada LIC:**

Código LIC	Estado de conservación
ES0000031	Desconocido
ES0000035	Desconocido
ES0000049	Desconocido
ES0000050	Desconocido
ES0000052	Desconocido
ES0000053	Desconocido
ES1120016	Favorable
ES1130005	Desconocido
ES2420118	Desconocido
ES4110078	Desconocido
ES4190067	Favorable
ES4190105	Favorable

Código LIC	Estado de conservación
ES4320011	Favorable
ES4320018	Desconocido
ES4320031	Desconocido
ES4320037	Desconocido
ES4320038	Favorable
ES4320039	Favorable
ES4320047	Favorable
ES4320060	Desconocido
ES4320069	Favorable
ES4320071	Favorable
ES4320072	Desconocido
ES4320076	Favorable
ES4320077	Favorable
ES5110001	Favorable
ES5110005	Desconocido
ES5120001	Desconocido
ES5120004	Favorable
ES5120008	Desconocido
ES5120010	Desconocido
ES5120011	Desconocido
ES5120014	Desconocido
ES5120021	Favorable
ES5140003	Desconocido
ES5140006	Desconocido
ES5140011	Desconocido
ES5232006	Desconocido
ES5232007	Desconocido
ES5233040	Desconocido
ES6120031	Desconocido
ES6130007	Desconocido
ES6170016	Desconocido
ES6170022	Desconocido
ES6170033	Desconocido
ES6180005	Desconocido

- **Evaluación de la población en el conjunto de LIC:** Desconocido
- **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**

La especie *Oxygastrea curtisii* se ha citado en 47 LIC en la región Mediterránea española. Estos LIC están repartidos en su mayor parte en los núcleos poblacionales de Cáceres, Andalucía y Cataluña. De la mayoría de los LIC donde se ha citado *Oxygastrea curtisii* se desconoce el estado de sus poblaciones, en otros (alrededor de un tercio) sí se dispone de esta información, siendo su situación favorable (poblaciones bien

establecidas, con densidades de moderadas a altas), poblaciones que podrían ser consideradas como PFR para esos LIC. No obstante, estos datos podrían estar sesgados por el deficiente conocimiento de las libélulas en otras regiones mediterráneas españolas.

- **Procedimiento de evaluación de la población a nivel de LIC:**

Se han evaluado los datos bibliográficos disponibles para la especie, además de los contenidos en el Inventario Nacional de Biodiversidad, el Atlas de Invertebrados Amenazados de España y los disponibles del “Proyecto LIFE 2003/NAT/E/00057 Conservación de Artrópodos Amenazados de Extremadura”. En los casos en los que se ha podido determinar la presencia de una población estable, con densidades moderadas o altas de individuos adultos o exuvias, se ha considerado como población favorable; al menos equivalente a la PFR para el LIC.

### 5.4.3. Estado de conservación a nivel de población

Número de poblaciones/localidades	Región biogeográfica	Estado de conservación
26	Atlántica	Desconocido
6		Desfavorable-Inadecuado
52		Favorable
106	Mediterránea	Desconocido
4		Desfavorable-Inadecuado
52		Favorable

## 5.5. Hábitat de la especie

### 5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Estimación del hábitat idóneo (km<sup>2</sup>):** Desconocido
- **Fecha:** 2010
- **Procedimiento de estimación del hábitat idóneo:**

No se han publicado modelos predictivos de hábitat y tampoco de distribución de este hábitat hipotético en la región biogeográfica Atlántica española. Por ello, se deben tener en cuenta los datos de poblaciones citadas.

A día de hoy, no es factible estimar el hábitat idóneo en el que se encuentra la especie, en km<sup>2</sup>, ya que la mayoría de las publicaciones no incluyen el área de hábitat idóneo de cada localidad y no se dispone de modelos predictivos del mismo.

- **Calidad de los datos:** Pobre

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Estimación del hábitat idóneo (km<sup>2</sup>):** Desconocido
- **Fecha:** 2010
- **Procedimiento de estimación del hábitat idóneo:**

No se han publicado modelos predictivos de hábitat y tampoco de distribución de este hábitat hipotético en la región biogeográfica Mediterránea española. Por ello, se deben tener en cuenta los datos de poblaciones citadas.

A día de hoy, no es factible estimar el hábitat idóneo en el que se encuentra la especie, en km<sup>2</sup>, ya que la mayoría de las publicaciones no incluyen el área de hábitat idóneo de cada localidad y no se dispone de modelos predictivos del mismo.

- **Calidad de los datos:** Pobre

### 5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Estado de conservación en cada LIC:**

Código LIC	Estado de conservación
ES1110007	Favorable
ES1110016	Favorable
ES1120002	Favorable
ES1120003	Favorable
ES1130001	Favorable
ES1140001	Favorable
ES1140002	Favorable
ES1140006	Favorable
ES1140007	Favorable
ES1140011	Favorable
ES1140014	Favorable
ES1200030	Desconocido
ES2110006	Desconocido
ES2110009	Desconocido
ES2130006	Favorable

- **Evaluación del hábitat en el conjunto de LIC:** Favorable
- **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**

De los 15 LIC tratados en esta región biogeográfica, en 12 de los casos se ha considerado un estado de conservación favorable, en el resto (2 en el País Vasco, el otro en Asturias) desconocido. Por lo tanto, el estado de conservación del hábitat debe ser evaluado en conjunto como favorable en los LIC de la región Atlántica española con presencia de *Oxygaster curtisii*.

- **Procedimiento de evaluación del hábitat a nivel de LIC:**

Se han evaluado los datos bibliográficos disponibles para la especie en la región biogeográfica Atlántica española, además de los contenidos en el Inventario Nacional de Biodiversidad. De suma utilidad han resultado las evaluaciones realizadas en el Atlas de Invertebrados Amenazados de España (ficha de *Oxygaster curtisii*: Azpilicueta Amorín et al., 2009a). En los casos en los que se ha podido determinar la presencia de una población estable, con densidades moderadas o altas de individuos adultos o exuvias, sin aparentes alteraciones del hábitat importantes, se ha considerado ésta como hábitat favorable para el LIC.

Una vez generados los datos para cada LIC individual, se han considerado todos ellos en su conjunto.

## REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

## ▪ Estado de conservación en cada LIC:

Código LIC	Estado de conservación
ES0000031	Desconocido
ES0000035	Favorable
ES0000049	Desconocido
ES0000050	Desconocido
ES0000052	Desconocido
ES0000053	Desconocido
ES1120016	Favorable
ES1130005	Favorable
ES2420118	Desconocido
ES4110078	Desconocido
ES4190067	Favorable
ES4190105	Favorable
ES4320011	Favorable
ES4320018	Favorable
ES4320031	Desconocido
ES4320037	Desconocido
ES4320038	Favorable
ES4320039	Favorable
ES4320047	Favorable
ES4320060	Desconocido
ES4320069	Favorable
ES4320071	Favorable
ES4320072	Desconocido
ES4320076	Favorable
ES4320077	Desconocido
ES5110001	Desconocido
ES5110005	Desconocido
ES5120001	Desconocido
ES5120004	Favorable
ES5120008	Desconocido
ES5120010	Desconocido
ES5120011	Desconocido
ES5120014	Desconocido
ES5120021	Favorable
ES5140003	Desconocido
ES5140006	Desconocido
ES5140011	Desconocido

Código LIC	Estado de conservación
ES5232006	Desconocido
ES5232007	Desconocido
ES5233040	Desconocido
ES6120031	Desconocido
ES6130007	Desconocido
ES6170016	Desconocido
ES6170022	Desconocido
ES6170033	Desconocido
ES6180005	Desconocido

- **Evaluación del Hábitat en el Conjunto de LIC:** Desconocido
- **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**

Se desconoce la situación del hábitat en la mayoría de los LIC de la región biogeográfica Mediterránea, de las que se tienen datos sobre presencia de *Oxygaster curtisii*.

- **Procedimiento de evaluación del hábitat a nivel de LIC:**

Se han evaluado los datos bibliográficos disponibles para la especie en la región biogeográfica Mediterránea española, además de los contenidos en el Inventario Nacional de Biodiversidad y los disponibles del “Proyecto LIFE 2003/NAT/E/00057 Conservación de Artrópodos Amenazados de Extremadura”. De suma utilidad han resultado las evaluaciones realizadas en el Atlas de Invertebrados Amenazados de España (ficha de *Oxygaster curtisii*: Azpilicueta Amorín et al., 2009a). En los casos en los que se ha podido determinar la presencia de una población estable, con densidades moderadas o altas de individuos adultos o exuvias, sin aparentes alteraciones del hábitat importantes, se ha considerado ésta como hábitat favorable para el LIC.

Una vez generados los datos para cada LIC individual, se han considerado todos ellos en su conjunto.

### 5.5.3. Estado de conservación a nivel de población

Número de poblaciones/localidades	Región biogeográfica	Estado de conservación
17	Atlántica	Desconocido
1		Desfavorable-Inadecuado
66		Favorable
106	Mediterránea	Desconocido
1		Desfavorable-Malo
55		Favorable

## 5.6. Perspectivas futuras

### 5.6.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Evaluación de las perspectivas futuras a nivel de región biogeográfica:** Favorable

- **Justificación de la evaluación de perspectivas futuras en la región biogeográfica:**

Las perspectivas de conservación futuras de *Oxygastra curtisii* en la región biogeográfica Atlántica española se pueden considerar favorables en la parte occidental, esto es, en el núcleo poblacional gallego, con presencia de la especie más frecuente y abundante. Además, la mayoría de las poblaciones gallegas presentan un estado de conservación favorable, e individualmente también resultan favorables las perspectivas futuras.

Se trata de uno de los núcleos poblacionales ibéricos más importantes, lo cual justifica la evaluación de las perspectivas futuras en esta región biogeográfica como favorables. No obstante, en el resto de la región biogeográfica Atlántica española la situación es ambigua: los datos son escasos y no permiten comprobar el estado actual de las poblaciones de *Oxygastra curtisii*, y menos aún, realizar extrapolaciones futuras.

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Evaluación de las perspectivas futuras a nivel de región biogeográfica:** Favorable

- **Justificación de la evaluación de perspectivas futuras en la región biogeográfica:**

El análisis de los datos disponibles de las localidades de la región biogeográfica Mediterránea española muestra unas perspectivas futuras favorables en la parte mediterránea del núcleo gallego (al igual que ocurría con la zona atlántica), en el núcleo extremeño y en parte de las poblaciones catalanas y andaluzas. Del resto de poblaciones catalanas y andaluzas no se dispone de datos adecuados para realizar la evaluación, pero en ambos casos, el incremento de las poblaciones conocidas en la última década resulta esperanzador. No se dispone de datos publicados de las poblaciones valencianas, que permitan valorar sus perspectivas futuras.

### 5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC

#### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Estado de conservación en cada LIC :**

Código LIC	Estado de conservación
ES1110007	Favorable
ES1110016	Favorable
ES1120002	Favorable
ES1120003	Favorable
ES1130001	Favorable
ES1140001	Favorable
ES1140002	Favorable
ES1140006	Favorable
ES1140007	Favorable
ES1140011	Favorable
ES1140014	Favorable
ES1200030	Desconocido
ES2110006	Desconocido
ES2110009	Desconocido
ES2130006	Favorable

- **Evaluación del hábitat en el conjunto de LIC:** Favorable

▪ **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**

La especie se ha citado en 15 LIC en la región biogeográfica Atlántica española, en su mayoría situados en Galicia. En el 80% de los LIC analizados la especie presenta unas perspectivas de estado de conservación favorables, desconociéndose estas perspectivas en el resto. En Galicia, las perspectivas son favorables. Sin embargo, no se dispone de datos suficientes para conocer la situación global en los LIC de la cornisa cantábrica.

▪ **Procedimiento de evaluación de las perspectivas futuras a nivel de LIC:**

Análisis de datos bibliográficos de *Oxygastrea curtisii*, empleando un Sistema de Información Geográfica (SIG), además de los contenidos en el Inventario Nacional de Biodiversidad y el Atlas de Invertebrados Amenazados de España. También se han valorado los LIC de acuerdo con las perturbaciones de las localidades donde se ha citado la especie.

Una vez evaluadas las perspectivas del estado de conservación en los LIC individuales, se han considerado éstas en su conjunto, ponderando el número de LIC según las perspectivas del estado de conservación asignadas.

**REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA**

▪ **Estado de conservación en cada LIC:**

Código LIC	Estado de conservación
ES0000031	Desconocido
ES0000035	Favorable
ES0000049	Desconocido
ES0000050	Desconocido
ES0000052	Desconocido
ES0000053	Desconocido
ES1120016	Favorable
ES1130005	Favorable
ES2420118	Desconocido
ES4110078	Desconocido
ES4190067	Favorable
ES4190105	Favorable
ES4320011	Favorable
ES4320018	Favorable
ES4320031	Desconocido
ES4320037	Desconocido
ES4320038	Favorable
ES4320039	Favorable
ES4320047	Favorable
ES4320060	Desconocido
ES4320069	Favorable
ES4320071	Favorable
ES4320072	Desconocido
ES4320076	Favorable

Código LIC	Estado de conservación
ES4320077	Favorable
ES5110001	Desconocido
ES5110005	Desconocido
ES5120001	Desconocido
ES5120004	Favorable
ES5120008	Desconocido
ES5120010	Desconocido
ES5120011	Desconocido
ES5120014	Desconocido
ES5120021	Favorable
ES5140003	Desconocido
ES5140006	Desconocido
ES5140011	Desconocido
ES5232006	Desconocido
ES5232007	Desconocido
ES5233040	Desconocido
ES6120031	Desconocido
ES6130007	Desconocido
ES6170016	Desconocido
ES6170022	Desconocido
ES6170033	Desconocido
ES6180005	Desconocido

- **Evaluación del hábitat en el conjunto de LIC:** Desconocido
- **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**

Se desconocen las perspectivas futuras para la mayor parte de los LIC analizadas, debido a la falta de datos disponibles sobre las poblaciones de *Oxygastra curtisii* y su evolución en las mismas.

Por zonas, se tienen datos de los LIC del núcleo poblacional de Cáceres, que fueron evaluadas en un proyecto LIFE específico para invertebrados, y que presentan unas perspectivas de conservación favorables. No se dispone de datos suficientes para evaluar las perspectivas futuras de los LIC de los otros núcleos poblacionales (los de Andalucía y Cataluña), ni de los valencianos. Sería necesario desarrollar estudios específicos para determinar estos valores.

- **Procedimiento de evaluación de las perspectivas futuras a nivel de LIC:**

Análisis de datos bibliográficos de *Oxygastra curtisii*, empleando un Sistema de Información Geográfica (SIG), además de los contenidos en el Inventario Nacional de Biodiversidad y el Atlas de Invertebrados Amenazados de España. También se han valorado los LIC de acuerdo con las perturbaciones de las localidades donde se ha citado la especie.

Una vez evaluadas las perspectivas del estado de conservación en los LIC individuales, se han considerado éstas en su conjunto, ponderando el número de LIC según las perspectivas del estado de conservación asignadas.

### 5.6.3. Estado de conservación a nivel de población

Número de poblaciones/localidades	Región biogeográfica	Estado de conservación
8	Atlántica	Desconocido
6		Desfavorable-Inadecuado
1		Desfavorable-Malo
69		Favorable
98	Mediterránea	Desconocido
4		Desfavorable-Inadecuado
1		Desfavorable-Malo
59		Favorable

### 5.6.4. Actividades/Impactos por localidad/población

Localidad/ Población	Presión Total			Perspectivas futuras
	Distribución	Población	Hábitat	
Barca, río Narcea	D	D	D	Perspectivas desconocidas
Gijón	D	D	A	Malas perspectivas

Perspectivas para una localidad-población:

Buenas perspectivas = Las tres presiones totales son baja o nula.

Perspectivas desconocidas = Las tres presiones totales son desconocida.

Perspectivas regulares = Resto de situaciones.

Malas perspectivas = Al menos una presión total alta.

## 5.7. Evaluación conjunta del estado de conservación

### 5.7.1. Evaluación por región biogeográfica

Región biogeográfica	Evaluación global
Atlántica	Favorable
Mediterránea	Favorable

## 5.7.2. Evaluación a nivel de LIC

<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA</b>					
<b>Código LIC</b>	<b>Conservación área de distribución</b>	<b>Conservación población</b>	<b>Conservación hábitat</b>	<b>Conservación perspectivas futuras</b>	<b>Evaluación global</b>
ES1110007	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1110016	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1120002	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1120003	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1130001	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1140001	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1140002	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1140006	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1140007	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1140011	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1140014	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1200030	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES2110006	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES2110009	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES2130006	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable

<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA</b>					
<b>Código LIC</b>	<b>Conservación área de distribución</b>	<b>Conservación población</b>	<b>Conservación hábitat</b>	<b>Conservación perspectivas futuras</b>	<b>Evaluación global</b>
ES0000031	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES0000035	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
ES0000049	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES0000050	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES0000052	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES0000053	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES1120016	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES1130005	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
ES2420118	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4110078	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4190067	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4190105	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320011	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320018	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320031	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA					
Código LIC	Conservación área de distribución	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
ES4320037	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4320038	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320039	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320047	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320060	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4320069	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320071	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320072	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4320076	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES4320077	Favorable	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable
ES5110001	Favorable	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5110005	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5120001	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5120004	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES5120008	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5120010	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5120011	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5120014	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5120021	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
ES5140003	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5140006	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5140011	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5232006	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5232007	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES5233040	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES6120031	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES6130007	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES6170016	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES6170022	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES6170033	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES6180005	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

## 5.7.3. Evaluación a nivel de población

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
A Barcia, Río Cavado	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
A Freixa, Río Tea	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Abelleira, Río Rateira	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ajangiz, charca cercana al Río Oca	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable
Ajangiz, Río Oca	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable
Anceo, embalse de Eiras	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Apricano, Río Bayas	Desconocido	Desconocido	Desfavorable-Malo	Desconocido
Arnoia, Ponte Arnoia, río Arnoia	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Arnois, Río Ulla	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Avión, embalse de Alberellos	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Barca, Río Narcea	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Bascuas, Río Deza	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Bouzón	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Brandomil, Río Xallas	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Caldas de Reis, Portas	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado
Caldas de Reis, Río Umia	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Carboeiro, Río Deza	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Cernadela, Río Deza	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Chaián	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Chelo, Río Mandeo	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Chelo, Río Mandeo	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Coirós, Río Mandeo	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Corrubedo, Río Artes	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Couso, Río Ulla	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Fecha, Río Tambre	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ferreira	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Fontela, Río Umia	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado
Fornelos	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Fornelos de Montes, Río Oitavén	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Fozara, Río Tea 37	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Fozara, Río Tea 47	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Franza, Río Tambre 25	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Franza, Río Tambre 35	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Gabian, Embalse de Pontillón de Castro	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Gijón	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Gorbea	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Herbón	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Insua de Selvane	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Lantaño, Río Umia 20	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Lantaño, Río Umia 21	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado
Lazoso, Río Verdugo	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable
Lugo	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Maceiras	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Medáns	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Mondariz	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
O Castro Gordo	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
O Grove	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
O Porriño 36	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
O Porriño, O Cerquido 26	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
O Porriño, O Cerquido 35	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ourol, Río Ferreira	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Peigar, Río Eo 50	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Peigar, Río Eo 51	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Ponte Arnelas	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ponte Bora	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ponte Bora, Río Almofrei	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ponte Bora, Río Lárez	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Ponte Olveira, Río Beba	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ponte Olveira, Río Xallas 06	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Ponte Olveira, Río Xallas 95	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Pontecaldelas, canal minicentral Río Verdugo	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Pontecalderas, río Verdugo 49	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable

<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA</b>				
<b>Localidad</b>	<b>Conservación población</b>	<b>Conservación hábitat</b>	<b>Conservación perspectivas futuras</b>	<b>Evaluación global</b>
Pontecandelas, Río Verdugo 26	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Pontenova	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Pontevedra, Río Lerez 30	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Pontevedra, Río Lerez 39	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Pontevedra, Río Umia	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Portas, Río Umia	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado
Porto-Vilán, Río Oitavén	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Ribadavia, O Areal, Río Avia	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Río Deza	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Río Ulla	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Río Umia	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado
San Andrés, Río Umia	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado
Santa Cristina, Río Tambre	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Sulago, Río Deza	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tenorio	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Tenorio, Río Lerez 30	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Tenorio, Río Lerez 39	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tomíño	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Ullivarí de Cuartango	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Vilar do Mato	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Villargondurfe, Río Eo	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Ximonde, Río Ulla	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable

<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA</b>				
<b>Localidad</b>	<b>Conservación población</b>	<b>Conservación hábitat</b>	<b>Conservación perspectivas futuras</b>	<b>Evaluación global</b>
A Barxa, río Cabe	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
A Illa	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Acebo 94	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Acebo 95	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Acebo, Río Acebo	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Acebo, río Cervigona	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Albanyá, La Muga	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable
Allariz, Río Arnoia	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Antella, barranco de la Mañana	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Areas, Río Cabe	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Arens de Lledó, Río Algars	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Argelaguer, presa en Río Fluviá	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Arroyo Pedroches	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Azabal	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Azuaga, Río Sotillo	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Bande, Güin, Río Limia	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Banyoles (lago de Banyoles) 76	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Banyoles (lago de Banyoles) 86	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Banyoles, Río Ser	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Baños de Molgas, Río Arnoia	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Beuda, Can Grau	Desconocido	Desconocido	Favorable	Favorable
Bicorp	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Bot, Río de la Canaleta	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Cabañas del Castillo	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Cadalso	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Caminomorisco 36	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Caminomorisco 47	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Campedró	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Can Morgat, riera cercana	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Canabal, Río Cabe	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Cantillana, Río Viar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Carcaboso, Río Jerte	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Casas de Don Pedro	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Casas del Castañar 44	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Casas del Castañar 54	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Casas del Castañar, Río Jerte	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Castañar de Ibor 88	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Castañar de Ibor 98	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Castañar de Ibor, Río Ibor	Desconocido	Favorable	Desconocido	Desconocido
Castillo de las Guardas, Río Guadiamar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Castro y Picón	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Castro y Picón, río Guadiato	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Collado 63	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Collado 73	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Collado 74	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Cuacos de Yuste	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Dehesa de las Berrozanas	Desconocido	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido
El Colmenar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
El Fluviá 67	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable
El Fluviá 87	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable
El Torno	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
El Torno, Los Corralillos	Desconocido	Desconocido	Favorable	Desconocido
El Torno, Río Jerte	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Embalse de Sant Ponç	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Embalse de Seva	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Embalse de Siurana	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Estany del Vilar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Frontón, Río Cabe	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Garganta del Tiradero 60	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Garganta del Tiradero 70	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Gata	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido
Gata, arroyo de las Cabrerías	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Girona, Monte Puig de Montilivi	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Girona, Torre Bonica	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Grazalema, Río Guadalete	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Hernán-Pérez, Río Arrago	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Hervas	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Horcajo	Favorable	Favorable	Desconocido	Favorable
Horta de San Joan, Río Algars	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Hoyocasero, Río Alberche	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Jaraiz de la Vera	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Jimena de la Frontera, río Hozgarganta	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
La Barroca	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
La Caramella	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
La Muela, Río Esperaban	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ladrillar	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Las Mestas 47	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Las Mestas 48	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Los Alcornocales	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Los Alcornocales (cerca)	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Los Alcornocales 70	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Losar de la Vera	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Madrigal de la Vera	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Mende	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Monfragüe	Desconocido	Desconocido	Favorable	Desconocido
Monfragüe, arroyo de Barbaón	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Montseny, riera Avençó 1	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Montseny, riera Avençó 2	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Mora, ullals de Baltasar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Navalvillar de Ibor	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Navas de la Concepción, río Rivera de Ciudadreja	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Nuñomoral	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Oliva de Plasencia	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Olot, La Moixina	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Osor, riera Osor	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Ovejuela	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Parque Sierras Cazorla, Segura y las Villas 1	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Parque Sierras Cazorla, Segura y las Villas 2	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Peguerillas, Arroyo de Nicoba	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Pinofranqueado 16	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Pinofranqueado 26	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Pinofranqueado 27	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Plasencia 43	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Plasencia, Río Jerte	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Porqueira, Río Limia	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Porqueres, riera d'en Morgat	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Prat de Comte, río Algars	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Provincia de Madrid	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Provincia de Málaga 1	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Provincia de Salamanca	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Puebla de Sanabria, Río Tera	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Rabal, Río Támega	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Rabós	Desconocido	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Rebollar	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado
Rebollosa	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Riera d'en Xuncla	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Río Alaminos (afluente del Fuengirola)	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Río Borró	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Río Daró, Pla de Banyeres	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Río Esperaban	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Río Majaceite	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Río Sant Aniol	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Río Ser	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Río Vilaza	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Riomalo de Abajo	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 1	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 2	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 3	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 4	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 5	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara 6	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Rivera del Aserrador	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Rivera Oveja	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Robledillo de la Vera	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Rubiaco	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Rubiacos, Río Hurdano	Desconocido	Favorable	Desconocido	Desconocido
Sales de Llierca, Can Benet	Favorable	Desconocido	Favorable	Favorable
San Bartolomé de la Torre 1	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
San Bartolomé de la Torre 2	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
San Pere de Torelló, Forat Micó 45	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
San Pere de Torelló, Forat Micó 46	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Santibañez el Alto	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Sierra Blanquilla	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Sierra de Hornachuelos	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Susqueda	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Titaguas, La Tosquilla 51	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Titaguas, La Tosquilla 61	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Tortosa	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Ubrique, Río Tavizna	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Valdastillas	Desfavorable-Inadecuado	Desconocido	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado
Valderrobles, Río Algars	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Valverde de la Vera	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Valverde del Fresno	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Vegas de Coria	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Vegas de Coria, Río Hurdano	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Verín	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Verín, Río Tamega 23	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Verín, Río Tamega 33	Desconocido	Favorable	Favorable	Favorable
Viandar de la Vera	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Villanueva de la Vera 94	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Villanueva de la Vera 97	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Villaverde, Río Sietearroyos	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Terrassa	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Toledo	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Torrelodones	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Tortellá	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Tortosa	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Trillo	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Valencia de Alcántara	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Valle de Hecho	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Valls	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Vega	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Velez Blanco	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Verin	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Viladrau	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Vilartolí	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Villafranca del Bierzo	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Villalgordo del Jucar	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Villamizar	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido
Villar de Peralonso	Desconocido	Desconocido	No evaluado	Desconocido

## 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:**

Rastreo de las orillas en busca de exuvias, retirada de las mismas y conteo en el laboratorio. Se deben conseguir datos de ambos sexos juntos y por separado. Estos datos deben obtenerse para cada muestreo y los totales de cada localidad en el 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 no muy grandes, se puede muestrear toda la orilla, y posteriormente extraer el valor medio por 100m.

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

- **Tipología del estado de conservación:**

No existen datos actuales sobre la abundancia local óptima de *Oxygaster curtisii*, ni tampoco sobre sus abundancias en poblaciones alteradas o sin alterar, por lo que deberá calibrarse 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 abril y el 30 junio. El período de muestreo 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 10-15 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 en el medio, a una distancia de hasta 5m a los lados del recorrido. El estudio deberá realizarse en un día con buen tiempo (soleado o con nubosidad inferior al 50%, temperatura superior a 20°C, sin lluvia ni viento, 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 valorar 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, son muy pocos los datos existentes sobre la abundancia local óptima de la especie, 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:**

El período de censos de adultos deberá limitarse al comprendido entre el 23 de abril y el 31 de agosto. El período podrá ser reducido 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 aún, 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 abril - 31 de agosto. 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 valorará 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 estima-

ción, 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 abril - 31 de agosto. 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:**

Longitud que abarque las posiciones de las exuvias de *Oxygastrea curtisii* observadas en la localidad, más alejadas entre sí. Se trabajará 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 (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 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.), que estén más alejadas entre sí. Se trabajará 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 de exuvias 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 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 *Oxygastra curtisii*. La métrica aplicada es el inverso ( $1/x$ ) de la suma de los valores asignados a cada especie invasora presente, de acuerdo con 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. Localidades o estaciones de muestreo mínimas para obtener una visión global satisfactoria del estado de conservación en dicha región biogeográfica:

### UNA LOCALIDAD NO DEFINIDA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

- **¿Se encuentra dentro o fuera de Red Natura 2000?** Dentro de Red Natura 2000.
- **¿Corresponde a una localidad cuyas poblaciones y/o hábitats pueden considerarse en un estado de conservación favorable?** Sí
- **Justificación de localidad considerada en un estado de conservación favorable:**

Sería necesario realizar el seguimiento de al menos una población, con un estado de conservación favorable, en cada uno de los cuatro núcleos poblacionales.

### RÍO TERA

- **¿Se encuentra dentro o fuera de Red Natura 2000?** Dentro de Red Natura 2000.
- **¿Corresponde a una localidad cuyas poblaciones y/o hábitats pueden considerarse en un estado de conservación favorable?** Sí
- **Justificación de localidad considerada en un estado de conservación favorable:**

Sería necesario realizar el seguimiento de al menos una población, con un estado de conservación favorable, en cada núcleo poblacional. En este caso, la presión turística sobre el tramo considerado hace especialmente interesante el seguimiento de la población.

### UNA LOCALIDAD NO DEFINIDA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUÑA

- ¿Corresponde a una localidad cuyas poblaciones y/o hábitats pueden considerarse en un estado de conservación favorable? Sí
- **Justificación de localidad considerada en un estado de conservación favorable:**  
Sería necesario realizar el seguimiento de al menos una población, con un estado de conservación favorable, en cada núcleo poblacional.

### VALLE DEL JERTE O LAS HURDES

- ¿Se encuentra dentro o Fuera de Red Natura 2000? Dentro de Red Natura 2000.
- ¿Corresponde a una localidad cuyas poblaciones y/o hábitats pueden considerarse en un estado de conservación favorable? Sí
- **Justificación de localidad considerada en un estado de conservación favorable:**  
Sería necesario realizar el seguimiento de al menos una población, con un estado de conservación favorable, en cada núcleo poblacional.

### LOS ALCORNOCALES

- ¿Se encuentra dentro o Fuera de Red Natura 2000? Dentro de Red Natura 2000.
- **LIC:** ES0000049
- ¿Corresponde a una localidad cuyas poblaciones y/o hábitats pueden considerarse en un estado de conservación favorable? Sí
- **Justificación de localidad considerada en un estado de conservación favorable:**  
Sería necesario realizar el seguimiento de al menos una población, con un estado de conservación favorable, en cada núcleo poblacional. Las poblaciones de este LIC son de las más meridionales para la especie dentro de la Península Ibérica.

### UNA LOCALIDAD NO DEFINIDA EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

- **LIC:** ES0000049
- **Justificación de localidad considerada en un estado de conservación favorable:**  
Sería interesante realizar el seguimiento de una de estas poblaciones valencianas. Los hábitats que presenta la zona se encuentran sometidos a elevadas presiones y las poblaciones cercanas se encuentran aparentemente aisladas unas de otras.

## 5.9.2. Descripción general del sistema de seguimiento:

El sistema de seguimiento a aplicar debería estructurarse de acuerdo con el método VOPHI, expuesto en el apartado 5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: Variables de medición.

Deberían realizarse censos de exuvias y de adultos, valorar la reproducción aparente de la población (parejas y puestas), determinar la extensión del hábitat de reproducción y de emergencia y su calidad estructural y biológica. En el mencionado apartado se han especificado los tiempos y metodología individual para cada variable.

### 5.9.3. 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:**

Durante los primeros años el período que se evalúa es más amplio, mientras se lleva a cabo la calibración dinámica del método, abarcando desde el 15 de abril al 10 de septiembre.

- Serían necesarias 2 personas (debido a los condicionantes del trabajo de campo y la distancia de las localidades),
- Disponibilidad de un vehículo, coste del kilometraje y alojamiento.
- Material de campo y laboratorio (pinzas, alcohol, recipientes, lupas binoculares para exuvias).

La evaluación de 4 poblaciones de la especie, siguiendo las periodicidades mínimas y considerando posibles colaboraciones de Agentes de Protección de la Naturaleza, supondría un coste aproximado en torno a 6000-7000 €/año.

Si se llevara a cabo un Programa de seguimiento para la especie, se podría considerar realizar el seguimiento de varias especies de forma conjunta. De esta forma, aunque se incrementaría el gasto total, se reduciría el gasto por especie.

#### ▪ **Óptimos:**

La valoración de las siete poblaciones propuestas, con las periodicidades óptimas y los medios apropiados, supondría un coste aproximado sería de unos 12.000€/año

De igual manera que en el apartado anterior, se podría considerar realizar el seguimiento de varias especies de forma conjunta. De esta forma se reduciría el gasto por especie, aunque se incrementaría el gasto total.

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

Aunque se requiere una calibración dinámica mediante el método VOPHI, en principio se podría valorar que cambios negativos superiores al 20%, en el conjunto de las variables, deben ser considerados preocupantes.

No obstante, como diversos parámetros de sus ciclos vitales y poblacionales presentan gran variabilidad interanual, sería necesario plantear programas de seguimiento a largo plazo.



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

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA				
Código LIC	Evaluación población	Evaluación conservación	Evaluación aislamiento	Evaluación global
ES0000049	B	A	C	B
Propuesta	B		C	B
ES0000050	B	B	C	B
Propuesta	C		C	B
ES1110011	C	A	A	A
Propuesta	C	A	C	B
ES1120014	C	B	C	B
Propuesta	C	B	C	B
ES1120016	C	B	C	B
Propuesta	B	A	C	A
ES1130005	C	B	C	B
Propuesta	C	A	C	B
ES2110009	C	B	C	B
Propuesta	C		B	B
ES4320069	D			
Propuesta	C	B	C	B
ES4320071	C	B	C	A
Propuesta	B	A	C	A
ES5110005	B	B	B	B
Propuesta	C	B	C	B
ES5120010	C	C	A	C
Propuesta	C	C	C	C
ES5140010	B	A	B	C
Propuesta				
ES5140011	C	B	C	B
Propuesta	C	B	C	B
ES6130007	B	B	C	B
Propuesta	C	B	C	B
ES6160010	B	A	C	B
Propuesta	C	A	C	B

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA				
Código LIC	Evaluación población	Evaluación conservación	Evaluación aislamiento	Evaluación global
ES6170022	B	B	B	B
Propuesta	C	B	C	B

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Código LIC	Evaluación población	Evaluación conservación	Evaluación aislamiento	Evaluación global
ES0000031	B	A	C	A
Propuesta	C		C	B
ES1110016	C	B	C	B
Propuesta	B	A	C	A
ES1120002	C	A	A	A
Propuesta	B	A	C	A
ES1120003	C	B	C	B
Propuesta	C	B	C	B
ES1140001	C	A	A	A
Propuesta	B	A	C	A
ES1140002	C	A	A	A
Propuesta	B	A	C	A
ES1140005	D			
Propuesta				
ES1140006	C	A	A	A
Propuesta	B	A	C	A
ES1140007	C	A	A	A
Propuesta	C	A	C	A
ES1140013	C	B	A	B
Propuesta	C	B	C	B
ES1140014	C	B	A	B
Propuesta	C	B	C	B
ES1140015	C	B	A	B
Propuesta	C	B	C	B
ES1200030	C	B	C	C
Propuesta				
ES2110006	C	C	A	C
Propuesta	C	C	B	C

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: ATLÁNTICA

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

El número de poblaciones de *Oxygastra curtisii* que se han localizado hasta el momento es de 84 en la región biogeográfica Atlántica española, en su mayoría en Galicia, donde es una libélula frecuente y abundante. La especie se encuentra representada en 15 LIC de esta región biogeográfica, también en su mayoría (alrededor 70%) situados en Galicia. Algunas de estos LIC, como el del río Tea, el del Tambre o el del Deza albergan varias poblaciones de *O. curtisii*. Con relación a las escasas poblaciones detectadas hasta la fecha fuera de Galicia, aún desconociendo su estatus de conservación actual en varias de ellas, cabe indicar que se encontrarían todas en el interior de LIC. Por todo ello, en esta región biogeográfica se puede considerar la Red Natura 2000 como suficiente para la especie.

### REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

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

En la región biogeográfica Mediterránea española se han localizado hasta la fecha (principios de 2010) 162 poblaciones de *O. curtisii*, principalmente en los núcleos poblacionales de Cáceres, norte y sur de Andalucía y norte y sur de Cataluña, además de en la parte mediterránea de Galicia (y norte Zamora) y algunas citas aisladas en el levante. La especie está representada en 47 LIC, coincidentes en gran parte con la distribución de la especie. En los LIC de las que se tienen datos sobre el estado de conservación de la especie, éste parece favorable, de hecho, *Oxygastra curtisii* alcanza abundancias altas en LIC cacereños y catalanes (de los demás, los datos disponibles no permiten realizar esta evaluación). Se trata de regiones en las que su frecuencia implica la existencia de LIC con varias poblaciones de la libélula en su interior. En las zonas más separadas del resto de poblaciones, como pueden ser las valencianas o las turolenses (en el límite del núcleo sur catalán), estas localidades se encuentran situadas dentro de LIC, aunque su estado de conservación no se conoce de forma precisa. Por todo ello, se puede considerar que la Red Natura 2000 resulta suficiente para acoger gran parte de la distribución de esta especie.



## 8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

### ▪ Recomendaciones administrativas:

- Redactar y poner en marcha los correspondientes planes de gestión o, en su caso, recuperación de la especie, tanto en las autonomías en las que se encuentra presente como en el resto del territorio nacional.
- Potenciar los estudios encaminados a evaluar y mejorar las condiciones de conservación de *Oxygastra curtisii*, así como los destinados a incrementar el conocimiento científico y social sobre la misma.
- Realizar campañas de sensibilización ambiental sobre ésta y otras especies de libélulas e invertebrados.

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

- Mantener los cauces en los que habita la especie en las condiciones adecuadas para su desarrollo (Ver apartado 4 Ecología), evitando su deterioro físico (alteraciones en la hidrología, encauzamientos, extracciones de áridos, eliminación de vegetación de ribera, etc.), químico (contaminación, vertidos, etc.) y biológico (introducción de especies invasoras).
- Llevar a cabo un estudio sobre las presiones e impactos que amenazan a la especie en los tramos en los que se haya localizado o se confirme su presencia en un futuro, con el fin de mitigarlos y controlarlos.
- Desarrollar censos y estudios de investigación para evaluar el estado de las poblaciones de *O. curtisii*, así como su biología en la zona.

Para algunas poblaciones concretas se detallan recomendaciones técnicas específicas, extraídas en parte de las recogidas en el Atlas de Invertebrados Amenazados de España (ficha *Oxygastra curtisii*: Azpilicueta Amorín et al., 2009a), el Libro Rojo de la Fauna Asturiana (capítulo invertebrados: Anadón Álvarez et al., 2007), el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (ficha *Oxygastra curtisii*: Ferreras-Romero et al., 2008) y el Plan de Manejo de la especie en Extremadura.

#### ANDALUCÍA

- Control riguroso de los vertidos y detracciones de agua de los ríos, ya que pueden generar situaciones de inhabitabilidad para la especie.
- Actuaciones como la recientemente realizada por la Junta de Andalucía en el Río Rivera de Ciudadreja (restauración de un antiguo azud colmatado para formar una poza donde *Oxygastra curtisii* pueda reproducirse y tenga agua durante todo el año), deberían extenderse a otras localidades. También se deberían acometer reforestaciones (con especies autóctonas de árboles y arbustos de ribera), en varios tramos que hubieran perdido sus sotos.

#### ARAGÓN

- Sería necesario localizar y evaluar poblaciones de esta especie en dicha comunidad autónoma, ya que los únicos datos contrastados se localizan en el límite provincial de Teruel con Tarragona, y no se dispone de información sobre el estado de conservación de esas poblaciones.

#### ASTURIAS

- La confirmación de que *Oxygastra curtisii* habita en esta comunidad autónoma resulta prioritario. Se deberían localizar poblaciones de *Oxygastra* y valorar los medios en los que se encuentra. Dada la tipología de los ríos asturianos, convendría restaurar aquellos pequeños canales laterales que llevaban el agua a molinos hoy abandonados, facilitando de este modo la reproducción de la especie. No obstante, estas restauraciones deberían realizarse con sumo cuidado, sin alterar el cauce del río ni el hábitat para otras especies, sin repre-

sentar barreras para los peces, y teniendo en cuenta que las larvas de *Oxygastra* requieren fondos con barro, detritos vegetales y raíces sumergidas de arbustos y árboles del bosque de ribera.

#### CATALUÑA

- Río Osar: Eliminar y prohibir los vertidos al cauce, y evitar detracciones de caudales que impliquen modificación de las condiciones hidrológicas.

#### EXTREMADURA

- Suscribimos las actuaciones propuestas en el Plan de Manejo del hábitat de *Oxygastra curtisii* en dicha comunidad autónoma (DOE 235: 32362-32376).

#### GALICIA

- Río Umia: Control de los vertidos y el régimen hidrológico del río, sobre todo tras la alteración del hábitat que ha supuesto la construcción de un embalse en esta década.
- Río Cabe: Control de los vertidos al río y detracciones de caudales, restauración del bosque de ribera en los puntos en los que ha desaparecido, o al menos plantar vegetación ribereña.

#### PAÍS VASCO

- Valle de Cuartango y Río Bayas: Evitar los vertidos al río y la alteración de los caudales debido a detracciones para agricultura. En este río, se podrían recuperar pequeñas presas y canales de molinos de agua abandonados, donde podría reproducirse la especie. Dichas recuperaciones deberían realizarse sin alterar el resto del cauce y sin que supongan una barrera para la fauna piscícola.
- Río Oka: Extremar las precauciones a la hora de acometer obras que puedan afectar al río (como por ejemplo el Plan de Saneamiento), teniendo en cuenta la localización de las poblaciones de *Oxygastra curtisii* en la cuenca.

#### ▪ **Control de actividades humanas:**

- Las evaluaciones de impacto ambiental de los proyectos a realizar en la zona, en los alrededores de las aguas habitadas por esta especie, deberán tener en cuenta el posible efecto que las actividades solicitadas podrían ocasionar sobre la misma.
- Evitar los vertidos no depurados a los ríos que habita la especie.
- Limitar las talas incontroladas del bosque de ribera.
- Restringir la navegación fluvial recreativa en los momentos de emergencia, especialmente en las primeras horas del día, ya que la emergencia tiene lugar durante la madrugada y el primer vuelo al despuntar el alba.
- Impedir y controlar la expansión y liberación intencionada de especies alóctonas invasoras (p. ej. cangrejos alóctonos) en las zonas habitadas por la especie.
- Se deberían evaluar con especial atención aquellas actuaciones que podrían poner en peligro la conservación de la especie, como nuevas captaciones de agua del río, la construcción de centrales hidroeléctricas de cualquier entidad o labores de limpieza y acondicionamiento de ríos o bosques de ribera que impliquen la modificación de la vegetación o el sustrato.

## 9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico

- **Valores científicos:**

La escasa información disponible sobre la biología de esta especie, y las posibilidades del uso de las libélulas como modelos en investigación ecológica, le otorgan un singular valor científico a *Oxygastra curtisii*.

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

Se trata de una especie considerada “En peligro” en España (ficha del Atlas de Invertebrados Amenazados de España: Azpilicueta Amorín et al., 2009a), con el núcleo de su distribución situado en la Península Ibérica y Francia.

- **Valores culturales:**

Aunque no se dispone de datos sobre la importancia cultural de esta especie en concreto, 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).

- **Valores socioeconómicos:**

La observación de libélulas por parte de aficionados está avanzando como forma de ocio en los últimos años, siguiendo de lejos el fenómeno de la observación de aves. Este hecho, se ve facilitado por la disponibilidad de obras que permiten la identificación de las especies en el campo y el auge de las cámaras fotográficas digitales, que posibilitan la identificación de las especies sin necesidad de trabajar con ejemplares muertos. En este sentido, se observa un cada vez mayor número de personas interesadas en el tema, lo que podría generar una mejor valoración de ésta y otras especies por parte de la sociedad.

Como curiosidad cabe decir que el nombre de esta libélula, *Oxygastra*, fue elegido por un grupo de aficionados catalanes para denominar a su grupo de observación y estudio de las libélulas, dando una idea del simbolismo que presenta esta especie.

### 9.2. Líneas prioritarias de investigación

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

- Se debería realizar un esfuerzo por localizar nuevas poblaciones, tanto en zonas aledañas a los núcleos poblacionales ya detectados, como en otras áreas más apartadas de éstas, en las que la especie podría desarrollarse.

- Sería necesario abordar en profundidad que abarcaran los parámetros biofísicos principales en los ciclos vitales de *O. curtisii*, como ecología y selección de hábitat de la fase adulta y larvaria, además de establecer valoraciones de tasas de dispersión y reproducción de la misma.

- Llevar a cabo seguimientos poblacionales a largo plazo, que enriquecerían notablemente el conocimiento sobre *Oxygastra curtisii* y podrían redundar en una mejor conservación de la especie.

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

- Evaluar en qué media el protocolo desarrollado en el apartado 5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: Variables de medición (aplicación del método VOPHI con los um-

brales calibrados para *Oxygaster curtisii*), se corresponde con la situación real del estado de conservación de la especie, y determinar la necesidad de una calibración dinámica del mismo.

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

Sería interesante valorar y averiguar qué categorías de estado ecológico de los ríos permitirían la presencia y reproducción de la especie (desarrollo completo de su ciclo vital).

- **Otras líneas de investigación:** Comprobar la fragmentación de las poblaciones de la especie, valorando las diferencias genéticas entre los distintos núcleos poblacionales ibéricos.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANADÓN-ÁLVAREZ, N., OCHARAN-LARRONDO, F. J., MORTERA-PIORNO, H., TORRALBA-BURRIAL, A. & SEGURA-GONZÁLEZ, A. 2007. Invertebrados. En: Nores Quesada, C. & García-Rovés González, P. (coord.) *Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias y Obra social “La Caixa”, Oviedo, pp. 55-127.
- ASKEW, R. R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester.
- AZPILICUETA AMORÍN, M., REY RAÑÓ, C., DOCAMPO BARRUECO, F., REY MUÑIZ, X. C. & CORDERO RIVERA, A. 2007. A preliminary study of biodiversity hotspots for Odonates in Galicia, NW Spain. *Odonatologica*, 36(1): 1-12.
- AZPILICUETA AMORÍN, M., CORDERO RIVERA, A. & OCHARAN, F. J. 2009a. *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834). En: Verdú, J. R. & Galante, E. (eds.). *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, pp. 210-221.
- AZPILICUETA AMORÍN, M., VILA, M. & CORDERO RIVERA, A. 2009b. Population genetic structure of two threatened dragonfly species (Odonata: Anisoptera) as revealed by RAPD analysis. En: Habel, J. C. & Assmann, T. (eds.). *Relict Species: Phylogeography and Conservation Biology*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 295-308.
- BAIXERAS, J., MICHELENA, J. M., GONZÁLEZ, P., OCHARAN, F. J., QUIRCE, C., MARCOS, M. A., SOLER, E., DOMINGO, J., MONTAGUD, G., GUTIÉRREZ, A. & ARLES, M. 2006. *Les libèl·lules de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge, Valencia. 170 pp.
- BARTOLOMÉ, C., ÁLVAREZ JIMÉNEZ, J., VAQUERO, J., COSTA, M., CASERMERIO, M. Á., GIRALDO, J. & ZAMORA, J. 2005. *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España: guía básica*. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General para la Biodiversidad, Madrid, 287 pp.
- BENÍTEZ DONOSO LOZANO, A. 1990. “Los Odonatos de Extremadura”. Tesis de Licenciatura, Universidad de Oviedo. 178 pp.
- BENÍTEZ MORERA, A. 1950. *Los odonatos de España*. Instituto Español de Entomología, (CSIC), Madrid, 101 pp.
- BENSETTTI, F. & GAUDILLAT, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales*. La Documentation française. 353 pp.
- BLANCO CLEMENTE, I. & CASTRO GARCÍA, J. 1995. Los Odonatos de la provincia de Cáceres. *Aegyptus Monografía*, 13: 1-61.
- BONET BETORET, C. 1992. Sobre algunas especies raras de libelúlidos en España. *Navasia*, 1: 4.
- BOUDOT, J. P., KALKMAN, V. J., AZPILICUETA AMORÍN, M., BOGDANOVIĆ, T., CORDERO RIVERA, A., DEGABRIELE, G., DOMANGET, J. L., FERREIRA, S., GARRIGÓS, B., JOVIĆ, M., KOTARAC, M., LOPAU, W., MASRINOV, M., MIHOKOVIĆ, N., RISERVATO, E., SAMRAOUI, B. & SCHNEIDER, W. 2009. Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. *Libellula*, Supplement 9: 1-256.
- CANO, F. J. 2003. Una rara libélula amenazada peligró al excluirse de Natura 2000 una cuenca malagueña. *Quercus*, 212: 53.

- CANO F. J., BAREA, J. M., BALLESTA, I. & IRURITA, J. M. 2009. Las libélulas protegidas de Andalucía. *Quercus*, 279: 38-45.
- CHELMICK, D.G. 1983. Observations on the ecology and distribution of *Oxygastra curtisii* (Dale). *Journal of the British Dragonfly Society*, 1: 11-14.
- 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.
- CORDERO RIVERA, A., UTZERI, C. & SANTOLAMAZZA CARBONE, S. 1999. Emergence and adult behaviour of *Macromia splendens* in Galicia (Northwestern Spain) (Anisoptera: Corduliidae). *Odonatologica*, 28: 333-342.
- DIJKSTRA, K-D. B. & LEWINGTON, R. (eds.). 2006. *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Dorset, 320 pp.
- DOMMANGET, J. L. 1987. *Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France*. Secretariat de la Faune et de la Flore. París. 283 pp.
- FERRERAS ROMERO, M. 1982. Odonatos de Sierra Morena Central (Córdoba): Aspectos faunísticos. *Boletín de la Asociación española de Entomología* 5 [1981]: 13-23.
- FERRERAS ROMERO, M. & CANO VILLEGAS, F. J. 2004. Odonatos de los cursos fluviales del Parque Natural Los Alcornocales (sur de España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 28(3-4): 49-64.
- FERRERAS ROMERO, M. & GALLARDO MAYENCO, A. 1985. Los odonatos de la cuenca del río Guadamar (Sevilla). *Mediterránea*, 8: 17-28.
- FERRERAS ROMERO, M., CANO VILLEGAS, F. J. & BALLESTEROS DUPERÓN, E. 2008. *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834). En: Barea-Azcón, J. M., Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D. (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 749-752.
- 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.
- HEYMER, A. 1964. Ein Beitrag zur Kenntnis der Libelle *Oxygastra curtisi* (Dale, 1834). *Beiträge zur Entomologie*, 14: 31-44.
- HUERTAS DIONISIO, M. & SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J. L. 2000. Los Odonatos de la provincia de Huelva (Andalucía, España) (Insecta, Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Cordobesa*, 12: 35-81.
- JACQUEMIN, G. 1994. Odonata of the Rif, Northern Morocco. *Odonatologica*, 23: 217-237.
- JÖDICKE, R. 1996a. Die Odonatenfauna der Provinz Tarragona (Catalunya, Spanien). *Advances in Odonatology*, Supplement 1: 77-111.
- 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.

- LEIPELT, K.G. & SUHLING, F. 2001. Habitat selection of larval *Gomphus graslinii* and *Oxygastra curtisii* (Odonata: Gomphidae, Corduliidae). *International Journal of Odonatology*, 4: 23-34.
- LEIPELT, K.G., SOMMER, R. & MARTENS, A. 2001. Territorialität bei *Oxygastra curtisii* (Odonata: Corduliidae). *Libellula*, 20 (3/4): 155-170.
- LOCKWOOD, M. 2007. Els odonats del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Annals de la Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural*, 2: 49-53
- LOCKWOOD, M., 2008. Los Odonatos de Cataluña. *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura*. 16-18 junio 2007, Cuacos de Yuste (Cáceres), pp. 103-115
- LOCKWOOD, M. & OLIVER, X. 2007. *Les libèl·lules de la Garrotxa*. Delegació de la Garrotxa de la Institució d'Història Natural. Olot. 85 pp.
- LUCAS, M. J., 2002. *Spinning Jenny and Devil's darning needle*. Jill Lucas, Huddersfield, 88 pp.
- MARTÍN, R. 1999. La Odonatofauna (Insecta: Odonata) del Parque Natural del Montseny (Cataluña, NE Península Ibérica). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 23(1-2): 171-193.
- MUÑOZ-POZO, B. 1995. Nuevas observaciones de *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) en Córdoba. *Nava-sia*, 4: 7.
- NAVÁS, L. 1906. Neurópteros de España y Portugal. *Brotéria*, 5: 145-184, pls IX-XI.
- NAVÁS, L. 1915. Notas entomológicas (2ª Serie). 11. Excursiones por Cataluña. Julio de 1914. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 14: 27-32, 35-59, 67-80.
- NAVÁS, L. 1924a. *Sinopsis de los Paraneurópteros (Odonatos) de la Península Ibérica*. Sociedad Entomológica de España, Zaragoza. 69 pp.
- NAVÁS, L. 1924b. Mis excursiones entomológicas del verano de 1924. *Brotéria*, Série Zoológica 21: 115-150.
- OCHARAN, F. J. 1985. Odonatos de Extremadura y Salamanca de la colección del Departamento de Zoología de la Universidad de Oviedo. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza Instituto de Estudios Asturianos*, 36: 109-125.
- OCHARAN LARRONDO, F. J. 1987. "Los Odonatos de Asturias y de España. Aspectos sistemáticos y faunísticos". Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo. 983 pp.
- OTT, J., SCHORR, M., TROCKUR, B. & LINGENFELDER, U. 2007. *Artenschutzprogramm für die Gekielte Smaragdlibelle (Oxygastra curtisii, Insecta: Odonata) in Deutschland - das Beispiel der Population an der Our. Species Protection Programme for the Orange-spotted Emerald (Oxygastra curtisii, Insecta: Odonata) in Germany - the example of the River Our Population*. Pensoft Publishers, Sofia, 132 pp.
- OVERBEEK, H. 1970. A record of *Gomphus graslinii* Rambur, 1842 (Odonata) from Spain. *Entomologische Berichten*, (Amsterdam) 30: 16-17.
- PÉREZ-BOTE, J. L., TORREJÓN, J. M., FERRI, F., ROMERO, A. J., GARCÍA, J. M. & GIL, A. 2006. Aproximación al atlas odonitológico de Extremadura (SO de la Península Ibérica) (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 39: 329-343.
- PÉREZ GORDILLO, J. 2008. El Proyecto LIFE 2003/NAT/E/000057 "Conservación de Artrópodos Amenazados de Extremadura". *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura*. 16-18 de junio, Cuacos de Yuste (Cáceres), pp. 27-34.
- PIBERNAT, J. & ABOS, L. 2000. Aportacions odonotològiques a la província de Girona (Catalunya). *Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN-SCL*, 10: 31-49.
- PRUNIER F. 2009. Nueva cita de *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) (Odonata: Corduliidae) en la Provincia de Sevilla. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 16: 45-47

- RIS, F. 1927. Libellen aus dem nördlichen und östlichen Spanien, hauptsächlich gesammelt von Dr. F. Haas in den Jahren 1914-1919. *Senckenbergiana*, 9: 23-24.
- 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.
- SÁNCHEZ GARCÍA, Á. 2008. La conservación de artrópodos amenazados en Extremadura: situación actual y perspectivas de futuro. *I Jornadas sobre la conservación de los artrópodos en Extremadura*. Cuacos de Yuste (Cáceres). Junta de Extremadura, pp. 19-25.
- 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.
- WASSCHER, M. 1996. Dragonflies around Olot in the province of Girona, NE Spain. *Advances in Odonatology*. Supplement 1: 139-148.
- WEIHRAUCH, F. & WEIHRAUCH, S. 2006. Records of protected dragonflies from Río Tera, Zamora province, Spain (Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 337-338.

## 11. FOTOGRAFÍAS



Foto: *Adolfo Cordero Rivera*. Exuvia. Pontecaldelas.

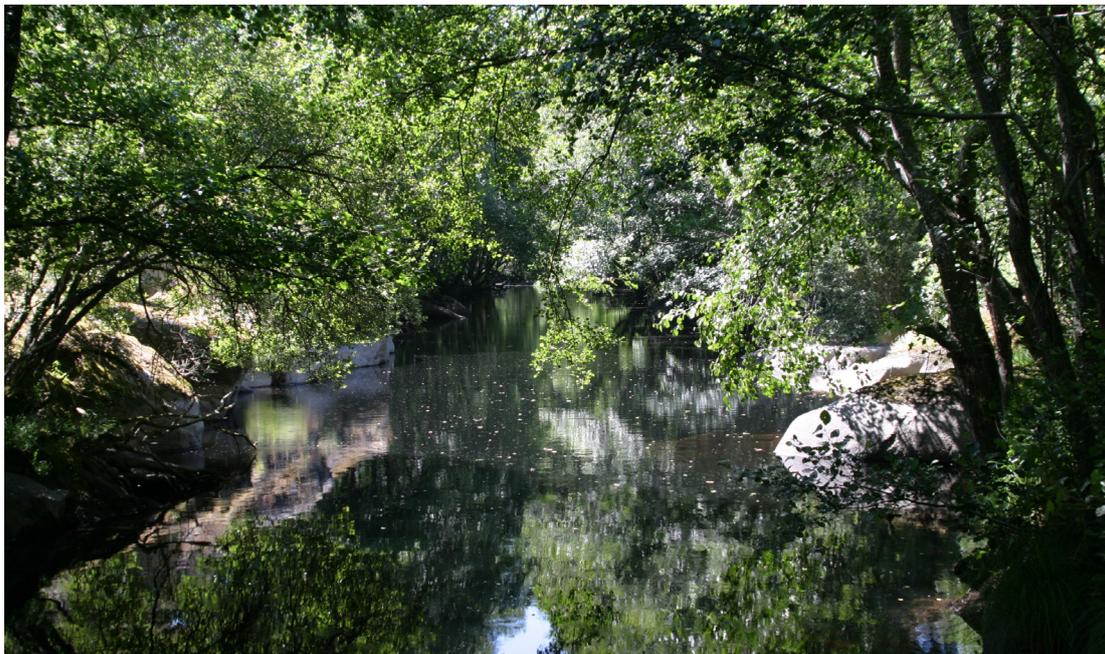


Foto: *Adolfo Cordero Rivera*. Hábitat. Río Arnoia. Queiroás Grande, Ourense.



Foto: *Adolfo Cordero Rivera*. Hábitat. Río Verdugo, Pontecaldeas, Pontevedra.

## ANEXO I: LOCALIDADES

Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
A Barcia, Río Cavado	Pontevedra	ATL3
A Barxa, Río Cabe	Lugo	MED3
A Freixa, Río Tea	Pontevedra	ATL3
A Illa	Ourense	ATL5
Abelleira, Río Rateira	A Coruña	ATL3
Acebo	Cáceres	MED29
Acebo, Río Acebo	Cáceres	MED29
Acebo, Río Cervigona	Cáceres	MED29
Ajangiz, Río Oca	Vizcaya	ATL6
Albanyá, La Muga	Girona	MED5
Allariz, Río Arnoia	Ourense	MED3
Anceo, Embalse de Eiras	Pontevedra	ATL3
Antella, Barranco de la Mañana	Valencia	MED43
Apricano, Río Bayas	Álava	ATL4
Areas, Río Cabe	Lugo	MED3
Arens de Lledó, Río Algars	Teruel	MED8
Argelaguer, Río Fluviá	Girona	MED5
Arnoia, Ponte Arnoia, Río Arnoia	Ourense	ATL5
Arnois, Río Ulla	Pontevedra	ATL3
Arroyo Pedroches	Córdoba	MED28
Avión, embalse de Alberellos	Ourense	ATL7
Azabal	Cáceres	MED29
Azuaga, Río Sotillo	Badajoz	MED28
Bande, Güin, Río Limia	Ourense	MED3
Banyoles, Río Ser	Girona	MED20
Baños de Molgas, Río Arnoia	Ourense	MED3
Barca, Río Narcea	Asturias	ATL7
Bascuas, Río Deza	Pontevedra	ATL7
Beuda, Can Grau	Girona	MED5
Bicorp	Valencia	MED48
Bot, Río de la Canaleta	Tarragona	MED8
Bouzón	Pontevedra	ATL3
Brandomil, Río Xallas	A Coruña	ATL3
Cabañas del Castillo	Cáceres	MED28
Cadalso	Cáceres	MED29

Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
Caldas de Reis, Portas	Pontevedra	ATL3
Caldas de Reis, Río Umia	Pontevedra	ATL3
Caminomorisco	Cáceres	MED29
Caminomorisco	Cáceres	MED29
Campedró	Tarragona	MED43
Can Morgat	Girona	MED20
Canabal, Río Cabe	Lugo	MED3
Cantillana, Río Viar	Sevilla	MED41
Carboeiro, Río Deza	Pontevedra	ATL7
Carcaboso, Río Jerte	Cáceres	MED28
Casas de Don Pedro	Badajoz	MED28
Casas del Castañar	Cáceres	MED29
Casas del Castañar, Río Jerte	Cáceres	MED29
Castañar de Ibor	Cáceres	MED28
Castañar de Ibor, Río Ibor	Cáceres	MED28
Castillo de las Guardas, Río Guadiamar	Sevilla	MED30
Castro y Picón	Córdoba	MED28
Castro y Picón, Río Guadiato	Córdoba	MED28
Cernadela, Río Deza	Pontevedra	ATL7
Chaián	A Coruña	ATL3
Chelo, Río Mandeo	A Coruña	ATL7
Collado	Cáceres	MED29
Corrubedo, Río Artes	A Coruña	ATL3
Couso, Río Ulla	A Coruña	ATL3
Cuacos de Yuste	Cáceres	MED52
Dehesa de las Berrozananas	Cáceres	MED28
El Colmenar	Málaga	MED37
El Fluvíá	Girona	MED5
El Fluvíá	Girona	MED20
El Torno	Cáceres	MED29
El Torno, Los Corralillos	Cáceres	MED29
El Torno, Río Jerte	Cáceres	MED29
Embalse de Sant Ponç	Lleida	MED13
Embalse de Seva	Barcelona	MED1
Embalse de Siurana	Tarragona	MED13
Estany del Vilar	Girona	MED5
Fecha, Río Tambre	A Coruña	ATL3
Ferreira	Lugo	ATL7
Fontela, Río Umia	Pontevedra	ATL3

Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
Fornelos	Pontevedra	ATL3
Fornelos de Montes, Río Oitavén	Pontevedra	ATL3
Fozara, Río Tea	Pontevedra	ATL3
Franza, Río Tambre	A Coruña	ATL3
Frontón, Río Cabe	Lugo	MED3
Gabian, embalse de Pontillón de Castro	Pontevedra	ATL3
Garganta del Tiradero	Cádiz	MED42
Gata	Cáceres	MED29
Gata, Arroyo de las Cabrerías	Cáceres	MED29
Gijón	Asturias	ATL6
Girona, Monte Puig de Montilivi	Girona	MED6
Girona, Torre Bonica	Girona	MED20
Gorbea	Álava	ATL4
Grazalema, Río Guadalete	Cádiz	MED42
Herbón	A Coruña	ATL3
Hernán-Pérez, Río Arrago	Cáceres	MED29
Hervás	Cáceres	MED29
Horcajo	Cáceres	MED29
Horta de San Joan, Río Algars	Tarragona	MED8
Hoyocasero, Río Alberche	Ávila	MED17
Insua de Selvane	Lugo	ATL7
Jaraiz de la Vera	Cáceres	MED29
Jimena de la Frontera, Río Hozgarganta	Cádiz	MED42
La Barroca	Girona	MED5
La Caramella	Tarragona	MED43
La Muela, Río Esperaban	Cáceres	MED29
Ladrillar	Cáceres	MED29
Lago de Banyoles	Girona	MED20
Lantaño, Río Umia	Pontevedra	ATL3
Las Mestas	Cáceres	MED29
Lazoso, Río Verdugo	Pontevedra	ATL3
Los Alcornocales	Málaga	MED42
Losar de la Vera	Cáceres	MED29
Lugo	Lugo	ATL7
Maceiras	Pontevedra	ATL3
Madrigal de la Vera	Cáceres	MED29
Medáns	Pontevedra	ATL3
Mende	Ourense	MED3
Mondariz	Pontevedra	ATL3

Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
Monfragüe	Cáceres	MED28
Monfragüe, Arroyo de Barbaón	Cáceres	MED28
Montseny, Riera Avençó	Barcelona	MED5
Mora, ullals de Baltasar	Tarragona	MED8
Navalvillar de Ibor	Cáceres	MED22
Navas de la Concepción, Río Rivera de Ciudadaja	Sevilla	MED28
Nuñomoral	Cáceres	MED29
O Castro Gordo	Pontevedra	ATL3
O Grove	Pontevedra	ATL3
O Porriño	Pontevedra	ATL3
O Porriño, O Cerquido	Pontevedra	ATL3
Oliva de Plasencia	Cáceres	MED29
Olot, La Moixina	Girona	MED5
Osor, Riera Osor	Girona	MED1
Ourol, Río Ferreira	Lugo	ATL5
Ovejuela	Cáceres	MED29
Parque Sierras Cazorla, Segura y las Villas	Jaén	MED35
Peguerillas, Arroyo de Nicoba	Huelva	MED30
Peigar, Río Eo	Lugo	ATL7
Pinofranqueado	Cáceres	MED29
Plasencia	Cáceres	MED28
Plasencia, Río Jerte	Cáceres	MED28
Ponte Arnelas	Pontevedra	ATL3
Ponte Bora	Pontevedra	ATL3
Ponte Bora, Río Almofrei	Pontevedra	ATL3
Ponte Bora, Río Lárez	Pontevedra	ATL3
Ponte Olveira, Río Beba	A Coruña	ATL3
Ponte Olveira, Río Xallas	A Coruña	ATL3
Ponte Olveira, Río Xallas 95	A Coruña	ATL3
Pontecaldelas, Río Verdugo	Pontevedra	ATL3
Pontenova	Lugo	ATL7
Pontevedra, Río Lárez	Pontevedra	ATL3
Pontevedra, Río Umia	Pontevedra	ATL3
Porqueira, Río Limia	Ourense	MED3
Porqueres, Riera d'en Morgat	Girona	MED20
Portas, Río Umia	Pontevedra	ATL3
Porto-Vilán, Río Oitavén	Pontevedra	ATL3
Prat de Comte, Río Algars	Tarragona	MED8
Provincia de Madrid	Madrid	MED43

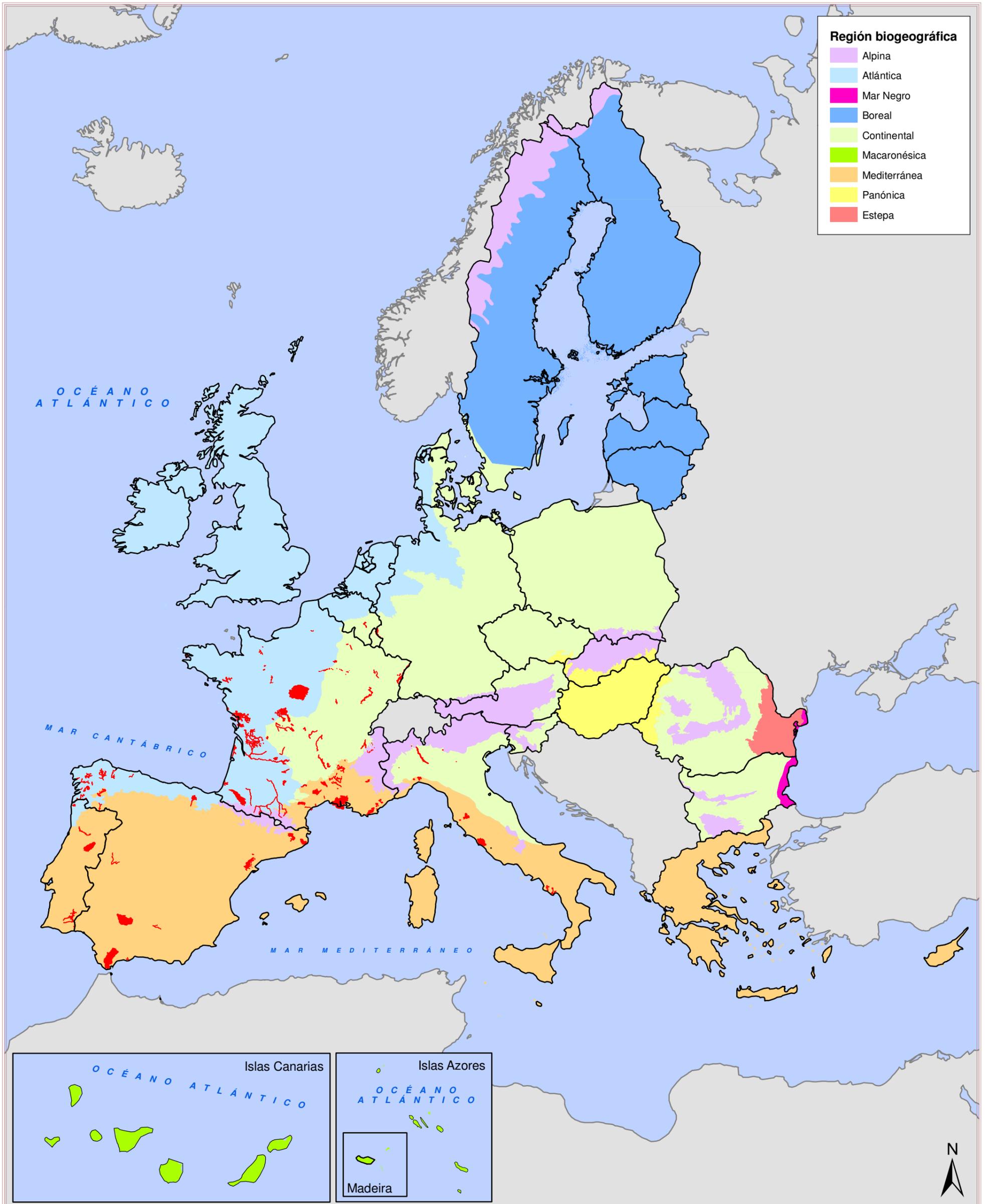
Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
Provincia de Málaga	Málaga	MED42
Provincia de Salamanca	Salamanca	SIN CODIFICACION
Puebla de Sanabria, Río Tera	Zamora	MED24
Rabal, Río Támega	Ourense	MED3
Rabós	Girona	MED46
Rebollar	Cáceres	MED29
Rebollosa	Cáceres	MED29
Ribadavia, O Areal, Río Avia	Ourense	ATL5
Riera d'en Xuncla	Girona	MED20
Río Alaminos	Málaga	MED42
Río Borró	Girona	MED5
Río Daró, Pla de Banyeres	Girona	MED6
Río Deza	Pontevedra	ATL7
Río Esperaban	Cáceres	MED29
Río Majaceite	Cádiz	MED42
Río Sant Aniol	Girona	MED20
Río Ser	Girona	MED20
Río Ulla	A Coruña	ATL3
Río Umia	Pontevedra	ATL3
Río Vilaza	Ourense	MED3
Riomalo de Abajo	Cáceres	MED29
Ríos Hozgarganta, Palmones y Jara	Cádiz	MED42
Rivera del Aserrador	Huelva	MED30
Rivera Oveja	Cáceres	MED29
Robledillo de la Vera	Cáceres	MED28
Rubiaco	Cáceres	MED29
Rubiacos, Río Hurdano	Cáceres	MED29
Sales de Llierca, Can Benet	Girona	MED5
San Andrés, Río Umia	Pontevedra	ATL3
San Bartolomé de la Torre	Huelva	MED30
San Pere de Torelló, Forat Micó	Barcelona	MED5
Santa Cristina, Río Tambre	A Coruña	ATL3
Santibañez el Alto	Cáceres	MED29
Sierra Blanquilla	Málaga	MED37
Sierra de Hornachuelos	Córdoba	MED28
Sulago, Río Deza	Pontevedra	ATL7
Susqueda	Girona	MED1
Tenorio	Pontevedra	ATL3
Tenorio, Río Lérez	Pontevedra	ATL3

Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
Titaguas, La Tosquilla	Valencia	MED48
Tomíño	Pontevedra	ATL3
Tortosa	Tarragona	MED43
Ubrique, Río Tavizna	Cádiz	MED42
Ullivarí de Cuartango	Álava	ATL4
Valdastillas	Cáceres	MED29
Valderrobles, Río Algars	Teruel	MED8
Valverde de la Vera	Cáceres	MED28
Valverde del Fresno	Cáceres	MED52
Vegas de Coria	Cáceres	MED29
Vegas de Coria, Río Hurdano	Cáceres	MED29
Verín	Ourense	MED3
Verín, Río Tamega	Ourense	MED3
Viandar de la Vera	Cáceres	MED29
Vilar do Mato	Pontevedra	ATL3
Villanueva de la Vera 94	Cáceres	MED52
Villanueva de la Vera 97	Cáceres	MED22
Villargondurfe, Río Eo	Lugo	ATL7
Villaverde, Río Sietearroyos	Sevilla	MED41
Ximonde, Río Ulla	Pontevedra	ATL3

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



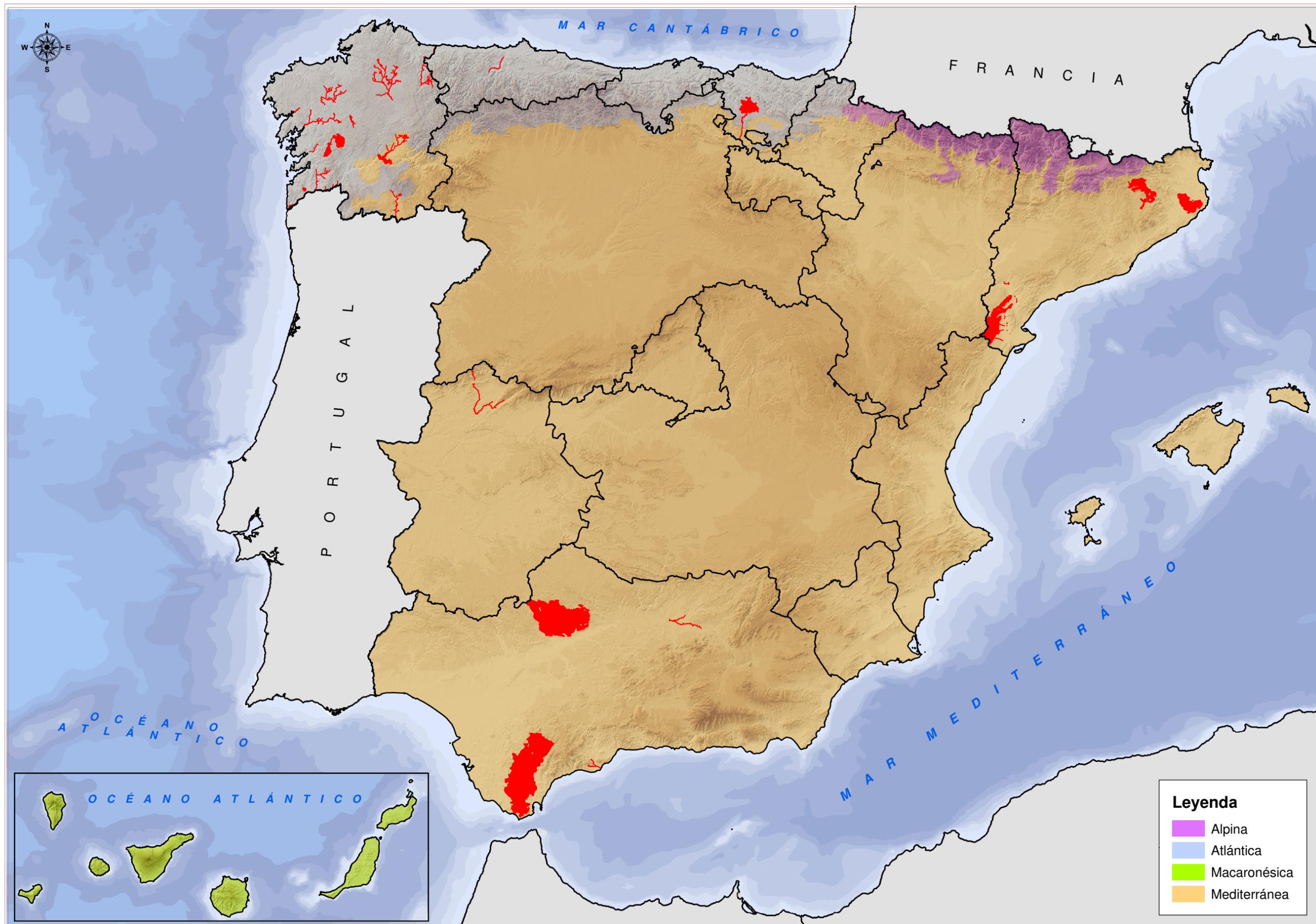
## Distribución Comunitaria



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



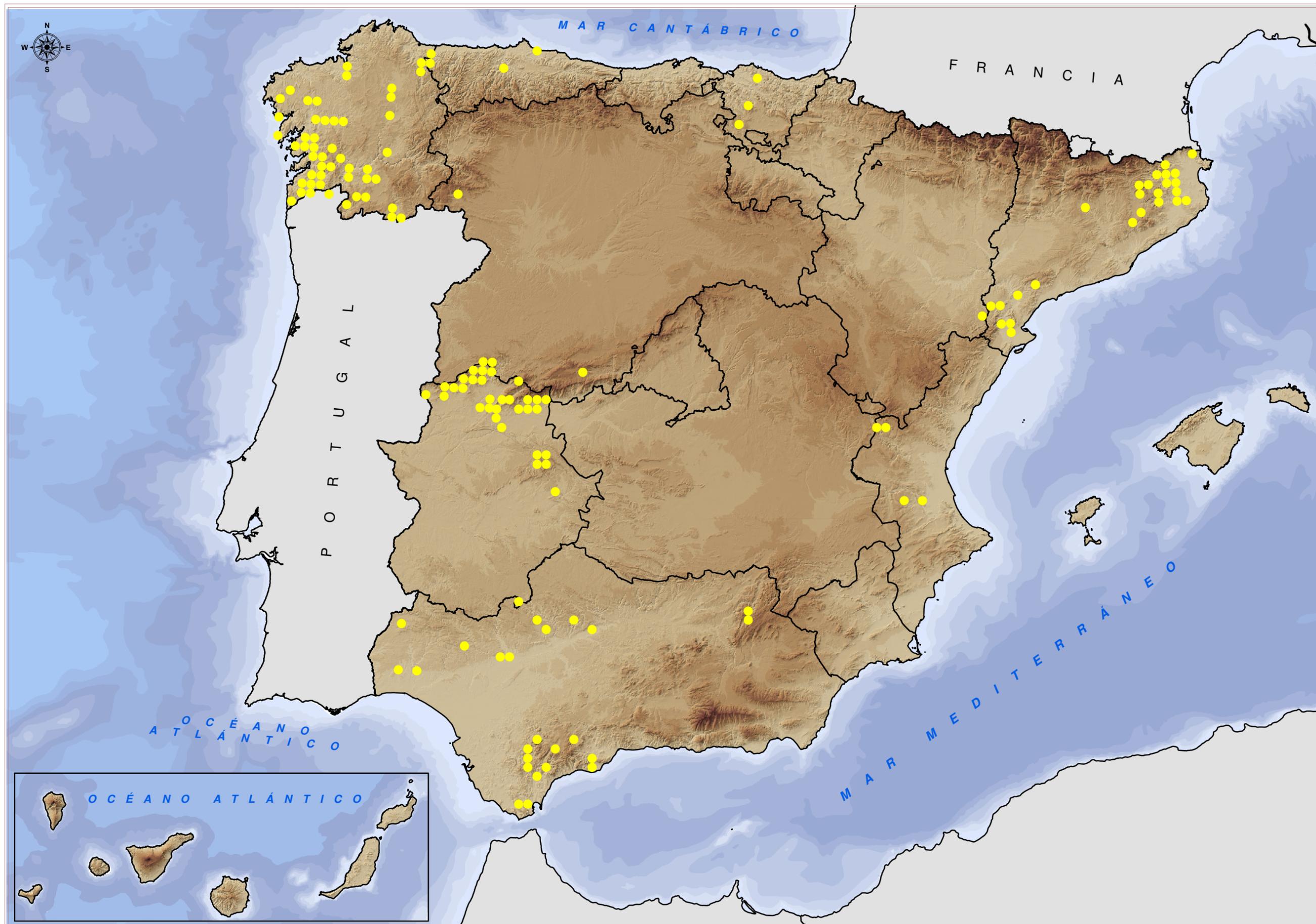
## Distribución Nacional



## ANEXO IV: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE



### Distribución de la especie



## ANEXO V: TABLA DE ACTIVIDADES / IMPACTOS

Localidad	Código de actividad o impacto	Designación de la actividad o impacto
Apricano, Río Bayas	701	Contaminación del agua
Apricano, Río Bayas	850	Alteración del funcionamiento hidrológico (general)
Apricano, Río Bayas	853	Manejo de los niveles hídricos
Barca, Río Narcea	701	Contaminación del agua
Barca, Río Narcea	830	Canalización
Barca, Río Narcea	850	Alteración del funcionamiento hidrológico (general)
Barca, Río Narcea	852	Estructuras que modifican los cursos de agua interiores
Gijón	401	Urbanización continua
Gijón	701	Contaminación del agua