



Unio elongatulus

AUTOR
RAFAEL ARAUJO

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 moluscos ha sido encargada a la siguiente institución

Sociedad Española de Malacología

Coordinador: José Templado

Autor: Rafael Araujo

Fotografía de portada: Colección de moluscos del MNCN

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:

Araujo, R. 2012. *Unio elongatulus*. 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. 62 pp.

1. PRESENTACIÓN GENERAL	9
1.1. Identificación	9
1.2. Distribución	11
1.3. Otros datos de interés	12
2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN	13
3. POBLACIÓN	17
3.1. Escala biogeográfica	17
3.2. Escala autonómica	19
3.3. Escala local	19
3.4. Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población	21
4. ECOLOGÍA	23
5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN	25
5.1. Grado de amenaza y estado de conservación	25
5.2. Definición del estado de conservación favorable de referencia	25
5.3. Área de distribución	25
5.3.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	25
5.3.2. Estado de conservación a nivel de LIC	26
5.4. Población	27
5.4.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	27
5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC	28
5.4.3. Estado de conservación a nivel de población	29
5.5. Hábitat de la especie	29
5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	29
5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC	30
5.5.3. Estado de conservación a nivel de población	31
5.6. Perspectivas futuras	31
5.6.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	31
5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC	31
5.6.3. Estado de conservación a nivel de población	32
5.6.4. Actividades/impactos por localidad/población	32
5.7. Evaluación conjunta del estado de conservación	35
5.7.1. Evaluación a nivel de región biogeográfica	35
5.7.2. Evaluación a nivel de LIC	35
5.7.3. Evaluación a nivel de población	36
5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: Variables de medición	39
5.8.1. Variables	39
5.9. Sistema de seguimiento del estado de conservación	41

5.9.1. Localidades o estaciones de muestreo mínimas para obtener una visión global satisfactoria del estado de conservación en dicha región biogeográfica	41
5.9.2. Estimación de recursos humanos, materiales y económicos para poner en práctica el sistema de evaluación y seguimiento del estado de conservación de la especie	41
5.9.3. Criterios y procedimientos para evaluar la importancia o significado de las tendencias, en los valores del área de distribución de población y hábitat	42
6. ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA INCLUIDA EN EL FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS	43
7. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA RED NATURA 2000	45
8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN	47
9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	49
9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico	49
9.2. Líneas prioritarias de investigación	49
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
11. FOTOGRAFÍAS	53
Anexo I: Localidades	55
Anexo II: Mapa de Distribución Comunitaria en la Red Natura 2000	57
Anexo III: Mapa de Distribución Nacional en la Red Natura 2000	59
Anexo IV: Mapa de Distribución de la especie	61
Apéndice 2010-2012	63

1. PRESENTACIÓN GENERAL



Foto: Colección de moluscos del MNCN

1.1. Identificación

- **Nombre de la especie:** *Unio elongatulus*
- **Nombre científico correcto:** *Unio mancus* (Lamarck, 1819) y *Unio ravoisieri* Deshayes, 1847
- **Anexos de la Directiva:** V
- **Especie prioritaria:** No
- **Phylum:** Mollusca
- **Clase:** Bivalvia
- **Orden:** Unionida
- **Superfamilia:** Unionoidea
- **Familia:** Unionidae
- **Sinonimias:**
 - ***Unio mancus:***
 - *Unio moquinianus* (Dupuy, 1843). *Essai Moll. terr. fluv.*, 80, figs. 1-2.
 - *Unio arduisianus* (Reyniès, 1843). *Lettre à Moquin-Tandon*, 5, lám. 1, figs. 7-8.
 - *Unio aleroni* (Companyo y Massot, 1845). *Bull. Soc. Agricult. Sci. Lettr. Pyrén.-Orient.*, Perpignan: 6, 234-235, fig. 2.
 - *Unio valentinus* (Rossmässler, 1854). *Iconogr. Land-Sussw. Moll.*, 37, lám. 69, fig. 852.
 - *Unio graellsianus* (Bourguignat, 1865). *Moll. nouv. litig. peu connus*, 147, lám. 23, figs. 4-7.
 - *Unio courquinianus* (Bourguignat, 1865). *Moll. nouv. litig. peu connus*, 149, lám. 26.
 - *Unio condatinus* (Letourneux in Locard, 1882). *Prodr. Malacol. franç.*, 1, 356.
 - *Unio gobionum* (Bourguignat in Locard, 1882). *Prodr. Malacol. franç.*, 1, 364.

- *Unio mucidulus* (Bourguignat in Locard, 1882). *Prodr. Malacol. franç.*, 1, 366.
- *Unio mongazonae* (Servain, 1887). *Bull. Soc. malac.* France, Paris, 4, 253.
- *Unio asticus* (Servain, 1887). *Bull. Soc. malac.* France, Paris, 4, 259.
- *Unio eutrapelus* (Servain, 1887). *Bull. Soc. malac.* France, Paris, 4, 260.
- *Unio antimoquinianus* (Locard, 1889). *Rév. Esp. franç. Margaritana et Unio*, 121.
- *Unio oberthurianus* (Bourguignat in Locard, 1889). *Rév. Esp. franç. Margaritana et Unio*, 142.
- *Unio arcuatulus* (Bourguignat in Locard, 1889). *Rév. Esp. franç. Margaritana et Unio*, 138.
- *Unio amblyus* (Castro in Locard, 1889). *Rév. Esp. franç. Margaritana et Unio*, 119.
- *Unio almenarensis* (Drouet, 1893). *Mém. Acad. Sci. Arts Bell. Lettr.*, Dijon (4): 4, 62, lám.1, fig. 2.
- *Unio consentaneus var. moquini* (Germain, 1931). *Faune de France*: 22, 73, fig. 829.

***Unio ravoisieri*:**

- *Unio penchinatianus* Bourguignat, 1865. *Moll. nov. litig. peu connus*, 2 série (XVII): 342-343, lám. 21, figs. 1-7.
- *Unio tafnanus* Kobelt, 1884. *Iconogr. Land-Sussw. Moll.*, (2)1: 66, lám. 28, fig. 216.

▪ **Observaciones taxonómicas:**

Esta especie ha sido históricamente identificada en España como *Unio elongatulus* C. Pfeiffer, 1825 (Haas, 1940, 1969), pero se ha demostrado (Araujo, Gómez y Machordom, 2005; Araujo et al., 2009; Khalloufi et al., 2011) que se trata de dos especies distintas del *U. elongatulus* que vive en otras partes de Europa.

▪ **Otras observaciones a la especie:**

Dado que las poblaciones ibéricas de *U. elongatulus* pertenecen en realidad a las especies *U. mancus* y *U. ravoisieri*, se recomienda que toda la legislación sobre conservación que afecta a la primera especie (ej. Directiva Habitats) se aplique en adelante a *U. mancus* y a *U. ravoisieri*.

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.

Según fuentes oficiales, no existen datos para la especie por no corresponder a una especie incluida en el anexo II.

- 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.

Según fuentes oficiales, no existen datos para la especie por no corresponder a una especie incluida en el anexo II.

- 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.

Según fuentes oficiales, no existen datos para la especie por no corresponder a una especie incluida en el anexo II.

- 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.

Según fuentes oficiales, no existen datos para la especie por no corresponder a una especie incluida en el anexo II.

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

Según fuentes oficiales, no existen datos para la especie por no corresponder a una especie incluida en el anexo II.

2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN



REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

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

Se desconoce su distribución fuera de España, pero probablemente también viva en algunos ríos mediterráneos franceses. En España, vive en los ríos mediterráneos desde el sur de los Pirineos hasta el Júcar, siendo la única especie de *Unio* que vive en la cuenca del Ebro. Las mayores poblaciones conocidas en España habitan en el Alto Ebro (Cantabria y Burgos) y en los Canales Imperial y de Tauste, del Ebro.

Se trata de una especie típicamente fluvial, que a excepción de las zonas de alta montaña es capaz de ocupar todo tipo de tramos de ríos, tanto de primer orden como de afluentes menores, así como canales de riego que mantengan sus fondos naturales. Aunque no es muy común, puede aparecer también en grandes embalses (Madeira, Araujo y Ayala, 2007) y en lagos (p. ej. Albufera de Valencia, Bañolas).

Como en todas las náyades, su hábitat se corresponde con el de sus peces hospedadores, por lo que el conocimiento de la biología de éstos puede aportar las claves sobre el hábitat del molusco. Las colonias de náyades serán siempre más abundantes donde los peces hospedadores de sus gloquidios pasen más tiempo. Por ello, las áreas de sombra de orillas y taludes, donde los peces bentónicos pasan gran parte de su vida, resultan ser especialmente favorables para las náyades.

Requiere aguas mineralizadas, bosques de ribera bien desarrollados, fondos de gravas o arenas limpias asentadas y, sobre todo, la presencia de buenas poblaciones de las especies de peces hospedadoras de sus gloquidios, los barbos.

- **Superficie (km²):** 30 kilómetros lineales
- **Fecha:** 1997-2010
- **Procedimiento de estimación:** Digitalización, mediante ortofoto, de las zonas en las que existe presencia de la especie y cálculo total de la superficie en kilómetros lineales.
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Tendencia:** Descendente
- **Magnitud de la tendencia:** 20%
- **Razones que explican la tendencia:** Exceso de regulación de la cuenca, falta de peces hospedadores y deterioro del hábitat.
- **Periodo de la tendencia:** 20 años
- **Localidades con presencia de la especie:**

Comunidad Autónoma	Nº de localidades
Cantabria	10
Castilla - León	1
País Vasco	3

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

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

Se desconoce su distribución fuera de España, pero probablemente también viva en algunos ríos mediterráneos franceses. En España, vive en los ríos mediterráneos desde el sur de los Pirineos hasta el Júcar, siendo la única especie de *Unio* que vive en el Ebro y en los afluentes atlánticos de dicha cuenca. Las mayores poblaciones conocidas en España habitan en el Alto Ebro (Cantabria y Burgos) y en los Canales Imperial y de Tauste, del Ebro.

Se trata de una especie típicamente fluvial, que a excepción de las zonas de alta montaña es capaz de ocupar todo tipo de tramos de ríos, tanto de primer orden como de afluentes menores, así como canales de riego que mantengan sus fondos naturales. Aunque no es muy común, puede aparecer también en grandes embalses (Madeira, Araujo y Ayala, 2007) y en lagos (p. ej. Albufera de Valencia, Bañolas).

Como en todas las náyades, su hábitat se corresponde con el de sus peces hospedadores, por lo que el conocimiento de la biología de éstos puede aportar las claves sobre el hábitat del molusco. Las colonias de náyades serán siempre más abundantes donde los peces hospedadores de sus gloquidios pasen más tiempo. Por ello, las áreas de sombra de orillas y taludes, donde los peces bentónicos pasan gran parte de su vida, resultan ser especialmente favorables para las náyades.

Requiere aguas mineralizadas, bosques de ribera bien desarrollados, fondos de gravas o arenas limpias asentadas y, sobre todo, la presencia de buenas poblaciones de las especies de peces hospedadoras de sus gloquidios, los barbos.

- **Superficie (km²):** 216 kilómetros lineales
- **Fecha:** 1997-2010
- **Procedimiento de estimación:** Digitalización, mediante ortofoto, de las zonas en las que existe presencia de la especie y cálculo total de la superficie en kilómetros lineales.
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Tendencia:** Descendente
- **Magnitud de la tendencia:** 80%
- **Razones que explican la tendencia:** Exceso de regulación de la cuenca, falta de peces hospedadores y deterioro del hábitat.

- **Periodo de la tendencia:** 20 años
- **Localidades con presencia de la especie:**

Comunidad Autónoma	Nº de localidades
Aragón	29
Cantabria	1
Castilla - León	5
Cataluña	19
Comunidad Valenciana	3
La Rioja	6
Navarra	11
País Vasco	5

3. POBLACIÓN

3.1. Escala biogeográfica

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Relación abundancia-distribución:** Baja densidad y localizada
- **Estimación poblacional:** En torno a 16.000 ejemplares
- **Fecha:** 1997-2010
- **Procedimiento para la estimación poblacional (Cómo debería estimarse):**

Sería conveniente realizar prospecciones directas, que permitieran identificar la mayoría de los ejemplares. Dependiendo del lugar, este trabajo puede hacerse vadeando el río o, en zonas más profundas, buceando en apnea.

Los ejemplares pueden identificarse con etiquetas adhesivas de diferentes colores y números según las localidades. Es recomendable aprovechar las épocas de estiaje.

En tramos muy largos con poblaciones abundantes, pueden establecerse transectos de longitudes conocidas, y hacer las estimas contando los ejemplares en un número predeterminado de cuadrados por transecto, extrapolando después los resultados.

Para encontrar ejemplares juveniles, que generalmente viven enterrados en el sustrato, debe hacerse una prospección mucho más detallada, cavando y estudiando muestras de fondo.

- **Procedimiento de estimación poblacional (Cómo se ha estimado):** Inventario directo y extrapolación
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Tendencia de la población:** Descendente
- **Magnitud de la tendencia:** 20%
- **Periodo de tendencia:** 20 años
- **Razones que explican la tendencia:** Exceso de regulación de la cuenca, falta de peces hospedadores y deterioro del hábitat.
- **Presiones:**
 - Alteraciones drásticas del hábitat, obras.
 - Invasión del mejillón cebra.
 - Contaminación y eutrofización del agua y los fondos por derivados de la agricultura (pesticidas y fertilizantes).
 - Transportes y comunicaciones (autopistas, líneas ferroviarias, gasoductos,...)
- **Amenazas:**
 - Alteraciones drásticas del hábitat, obras.
 - Invasión del mejillón cebra.
 - Contaminación y eutrofización del agua y los fondos por derivados de la agricultura (pesticidas y fertilizantes).
 - Transportes y comunicaciones (autopistas, líneas ferroviarias, gasoductos,...)

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Relación abundancia-distribución:** Baja densidad y localizada
- **Estimación poblacional:** En torno a 25.000 ejemplares
- **Fecha:** 1997-2010
- **Procedimiento para la estimación poblacional (Cómo debería estimarse):**

Sería conveniente realizar prospecciones directas, que permitieran identificar la mayoría de los ejemplares. Dependiendo del lugar, este trabajo puede hacerse vadeando el río o, en zonas más profundas, buceando en apnea.

Los ejemplares pueden identificarse con etiquetas adhesivas de diferentes colores y números según las localidades. Es recomendable aprovechar las épocas de estiaje.

En tramos muy largos con poblaciones abundantes, pueden establecerse transectos de longitudes conocidas, y hacer las estimas contando los ejemplares en un número predeterminado de cuadrados por transecto, extrapolando después los resultados.

Para encontrar ejemplares juveniles, que generalmente viven enterrados en el sustrato, debe hacerse una prospección mucho más detallada, cavando y estudiando muestras de fondo.

- **Procedimiento de estimación poblacional (Cómo se ha estimado):** Inventario directo y extrapolación
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Tendencia de la población:** Descendente
- **Magnitud de la tendencia:** 80%
- **Periodo de tendencia:** 20 años
- **Razones que explican la tendencia:**
 - Influencia humana directa o indirecta
 - Falta de reclutamiento por la desaparición de los peces hospedadores de sus gloquidios
 - Mortandad de ejemplares por alteraciones drásticas del hábitat, obras (modernización de los canales). Invasión del mejillón cebra
 - Contaminación y eutrofización del agua y los fondos por derivados de la agricultura (pesticidas y fertilizantes)
 - Carencia de medidas de apoyo a la restauración de la población y su hábitat
- **Presiones:**
 - Alteraciones drásticas del hábitat, obras.
 - Invasión del mejillón cebra.
 - Contaminación y eutrofización del agua y los fondos por derivados de la agricultura (pesticidas y fertilizantes).
 - Transportes y comunicaciones (autopistas, líneas ferroviarias, gasoductos,...)
- **Amenazas:**
 - Alteraciones drásticas del hábitat, obras.
 - Invasión del mejillón cebra.
 - Contaminación y eutrofización del agua y los fondos por derivados de la agricultura (pesticidas y fertilizantes).
 - Transportes y comunicaciones (autopistas, líneas ferroviarias, gasoductos,...)

3.2. Escala autonómica

Comunidad Autónoma	Número de estimación	Porcentaje	Tipología
Aragón	<10.000	25	Individuos
Cantabria	<10.000	25	Individuos
Castilla - León	<5.000	7	Individuos
Cataluña	<5.000	8	Individuos
Comunidad Valenciana	<1.000	10	Individuos
La Rioja	<1.000	8	Individuos
Navarra	<9.000	7	Individuos
País Vasco	<1.000	10	Individuos

3.3. Escala local

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Atlántica	Río Ebro, Aldea de Ebro (canales)	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Aroco	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Bustasur	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Coroneles	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Entre Aroco y Bárcena de Ebro	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Isla después de la Puente del Valle	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, La Puente del Valle	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Manzanedillo	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Molino de Rasgada	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Pontón	0,1 m2	1997-2010
	Río Zadorra, Embalse Urrúñaga		1997-2010
Mediterránea	Acequia del Río Segre. Lérida	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Acequia El Barranquet. Cullera	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Acequia Pina, Pina	0,3 m2	1997-2010
	Acequia Tramoya (Río Arga), Falces	0,3 m2	1997-2010
	Acequia, La Llosa	Menos de 100 ejemplares	1997-2010

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Mediterránea	Canal de Lodosa, Calahorra	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Canal de Tauste	0,3 m2	1997-2010
	Canal Imperial	0,3 m2	1997-2010
	Canal Imperial de Aragón. Gallur	0,3 m2	1997-2010
	Canal Imperial. El Bocal	0,3 m2	1997-2010
	Canal Imperial. Grisén	0,3 m2	1997-2010
	Canal Imperial. Zaragoza 1	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Canal Imperial. Zaragoza 2	0,3 m2	1997-2010
	Ebro, Arrúbal	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Ebro, El Ramillo	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Ebro, Gelsa	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Lago de Banyoles. Banyoles	Menor de 500 ejemplares	1997-2010
	Río Alcanadre, Chalamera	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Brugent, Amer, La Selva	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Cinca. Zaidin	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro en Cenicero	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro en Gallur	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro en Sástago	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro, Alrededores de Sobrón	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro, Molino de Escalada	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Montejo de San Miguel	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Nuestra Señora del Ebro	0,1 m2	1997-2010
	Río Ebro, Puente de Larrá	Menos de 100 ejemplares	1997-2010

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Mediterránea	Río Ebro, Tudanca	0,1 m ²	1997-2010
	Río Ebro. Alagón	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro. Boquiñeni	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro. Mora de Ebro	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro. Rincón de Soto	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro. San Adrián (Rioja)	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro. San Vicente de la Sonsierra	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Ebro. Torres de Berrellén	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Fluviá, Olot	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Irati, Potxe de Gaztelu		
	Río Jalón, Rueda de Jalón	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Júcar. Gabarda	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Llémena, Llorá	Menos de 100 ejemplares	1997-2010
	Río Zadorra, Tramo aguas abajo de Rivaguda	Menos de 100 ejemplares	1997-2010

- **Procedimiento de estimación local:** Inventario directo y extrapolación

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

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

El factor principal para este molusco, consiste en la necesidad de que exista una población estable de peces hospedadores de sus larvas, sin los cuales la náyade no podría reproducirse. Probablemente, en la naturaleza los únicos peces hospedadores de *U. manicus* son los barbos, cada vez menos comunes en los ríos españoles.

Las náyades no se dispersan en fase adulta, sólo lo hacen en fase larvaria ligadas a los peces hospedadores.

Durante la época de reproducción (desde abril hasta agosto) suelta miles de gloquidios al agua que son inhalados por los peces, quedando fijados a sus filamentos branquiales donde pasan una metamorfosis de algunas semanas hasta que caen al fondo como juveniles de menos de 1mm de longitud.

Una población estable debería estar formada por colonias de numerosos ejemplares (decenas por m²) y tener una alta representación de ejemplares pequeños y juveniles. De este modo, en la época de reproducción de las náyades, los barbos se infestarían con los gloquidios, y tras la metamorfosis, las náyades juveniles caerían al fondo donde establecerían nuevas colonias o enriquecerían las ya existentes.

Al ser sus poblaciones poco numerosas y aisladas unas de otras, y no existir en muchas de ellas reclutamiento, el riesgo de extinción de la especie es grave.

▪ **Diversidad genética:**

Se ha observado que, a nivel de los dos genes mitocondriales estudiados, todas las poblaciones ibéricas de *U. mancus* y *U. ravoisieri* son iguales entre sí, independientemente de la cuenca hidrográfica en la que habiten.

Sería necesario poner en marcha un estudio de regiones altamente variables, como los “microsatélites”, para conocer en profundidad la variabilidad y estructura genética de las poblaciones, y aplicar estos datos a la conservación de la especie.

Se ha demostrado que las dos especies presentan una elevada diferenciación genética con otras especies del mismo género y también con las poblaciones de *Unio elongatulus* de otros países de Europa.

4. ECOLOGÍA

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

Los gloquidios se liberan entre los meses de marzo y octubre (Araujo et al. 2000), aunque, en experimentos realizados en acuarios, la emisión de gloquidios tuvo lugar desde final de abril hasta agosto. La cámara de las branquias externas es la única que actúa como marsupio para la incubación de los gloquidios. Éstos son blanquecinos y triangulares, presentando un fuerte gancho en el centro del borde ventral, que aparece armado con numerosas espículas. El tamaño medio (medidos al microscopio electrónico) es de 216.8µm de longitud (ds=7.58; n=15), 193.3µm de altura (ds=13.31; n=13) y 162µm de anchura (ds=1.99; n=2) (Araujo et al., 2005).

Experimentos realizados en laboratorio (Araujo et al., 2005), han permitido identificar hasta siete especies diferentes de peces en los que los gloquidios de *U. mancus* completan su metamorfosis y que podrían, por lo tanto, actuar como hospedadores de esta especie: *Barbus graellsii* Steindachner, *Barbus haasi* Mertens, *Squalius pyrenaicus* Günther, *Squalius cephalus* L., *Chondrostoma miegii* Steindachner, *Phoxinus phoxinus* L. y *Salaria fluviatilis* Asso. Se han obtenido ejemplares juveniles en 141 grados/día. Las pruebas realizadas con *Cyprinus carpio* L., *Gobio gobio* L. y *Acipenser baerii* Brandt, dieron buenos resultados en la infestación, pero los gloquidios se desprendieron antes de completar su metamorfosis. En condiciones naturales, sólo se han obtenido resultados positivos de infestación con *Barbus graellsii*, entre un total de siete especies pescadas (Araujo et al., 2005). Los gloquidios se fijan a las branquias (90%) y aletas (10%).

- **Tipos de hábitats y microambientes:**

Se trata de una especie típicamente fluvial que, a excepción de las zonas de alta montaña, es capaz de ocupar todo tipo de tramos de ríos, tanto de primer orden como de afluentes menores, así como canales de riego que mantengan sus fondos naturales. Aunque no es muy común, puede aparecer también en grandes embalses (Madeira, Araujo y Ayala, 2007) y lagos (p. ej. Albufera de Valencia, Bañolas). Vive generalmente semienterrada en fondos de gravas bien asentados, y se sitúa en los brazos secundarios del río, en el centro del cauce, en zonas con poca corriente, en los taludes bien conservados a la sombra de la vegetación de ribera, e incluso entre las raíces de los árboles. Todos ellos, hábitats fluviales, donde los peces hospedadores de sus gloquidios pasan gran parte de su vida. Sin embargo, también se han localizado ejemplares en zonas de sustrato grueso encajadas entre piedras y rocas, en fondos de fango y materia orgánica y en playas de arena. Teniendo en cuenta la distribución histórica de esta especie y las características del agua donde se han recogido ejemplares vivos, parece que *U. mancus* es una especie propia de aguas duras. Aunque, como la mayoría de las náyades, requiere aguas limpias, puede vivir en acequias de riego.

- **Observaciones a la tipología de ríos:**

- Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea
- Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud
- Ríos de montaña mediterránea calcárea
- Ríos de montaña mediterránea silíceas
- Ejes mediterráneos de baja altitud
- Ejes mediterráneos-continentales mineralizados
- Grandes ejes en ambiente mediterráneo

- **Observaciones:** Especie rara que vive en colonias muy localizadas en el Ebro y otros ríos mediterráneos.

5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

5.1. Grado de amenaza y estado de protección

GRADO DE AMENAZA

- **Categoría UICN:** No catalogada

ESTADO DE PROTECCIÓN

- **Catálogo Español de Especies Amenazadas:** No catalogada
- **Catálogos regionales de especies amenazadas:**

Comunidad Autónoma	Catálogo	Categoría de amenaza
Cataluña	Ley de Protección de los Animales de la Generalitat de Catalunya	Especies protegidas de la fauna salvaje autóctona: B
Comunidad Valenciana	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada	En peligro de extinción

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

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

Sería necesaria la existencia de poblaciones reproductoras a lo largo de los cauces de todos los ríos donde se conocen ejemplares vivos y, si fuera posible, en todos los hábitats favorables a lo largo de toda su longitud. Para ello sería necesario mejorar el hábitat, a excepción de las poblaciones de Cantabria y Burgos, dando continuidad a los diferentes tramos separados por presas y/o azudes, mejorando el bosque de ribera y las poblaciones de peces. También se requiere la presencia de fondos limpios donde pudieran sobrevivir los juveniles.

Deberían existir colonias con decenas de ejemplares por m², en todos los hábitats favorables de la cuenca. Una buena población debería tener ejemplares con todos los rangos de tamaños (= edades).

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) (km²):** 104,04 kilómetros lineales
- **Fecha de estimación:** 2008-2013
- **Procedimiento de estimación:** Inventario directo
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Evaluación del área de distribución a nivel de región biogeográfica:** Desfavorable-Inadecuado

- **Justificación de la evaluación:**

Especie localizada en colonias aisladas. La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores.

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

Comunidad Autónoma	Superficie (km ²)	Porcentaje
Cantabria	54	52
Castilla - León	15,6	15
País vasco	34,44	33

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Área de distribución favorable de referencia (ADFR) (km²):** 2012,52 kilómetros lineales

- **Fecha de estimación:** 2008-2013

- **Procedimiento de estimación:** Inventario directo

- **Calidad de los datos:** Buena

- **Evaluación del área de distribución a nivel de región biogeográfica:** Desfavorable-Malo

- **Justificación de la evaluación:**

Especie localizada en canales y prácticamente ausente del cauce central del Ebro y otros ríos. Sus poblaciones se encuentran muy dispersas y aisladas, estando formadas en ocasiones por muy pocos ejemplares. La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores

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

Comunidad Autónoma	Superficie (km ²)	Porcentaje
Aragón	732,65	36,5
Cantabria	4	0,1
Castilla - León	84,23	4,2
Cataluña	287,80	14,3
Comunidad Valenciana	94,38	4,7
La Rioja	500	24,8
Navarra	70,80	3,5
País vasco	238,66	11,9

5.3.2. Estado de conservación a nivel de LIC

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

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

Código LIC	Estado de conservación
ES1300013	Favorable

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

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

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

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

Código LIC	Estado de conservación
ES1300013	Favorable
ES4120089	Desfavorable-Inadecuada
ES2200040	Desfavorable-Malo
ES2430094	Desfavorable-Malo
ES5120020	Desfavorable-Malo
ES5120004	Desfavorable-Malo
ES2110010	Desfavorable-Malo
ES0000129	Desfavorable-Malo

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

La excesiva regulación de las cuencas. Alteraciones drásticas del hábitat. Contaminación y eutrofización del agua y los fondos por derivados de la agricultura (pesticidas y fertilizantes) y el desarrollo urbanístico y turístico. Transportes y comunicaciones (autopistas, líneas ferroviarias, gasoductos,...). Embalses, presas y azudes.

- **Procedimiento de evaluación del área de distribución a nivel de LIC:** Estudio de campo y consulta a expertos.

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):** 5 ejemplares/m²
- **Fecha:** 2008-2013
- **Procedimiento de estimación de la población favorable de referencia:** Digitalización mediante ortofofos, estudio de campo y consulta a expertos.
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Evaluación de la población en la región biogeográfica:** Desfavorable-Inadecuado
- **Justificación de la evaluación:**

La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores, por lo que sería muy difícil un aumento en la población.

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

Comunidad Autónoma	Número de estimación	Porcentaje	Tipología
Cantabria	5	50	Individuos por m ²
Castilla - León	5	25	Individuos por m ²
País Vasco	5	25	Individuos por m ²

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Estimación de la población favorable de referencia (PFR):** 5 ejemplares/m²
- **Fecha:** 2008-2013
- **Procedimiento de estimación de la población favorable de referencia:** Digitalización mediante ortofotos, estudio de campo y consulta a expertos.
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Evaluación de la población en la región biogeográfica:** Desfavorable-Malo
- **Justificación de la evaluación:**

Salvo en los canales de Aragón y Navarra, y en el Ebro a la altura de Burgos, la especie está localizada en colonias aisladas con muy pocos ejemplares. La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores, por lo que sería muy difícil un aumento en la población. Cada año disminuye su población, además, no existe reclutamiento.

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

Comunidad Autónoma	Número de estimación	Porcentaje	Tipología
Aragón	5	25%	Individuos por m ²
Cantabria	5	20%	Individuos por m ²
Castilla - León	5	8%	Individuos por m ²
Cataluña	5	15%	Individuos por m ²
Comunidad Valenciana	5	8%	Individuos por m ²
La Rioja	5	8%	Individuos por m ²
Navarra	5	8%	Individuos por m ²
País Vasco	5	8%	Individuos por m ²

5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC**REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA**

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

Código LIC	Estado de conservación
ES1300013	Favorable

- **Evaluación de la población en el conjunto de LIC:** Favorable
- **Procedimiento de evaluación de la población a nivel de LIC:** Estudio de campo

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

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

Código LIC	Estado de conservación
ES1300013	Favorable
ES4120089	Desfavorable-Inadecuada
ES2200040	Desfavorable-Malo
ES2430094	Desfavorable-Malo

Código LIC	Estado de conservación
ES5120020	Desfavorable-Malo
ES5120004	Desfavorable-Malo
ES2110010	Desfavorable-Malo
ES0000129	Desfavorable-Malo

- **Evaluación de la población en el conjunto de LIC:** Desfavorable-Malo
- **Justificación de la evaluación a nivel de LIC:**
La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores, por lo que sería muy difícil un aumento en la población.
- **Procedimiento de evaluación de la población a nivel de LIC:** Estudio de campo y consulta a expertos

5.4.3. Estado de conservación a nivel de población

Número de poblaciones/localidades	Región biogeográfica	Estado de conservación
1	Atlántica	Desfavorable-Inadecuado
13		Desfavorable-Malo
5	Mediterránea	Desfavorable-Inadecuado
74		Desfavorable-Malo

5.5. Hábitat de la especie

5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Estimación del hábitat idóneo (km²):** 104,04 kilómetros lineales
- **Fecha:** 2008-2013
- **Procedimiento de estimación del hábitat idóneo:** Estudio de campo y opinión de expertos
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Evaluación del hábitat a nivel de región biogeográfica:** Desfavorable-Malo
- **Justificación de la evaluación del hábitat en la región biogeográfica:** El hábitat depende del embalse de cabecera del Ebro

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Estimación del hábitat idóneo (km²):** 2012,52 kilómetros lineales
- **Fecha:** 2008-2013
- **Procedimiento de estimación del hábitat idóneo:** Estudio de campo y opinión de expertos
- **Calidad de los datos:** Buena
- **Evaluación del hábitat a nivel de región biogeográfica:** Desfavorable-Malo

- **Justificación de la evaluación del hábitat en la región biogeográfica:**

El Río Ebro está desestructurado y segmentado por presas y azudes. Existe una gran detracción de agua y contaminación tanto del suelo como de ésta. En su zona baja (Cataluña), la proliferación de macrófitos también contribuye a la desaparición de su hábitat idóneo.

Las obras de instalación de escolleras en los márgenes provocan también pérdidas en su hábitat favorable. Los canales derivados del Ebro se alteran cada año por obras y sucesivamente se pavimentan más zonas.

La mayoría de los otros cauces están segmentados por presas y azudes. La sedimentación de finos colapsa los fondos de arena y grava

5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

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

Código LIC	Estado de conservación
ES1300013	Desfavorable-Inadecuado

- **Evaluación del hábitat en el conjunto de LIC:** Desfavorable-Inadecuado

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

La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores, por lo que sería muy difícil un aumento en la población.

- **Procedimiento de evaluación del hábitat a nivel de LIC:** Estudio de campo y consulta a expertos

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

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

Código LIC	Estado de conservación
ES1300013	Desfavorable-Inadecuado
ES4120089	Desfavorable-Inadecuado
ES2200040	Desfavorable-Malo
ES2430094	Desfavorable-Malo
ES5120020	Desfavorable-Malo
ES5120004	Desfavorable-Malo
ES2110010	Desfavorable-Malo
ES0000129	Desfavorable-Malo

- **Evaluación del hábitat en el conjunto de LIC:** Desfavorable-Malo

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

La especie está localizada en colonias aisladas con muy pocos ejemplares. La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores, por lo que sería muy difícil un aumento en la población. Cada año disminuye su población, además, no existe reclutamiento.

- **Procedimiento de evaluación del hábitat a nivel de LIC:** Estudio de campo y consulta a expertos

5.5.3. Estado de conservación a nivel de población

Número de poblaciones/localidades	Región biogeográfica	Estado de conservación
11	Atlántica	Desfavorable-Inadecuado
3		Desfavorable-Malo
6	Mediterránea	Desfavorable-Inadecuado
73		Desfavorable-Malo

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

Las presiones sobre los ríos son cada vez mayores. La enorme regulación de la cuenca del Ebro dificulta enormemente la conexión de las poblaciones.

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Evaluación de las perspectivas futuras a nivel de región biogeográfica:** Desfavorable-Malo
- **Justificación de la evaluación de perspectivas futuras en la región biogeográfica:**

Las presiones sobre los ríos y sus canales son cada vez mayores. Las limitaciones de la especie a nivel poblacional son tales, que únicamente un cambio drástico con eliminación de esas presiones, podría contribuir a su recuperación.

5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

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

Código LIC	Estado de conservación
ES1300013	Desfavorable-Malo

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

La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores, por lo que sería muy difícil un aumento en la población.

- **Procedimiento de evaluación de las perspectivas futuras a nivel de LIC:** Estudio de campo y consulta a expertos

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

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

Código LIC	Estado de conservación
ES1300013	Desfavorable-Malo
ES4120089	Desfavorable-Inadecuada
ES2200040	Desfavorable-Malo
ES2430094	Desfavorable-Malo
ES5120020	Desfavorable-Malo
ES5120004	Desfavorable-Malo
ES2110010	Desfavorable-Malo
ES0000129	Desfavorable-Malo

- **Evaluación del hábitat en el conjunto de LIC:** Desfavorable-Malo

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

La especie está localizada en colonias aisladas con muy pocos ejemplares. La cuenca del Ebro está muy regulada, con muchos embalses y presas que impiden la comunicación entre las poblaciones de náyades y el paso de los peces hospedadores, por lo que sería muy difícil un aumento en la población. Cada año disminuye su población, además, no existe reclutamiento.

- **Procedimiento de evaluación de las perspectivas futuras a nivel de LIC:** Estudio de campo y consulta a expertos

5.6.3. Estado de conservación a nivel de población

Número de poblaciones/localidades	Región biogeográfica	Estado de conservación
10	Atlántica	Desfavorable-Inadecuado
4		Desfavorable-Malo
1	Mediterránea	Desfavorable-Inadecuado
78		Desfavorable-Malo

5.6.4. Actividades/Impactos por localidad/población

Localidad/Población	Presión Total			Perspectivas futuras
	Distribución	Población	Hábitat	
Acequia del Río Segre	A	A	A	Malas perspectivas
Acequia El Barranquet	A	A	A	Malas perspectivas
Acequia Pina, Pina	A	A	A	Malas perspectivas
Acequia Tramoya (Río Arga), Falces	A	A	A	Malas perspectivas
Acequia, La Llosa	A	A	A	Malas perspectivas
Acequias en Banyoles, Banyoles	A	A	A	Malas perspectivas

Localidad/Población	Presión Total			Perspectivas futuras
	Distribución	Población	Hábitat	
Balsa Buena, Vicien	A	A	A	Malas perspectivas
Canal de Lodosa, Calahorra	A	A	A	Malas perspectivas
Canal de Tauste	A	A	A	Malas perspectivas
Canal Imperial	A	A	A	Malas perspectivas
Canal Imperial de Aragón, Gallur	A	A	A	Malas perspectivas
Canal Imperial, El Bocal	A	A	A	Malas perspectivas
Canal Imperial, Grisén	A	A	A	Malas perspectivas
Canal Imperial, Zaragoza	A	A	A	Malas perspectivas
Ebro, Arrúbal	A	A	A	Malas perspectivas
Ebro, El Ramillo	A	A	A	Malas perspectivas
Ebro, Gelsa	A	A	A	Malas perspectivas
Ebro, Mora de Ebro	A	A	A	Malas perspectivas
Lago de Banyoles, Banyoles	A	A	D	Malas perspectivas
Río Alcanadre, Chalamera	A	A	A	Malas perspectivas
Río Alcanadre, Ontiñena	A	A	A	Malas perspectivas
Río Brugent, Amer, La Selva	A	A	A	Malas perspectivas
Río Cinca, Zaidin	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro en Cenicero	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro en Gallur	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro en Sástago	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Aldea de Ebro	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, Alrededores de Sobrón	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Aroco	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, Bustasur	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, Coroneles	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, entre Aroco y Bárcena de Ebro	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, Isla después de la Puente del Valle	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, La Puente del Valle	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, Manzanedillo	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Molino de Escalada	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Molino de Rasgada	A	A	A	Malas perspectivas

Localidad/Población	Presión Total			Perspectivas futuras
	Distribución	Población	Hábitat	
Río Ebro, Montejo de San Miguel	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Nuestra Señora del Ebro	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Pontón	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, Puentellarrá	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Tudanca	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Villaescusa del Ebro	M	M	M	Perspectivas regulares
Río Ebro, Alagón	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Boquiñeni	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Rincón de Soto	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, San Adrián	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, San Vicente de la Sonsierra	A	A	A	Malas perspectivas
Río Ebro, Torres de Berrellén	A	A	A	Malas perspectivas
Río Fluviá, Olot	A	A	A	Malas perspectivas
Río Irati, Potxe de Gaztelu	A	A	A	Malas perspectivas
Río Jalón, Rueda de Jalón	A	A	A	Malas perspectivas
Río Júcar, Gabarda	A	A	A	Malas perspectivas
Río Llémena, Llorá	A	A	A	Malas perspectivas
Río Zadorra, Embalse Urrúñaga	A	A	A	Malas perspectivas
Río Zadorra, Tramo aguas abajo de Rivaguda	A	A	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	Desfavorable-Inadecuado
Mediterránea	Desfavorable-Malo

5.7.2. Evaluación a nivel de LIC

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA					
Código LIC	Conservación área de distribución	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
ES1300013	Favorable	Favorable	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA					
Código LIC	Conservación área de distribución	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
ES1300013	Favorable	Favorable	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
ES4120089	Desfavorable-Inadecuada	Desfavorable-Inadecuada	Desfavorable-Inadecuada	Desfavorable-Inadecuada	Desfavorable-Inadecuada
ES2200040	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
ES2430094	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
ES5120020	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
ES5120004	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
ES2110010	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
ES0000129	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo

5.7.3. Evaluación a nivel de población

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Río Ebro, Aldea de Ebro (canales)	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Aroco	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Bustasur	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Coroneles	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Entre Aroco y Bárcena de Ebro	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Isla después de la Puente del Valle	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro, La Puente del Valle	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Manzanedillo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Molino de Rasgada	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Pontón	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Zadorra, Embalse Urrúñaga	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Acequia del Río Segre. Lérida	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Acequia El Barranquet. Cullera	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Acequia Pina, Pina	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Acequia Tramoya (Río Arga), Falces	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Acequia, La Llosa	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Acequias en Banyoles, Banyoles	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Balsa Buena, Vicien	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Canal de Lodosa, Calahorra	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Canal de Tauste	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Canal Imperial	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Canal Imperial de Aragón. Gallur	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Canal Imperial. El Bocal	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Canal Imperial. Grisén	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Canal Imperial. Zaragoza	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Ebro, Arrúbal	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Ebro, El Ramillo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Ebro, Gelsa	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Ebro, Mora de Ebro	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Lago de Banyoles. Banyoles	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Alcanadre, Chalamera	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Alcanadre. Ontiñena	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Brugent, Amer, La Selva	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Cinca. Zaidin	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro en Cenicero	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro en Gallur	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro en Sástago	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Alrededores de Sobrón	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Molino de Escalada	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Río Ebro, Montejo de San Miguel	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Nuestra Señora del Ebro	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Puente de Ibañeta	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Tudanca	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro, Villaescusa del Ebro	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo
Río Ebro. Alagón	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro. Boquiñeni	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro. Rincón de Soto	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro. San Adrián (Rioja)	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro. San Vicente de la Sonsierra	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Ebro. Torres de Berrellén	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Fluviá, Olot	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Irati, Potxe de Gaztelu	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Jalón, Rueda de Jalón	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Júcar. Gabarda	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Llémena, Llorá	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo
Río Zadorra, Tramo aguas abajo de Rivaguda.	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo	Desfavorable-Malo

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

5.8.1. Variables

PRESENCIA DE EJEMPLARES JUVENILES O SUBADULTOS

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN – Reproducción
- **Propuesta métrica:** Número de ejemplares/m² o tramo de río.
- **Procedimiento de medición:** Muestreo y medida con calibre de los ejemplares. Conteo de densidad.
- **Tipología del estado de conservación:** Sería favorable si se encontraran ejemplares jóvenes
- **Periodicidad mínima:** Cada 2 años
- **Periodicidad óptima:** Cada 2 años

PRESENCIA DE GLOQUIDIOS EN LOS PECES

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN – Reproducción
- **Propuesta métrica:** Número de gloquidios (larvas) por pez
- **Procedimiento de medición:** Pesca eléctrica e inspección de las branquias de los peces.
- **Tipología del estado de conservación:** Sería favorable si existieran peces infestados de gloquidios.
- **Periodicidad mínima:** Cada 2 años
- **Periodicidad óptima:** Anual

PRESENCIA DE PECES HOSPEDADORES

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN – Reproducción
- **Propuesta métrica:** Número de peces hospedadores por tramo de río.
- **Procedimiento de medición:** Pesca eléctrica e identificación de las especies.
- **Tipología del estado de conservación:** Sería favorable si existieran poblaciones nutridas de peces hospedadores.
- **Periodicidad mínima:** Cada 2 años
- **Periodicidad óptima:** Anual

EJEMPLARES MUERTOS (VALVAS)

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN – Mortalidad
- **Propuesta métrica:** Número de valvas/m² o tramo de río
- **Procedimiento de medición:** Conteo y medida de valvas
- **Tipología del estado de conservación:** Sería favorable si aparecieran de forma puntual
- **Periodicidad mínima:** Anual
- **Periodicidad óptima:** Anual

LONGITUD

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN - Dinámica Poblacional
- **Propuesta métrica:** Milímetros de longitud de cada ejemplar
- **Procedimiento de medición:** Medida con calibre
- **Tipología del estado de conservación:** Sería favorable si hubiera variedad de tamaños.
- **Periodicidad mínima:** Cada 3 años
- **Periodicidad óptima:** Anual

LONGITUD/EDAD

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN - Dinámica Poblacional
- **Propuesta métrica:** Número de anillos internos por ejemplar
- **Procedimiento de medición:** Corte de conchas para estudiar sus anillos (lámina delgada)
- **Tipología del estado de conservación:** Sería favorable si hubiera variedad de tamaños y clases de edad.
- **Periodicidad mínima:** Cada 3 años
- **Periodicidad óptima:** Cada 3 años

NÚMERO DE EJEMPLARES

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN – Demografía
- **Propuesta métrica:** Número de ejemplares/m².
- **Procedimiento de medición:** Conteo de ejemplares en cada población
- **Tipología del estado de conservación:** Favorable si hubiera colonias numerosas con más de 5 ejemplares/m².
- **Periodicidad mínima:** Anual
- **Periodicidad óptima:** Anual

PRESENCIA DE SUSTRATOS LIMPIOS

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS – Extensión
- **Propuesta métrica:** m² por kilómetro de río (m²/km de río)
- **Procedimiento de medición:** Realización de transectos vadeando el río. También con sonda o cartografía SIG.
- **Tipología del estado de conservación:** Favorable si supera el 50% de la longitud del río.
- **Periodicidad mínima:** Cada 5 años
- **Periodicidad óptima:** Cada 2 años

PRESENCIA DE BOSQUE DE RIBERA

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS – Extensión
- **Propuesta métrica:** Metros lineales por kilómetro de río
- **Procedimiento de medición:** Realización de transectos. También mediante cartografía SIG.
- **Tipología del estado de conservación:** Favorable si supera el 80% de la longitud del río.
- **Periodicidad mínima:** Cada 5 años
- **Periodicidad óptima:** Cada 2 años

AUSENCIA DE CONTAMINACIÓN EN EL AGUA

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS – Calidad
- **Propuesta métrica:** Cada variable (nitratos, conductividad, pH, etc.) en sus unidades correspondientes.
- **Procedimiento de medición:** Sondas, toma de muestras y estudio en laboratorio y estaciones SAI.
- **Tipología del estado de conservación:** Favorable si cumple la Directiva Marco Europea (DMA)
- **Periodicidad mínima:** Anual
- **Periodicidad óptima:** Anual

AUSENCIA DE CONTAMINACIÓN EN EL SUSTRATO

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS – Calidad
- **Propuesta métrica:** Cada variable (oxígeno, nitratos, conductividad, pH, etc.) en sus unidades correspondientes.
- **Procedimiento de medición:** Sondas, toma de muestras y estudio en laboratorio.
- **Tipología del estado de conservación:** Favorable si cumple la Directiva Marco Europea (DMA)

- **Periodicidad mínima:** Anual
- **Periodicidad óptima:** Anual

PRESENCIA DE PECES HOSPEDADORES

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** HÁBITATS – Calidad
- **Propuesta métrica:** Número de barbos por tramo de río
- **Procedimiento de medición:** Pesca eléctrica
- **Tipología del estado de conservación:** Sería favorable si existieran poblaciones estructuradas de barbos en todos los hábitats.
- **Periodicidad mínima:** Bianaual
- **Periodicidad óptima:** Anual

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:

Sería necesario muestrear todos los ríos con presencia de la especie, y sus afluentes.

- **Justificación de localidad considerada en un estado de conservación favorable:**

Se debería realizar el seguimiento en todas las cuencas donde habita con especial atención a las poblaciones del Ebro de Cantabria y Burgos, por ser las más numerosas así como a las presentes en canales y acequias por su fragilidad.

Localidades o estaciones cuyas poblaciones y/o hábitats pueden considerarse en un estado de conservación favorable:

Las Mediterráneas de Burgos y la Atlántica de Cantabria en la cuenca del Ebro

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

- **Mínimos:**

Al menos, en una localidad de cada río con presencia de la especie en la cuenca del Ebro, elegir una localidad en la parte alta, media y baja. También en los canales Imperial y de Tauste.

Estimación de los valores de población

- Equipo de 4 personas con experiencia por río (incluyendo guardas de la naturaleza), durante los meses de estiaje. El resto del año podrían realizar el seguimiento del hábitat y otras variables.

Seguimiento científico del proceso:

- Material para vadear el canal (equipos de neopreno, botas, mirafondos, guantes, etc.).
- Disponibilidad de vehículos todoterreno
- Equipos para medir ejemplares (calibre) y valores físico-químicos del agua y sustrato.
- Coordinación con las empresas gestoras de los azudes para generar energía hidroeléctrica.

- **Óptimos:**

En todos los ríos y canales

- Equipo de 4 personas con experiencia por río (incluyendo guardas de la naturaleza), durante los meses de estiaje. El resto del año podrían realizar el seguimiento del hábitat y otras variables.
- Equipo de 4 personas con experiencia por río (incluyendo guardas de la naturaleza), para realizar las pescas eléctricas a lo largo del año.

Seguimiento científico del proceso:

- Material para vadear el canal (equipos de neopreno, botas, mirafondos, guantes, etc.).
- Disponibilidad de vehículos todoterreno
- Equipos para medir ejemplares (calibre) y valores físico-químicos del agua y sustrato.
- Coordinación con las empresas gestoras de los azudes para generar energía hidroeléctrica.

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

- Presencia de poblaciones de barbos
- Existencia de peces hospedadores infectados con gloquidios y la aparición de ejemplares de náyades juveniles.
- Aparición de conchas procedentes de ejemplares de náyades adultas muertas recientemente
- Mejora en la calidad del agua y el sustrato del río y los canales

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

Según fuentes oficiales, no existen datos para la especie por no corresponder a una especie incluida en el anexo II.

7. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA DE LA RED NATURA 2000

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Valoración:** Suficiente
- **Justificación:** La totalidad de las poblaciones conocidas se localizan dentro de los espacios de la Red Natura 2000, sin embargo la especie no está descrita dentro de esos lugares.

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Valoración:** Insuficiente
- **Justificación:** La Red Natura 2000 no incluye los canales Imperial y de Tauste donde vive gran parte de la población de la especie.

8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

▪ Recomendaciones administrativas:

- Incluir las especies *Unio navoisieri* y *Unio mancus* en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría de Vulnerable, así como en los Catálogos del País Vasco, Castilla y León, La Rioja, Navarra y Aragón (*Unio mancus*) y Cataluña (*Unio mancus* y *Unio navoisieri*) en la categoría que corresponda.
- Cambiar los nombres de *Unio elongatulus* y *Unio aleroni* por los de *Unio mancus* y *Unio navoisieri* en la Ley de Protección de los Animales de la Generalitat de Catalunya.
- Prohibir o al menos regular en las aguas ibéricas la posible introducción, repoblación o traslocación de especies alóctonas de bivalvos y peces, que puedan afectar negativamente a la reproducción y/o supervivencia de las náyades nativas.

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

Área de distribución

- Deberían llevarse a cabo nuevas prospecciones en ríos catalanes y de la Comunidad Valenciana, utilizando la metodología de muestreo adecuada.

Mantenimiento de la población y hábitat de la especie. Control de las actividades humanas. Eliminación de los problemas de conservación

- Controlar de forma efectiva, por guardería especializada, las zonas donde vive la especie y evitar detracciones abusivas del agua.
- Garantizar la supervivencia de las poblaciones de los Canales Imperial de Aragón y de Tauste, así como de otras poblaciones que viven en acequias, frente a las agresiones que está sufriendo ese ecosistema (Gómez y Araujo, 2007). Se debe evitar su impermeabilización y la instalación de compuertas. No obstante, la conservación de la especie no puede conseguirse a costa del mantenimiento de los canales, sino que debe contribuir a favorecerlos y mejorarlos. Por ello, se debería comenzar a trabajar para establecer una nueva filosofía en el mantenimiento de los canales. Estudio y propuesta de soluciones más blandas y duraderas encaminadas a su recuperación integral. Establecer una moratoria en las obras hasta que se decidan estas soluciones.
- Regular y vigilar cualquier tipo de obra de encauzamiento, embalse, movimientos de sustrato y extracción de fondos. Protegiendo las poblaciones que viven en acequias y canales artificiales de fondo natural.
- Crear zonas tampón en los ríos, liberando terrenos agrícolas, eliminando las granjas que aumenten la eutrofización y mejorando el bosque de ribera.
- Poner en práctica un plan de cría controlada de la especie tanto en hábitats artificiales como naturales. La introducción de poblaciones de barbos nativos podría contribuir notablemente a la recuperación de *U. mancus*.

Perspectivas de futuro

Desarrollar un Plan de cría controlada de la especie tanto en hábitats artificiales como naturales. Para ello sería necesario acotar una zona del Canal Imperial y del Río Ebro, así como construir canales y balsas conectados al río, donde se mantuvieran los peces hospedadores y la semilla de los bivalvos. Posteriormente se debería desarrollar un Plan de repoblación.

9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico

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

La especie cumple el criterio ii, de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats).

Observaciones:

- Se recomienda la inclusión de *U. manicus* y *U. ravoisieri* en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas así como en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats. En España sustituyen a la especie *Unio elongatulus*, ya incluida en Directiva Hábitats.

9.2. Líneas prioritarias de investigación

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

- Desarrollar estudios de investigación sobre la evolución de las poblaciones de la especie en el escenario del cambio climático.
- Iniciar un plan de cría controlada de la especie tanto en hábitats artificiales como naturales.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, R., BRAGADO, D. & RAMOS, M. A. 2000. Occurrence of glochidia of the endangered *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793) and other mussel species (Bivalvia: Unionoida) in drift and on fishes in an ancient channel of the Ebro River, Spain. *Archiv für Hydrobiologie*, 148(1): 147-160.
- ARAUJO, R., MADEIRA, M. J. & AYALA, I. 2007. *Estudio del estado actual de Margaritifera auricularia en las aguas del Río Ebro*. Confederación Hidrográfica del Ebro. 72 pp.
- ARAUJO, R. & RAMOS, M. A. 2001. *Unio elongatulus*. pp.116-122. En: Ramos M. A., Bragado D. & Fernández J. (eds.). *Los Invertebrados no Insectos de la "Directiva Hábitats" en España*. Serie Técnica. Organismo Autónomo Parques Nacionales (Ministerio de Medio Ambiente). Madrid.
- ARAUJO, R., GÓMEZ, I. & MACHORDOM, A. 2005. The identity and biology of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (= *U. elongatulus*) (Bivalvia: Unionidae) in the Iberian Peninsula. *Journal of Molluscan Studies*, 71(1): 25-31.
- ARAUJO, R., REIS, J., MACHORDOM, A., TOLEDO, C., MADEIRA, M. J., GÓMEZ, I., VELASCO, J.C., MORALES, J., BAREA, J. M., ONDINA, P. & AYALA, I. 2009. Las náyades de la península Ibérica. *Iberus*, 27(2): 7-72.
- Fauna Europaea Web Service. 2004. Fauna Europaea versión 1.1, Available online at <<http://www.fau-naeur.org>>
- GÓMEZ, I. & ARAUJO, R. 2008. Channels and ditches as the last shelter for freshwater mussels. The case of *M. auricularia* and other naiads at the mid Ebro River basin, Spain. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 18: 658-670.
- HAAS, F. 1917. Estudio sobre las náyades del Ebro. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 16: 71-82.
- HAAS, F. 1969. Superfamilia Unionacea. *Das Tierreich*, 88: 1-663.
- KHALLOUFI, N., TOLEDO, C., MACHORDOM, A., BOUMAÏZA, M. & ARAUJO, R. 2011. The unionids of Tunisia: taxonomy and phylogenetic relationships, with redescription of *Unio ravoisieri* Deshayes, 1847 and *U. durieui* Deshayes, 1847. *Journal of Molluscan Studies*, 77: 1-13.
- MADEIRA, M. J., ARAUJO, R. & AYALA, I. 2007. *Localización, distribución y seguimiento de las poblaciones de náyades (bivalvos dulceacuícolas) en el Territorio Histórico de Álava*. Diputación Foral de Álava. 66 pp.
- MARTÍNEZ-ORTÍ, A. & ROBLES, F. 2003. *Moluscos continentales de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Territori i Habitatge. Valencia. 261 pp.
- VERDÚ, J. R. & GALANTE, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 411 pp.
- VIDAL ABARCA, C & SUÁREZ, M. L. 1985. *Lista faunística y bibliográfica de los moluscos (Gastropoda & Bivalvia) de las aguas continentales de la península Ibérica e Islas Baleares*. Listas de la flora y fauna de las aguas continentales de la península Ibérica. Publicación nº 2. Asociación Española de Limnología. 191 pp.

11. FOTOGRAFÍAS



Foto: Colección de moluscos del MNCN



Foto: Colección de moluscos del MNCN

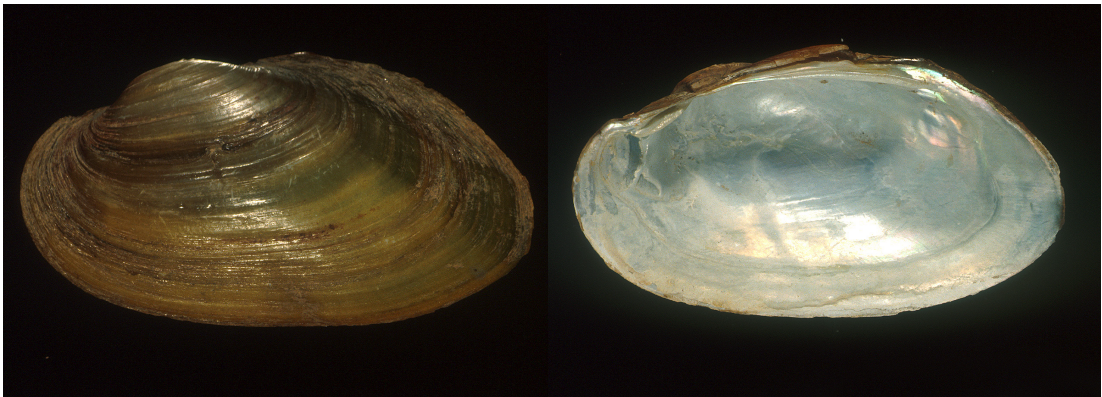


Foto: Colección de moluscos del MNCN

ANEXO I: LOCALIDADES

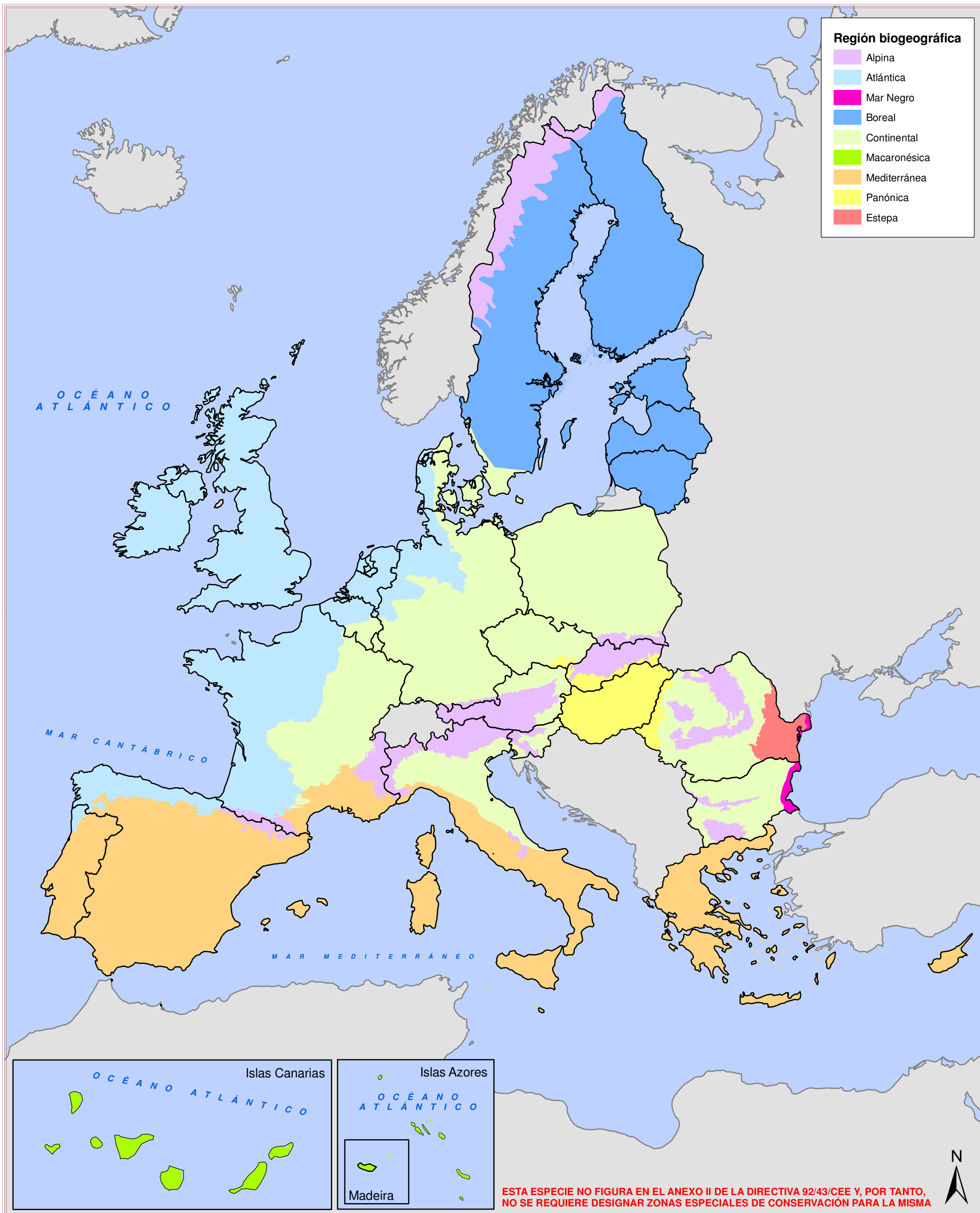
Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
Acequia del Río Segre	Lleida	MED8
Acequia El Barranquet	Valencia	MED43
Acequia Pina, Pina	Zaragoza	MED8
Acequia Tramoya (Río Arga), Falces	Navarra	MED13
Acequia, La Llosa	Castellón	MED43
Acequias en Banyoles, Banyoles	Girona	MED20
Balsa Buena, Vicien	Huesca	MED8
Canal de Lodosa, Calahorra	La Rioja	MED13
Canal de Tauste	Navarra	MED8
Canal de Tauste	Zaragoza	MED8
Canal Imperial	Zaragoza	MED8
Canal Imperial de Aragón, Gallur	Zaragoza	MED8
Canal Imperial, El Bocal	Navarra	MED8
Canal Imperial, Grisén	Zaragoza	MED8
Canal Imperial, Zaragoza	Zaragoza	MED8
Ebro, Arrúbal	La Rioja	MED13
Ebro, El Ramillo	La Rioja	MED13
Ebro, Gelsa	Zaragoza	MED8
Ebro, Mora de Ebro	Tarragona	MED8
Lago de Banyoles, Banyoles	Girona	MED20
Río Alcanadre, Chalamera	Huesca	MED8
Río Alcanadre, Ontiñena	Huesca	MED8
Río Brugent, Amer, La Selva	Girona	MED5
Río Cinca, Zaidin	Huesca	MED8
Río Ebro	Tarragona	MED9
Río Ebro	Zaragoza	MED8
Río Ebro en Cenicero	La Rioja	MED13
Río Ebro en Gallur	Zaragoza	MED8
Río Ebro en Sástago	Zaragoza	MED8
Río Ebro, Aldea de Ebro	Cantabria	ATL8
Río Ebro, Alrededores de Sobrón	Álava	MED10
Río Ebro, Aroco	Cantabria	ATL8
Río Ebro, Bustasur	Cantabria	ATL8
Río Ebro, Coroneles	Cantabria	ATL8
Río Ebro, entre Aroco y Bárcena de Ebro	Cantabria	ATL8

Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
Río Ebro, Isla después de la Puente del Valle	Cantabria	ATL8
Río Ebro, La Puente del Valle	Cantabria	ATL8
Río Ebro, Manzanedillo	Burgos	ATL4
Río Ebro, Molino de Escalada	Burgos	MED51
Río Ebro, Molino de Rasgada	Cantabria	ATL8
Río Ebro, Montejo de San Miguel	Burgos	MED10
Río Ebro, Nuestra Señora del Ebro	Burgos	MED51
Río Ebro, Pontón	Cantabria	ATL8
Río Ebro, Puentellarrá	Álava	MED10
Río Ebro, Tudanca	Burgos	MED51
Río Ebro, Villaescusa del Ebro	Cantabria	MED51
Río Ebro, Alagón	Zaragoza	MED8
Río Ebro, Boquiñeni	Zaragoza	MED8
Río Ebro, Rincón de Soto	La Rioja	MED13
Río Ebro, San Adrián	La Rioja	MED13
Río Ebro, San Vicente de la Sonsierra	Álava	MED13
Río Ebro, San Vicente de la Sonsierra	Burgos	MED10
Río Ebro, Torres de Berrellén	Zaragoza	MED8
Río Fluviá, Olot	Girona	MED5
Río Irati, Potxe de Gaztelu	Navarra	MED44
Río Jalón, Rueda de Jalón	Zaragoza	MED8
Río Júcar, Gabarda	Valencia	MED43
Río Llémena, Llorá	Girona	MED6
Río Zadorra, Embalse Urrúñaga	Álava	ATL4
Río Zadorra, Tramo aguas abajo de Rivaguda	Álava	MED10

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



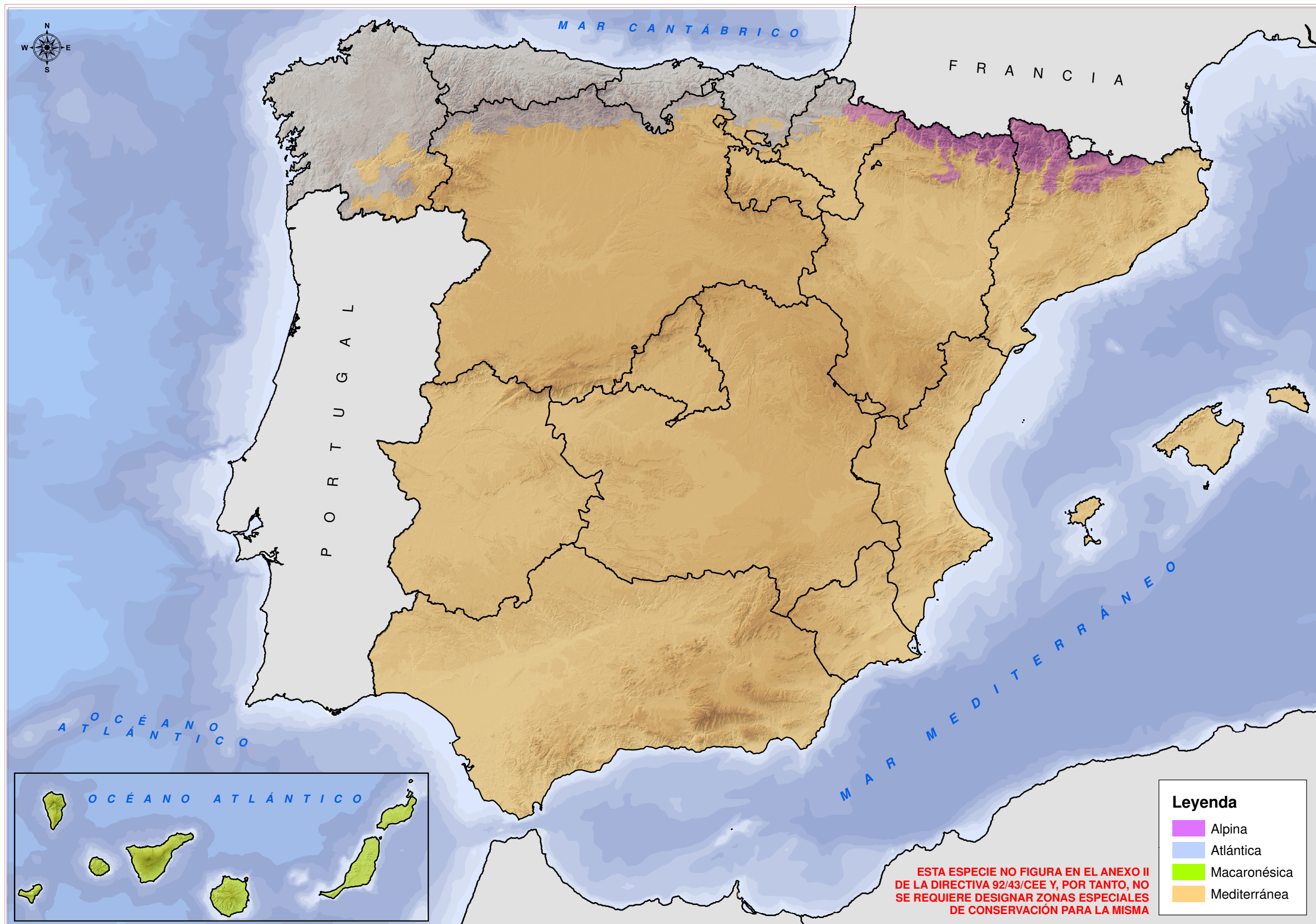
Distribución Comunitaria



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



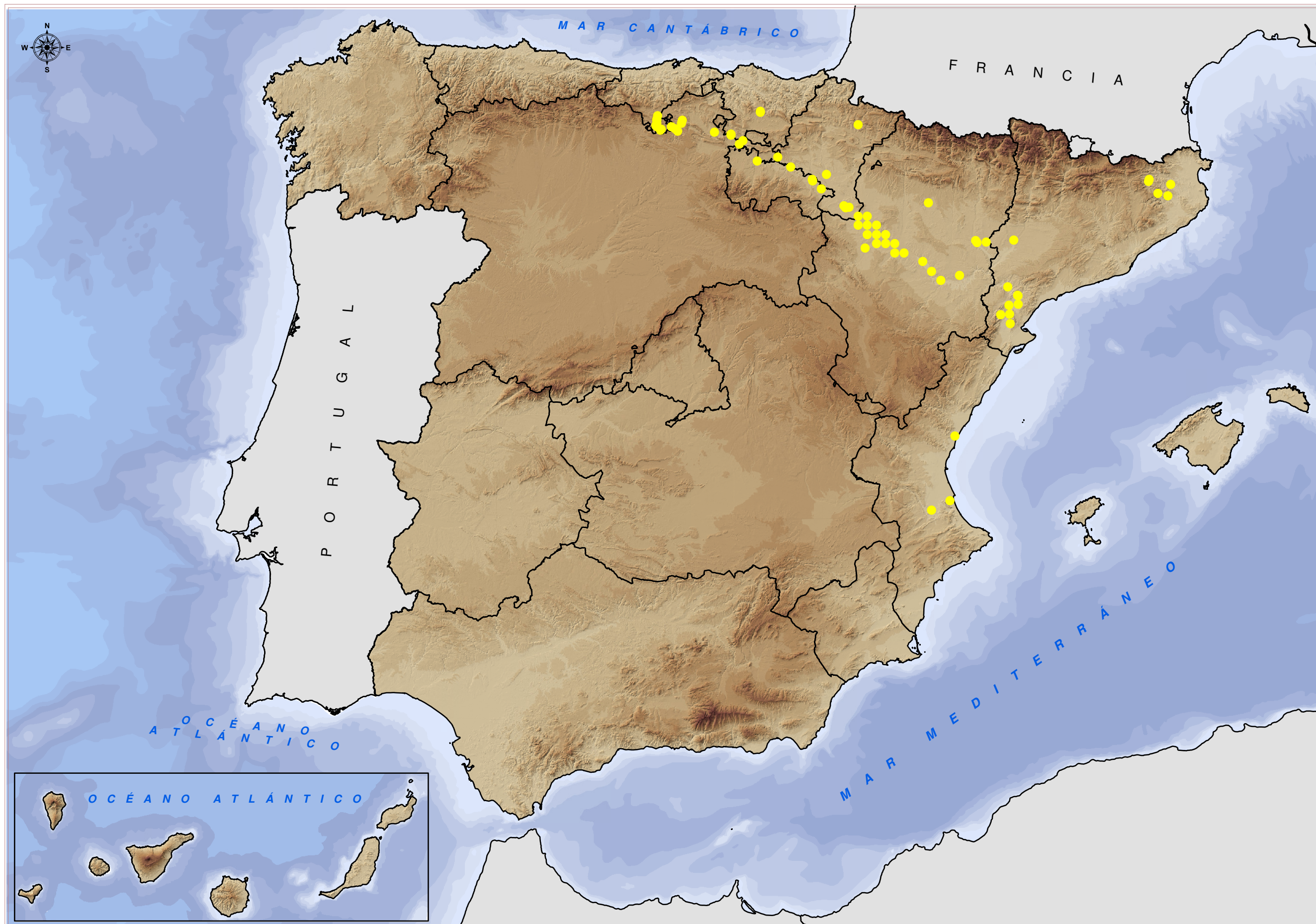
Distribución Nacional



ANEXO IV: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE



Distribución de la especie



APÉNDICE
2010-2012

Desde la finalización de la edición de esta ficha, y gracias al Banco de Datos Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (Consellería D'Infraestructures, Territori i Medi Ambient de la Generalitat Valenciana), se ha ampliado la presencia de la especie en 19 cuadrículas UTM de 10 x10 km. Estas nuevas cuadrículas, que se indican a continuación, se encuentran en la provincia de Valencia y representan en todos los casos la presencia de ejemplares aislados y/o poblaciones de muy pocos individuos:

COD10X10
30SXJ94
30SYJ02
30SYJ03
30SYJ05
30SYJ06
30SYJ11
30SYJ13
30SYJ14
30SYJ15
30SYJ16
30SYJ17
30SYJ20
30SYJ24
30SYJ25
30SYJ26
30SYJ34
30SYJ35
30SYJ42
30SYJ43

Quiero agradecer a Alberto Martínez-Ortí la comunicación de esta información, así como a J. Hernández, A. López Alabau, R. Hernández, J. V. Bataller, A. Pradillo, P. Risueño, J. Velázquez, S. Argente, E. Gómez, J. M. Rabasa, A. M. García, J. Rueda, A. Sebastián de la Cruz, F. Collado, C. Peña, J. M. Benavent, V. Sanz, F. Ramia, Oficina Técnica Devesa, Guardería y Equipo de Fauna Amenazada el trabajo de campo.

Es posible consultar la información adicional de esta especie a través de la web oficial del Banco de Datos Biodiversidad de la Comunidad Valenciana: bdb.cma.gva.es.