



## Descubiertos algunos ejemplares de *Margaritifera margaritifera* (L.) (Bivalvia, Unionoidea) en el alto Duero (Soria, España)

### Discovery of a few specimens of *Margaritifera margaritifera* (L.) (Bivalvia, Unionoidea), in the upper Douro River (Soria, Spain)

Juan Carlos VELASCO MARCOS<sup>1</sup>, Rafael ARAUJO ARMERO<sup>2</sup>, Manuel Fabio FLECHOSO DEL CUETO<sup>3</sup>, Fernando TAPIA ZARZA<sup>4</sup>, José Manuel MENESES CANALEJO<sup>4</sup>, Víctor SALVADOR VILARIÑO<sup>5</sup>

Recibido el 13-XII-2013. Aceptado el 14-V-2014

#### RESUMEN

Se han encontrado algunos ejemplares de *Margaritifera margaritifera* en el curso alto del río Duero, en la provincia de Soria. Se trata de la cita más oriental de esta especie en la Península Ibérica y la única conocida en el cauce del río Duero. Únicamente se ha localizado un ejemplar vivo y uno recién muerto. Parecen ser los últimos ejemplares de una población de la que no se tenía noticia alguna, aunque según los habitantes de los pueblos ribereños existía hace años un elevado número de ejemplares en la zona final del embalse de Cuerda del Pozo, cerca de Molinos de Duero. Según los datos que se aportan en el presente trabajo, esa posible población está actualmente extinguida.

#### ABSTRACT

A few specimens of *Margaritifera margaritifera* were found in upper Douro River, in the province of Soria. It is the most eastern record known for this species in the Iberian Peninsula and the only population known in the course of the Douro River. We have only located two specimens, one live and other just died. It seems to be the last specimens of an unknown population. Local people tell that some years ago, there was a large number of specimens near of the Cuerda del Pozo reservoir, close to Molinos de Duero village. According to data reported in this paper, this possible population is currently extinct.

#### INTRODUCCIÓN

La madreperla de río, *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758) es una especie de náyade con distribución holártica (ARAUJO Y RAMOS, 2001). En la Pe-

nínsula Ibérica su área de distribución conocida se restringe al cuadrante noroccidental (ARAUJO, REIS, MACHORDOM, TOLEDO, MADEIRA, GÓMEZ, VELASCO,

<sup>1</sup>Servicio Territorial de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. C./ Príncipe de Vergara, 53-71. 37003-Salamanca. E-mail: velmarju@jcy.l.es

<sup>2</sup>Museo Nacional de Ciencias Naturales (C.S.I.C.). C./ José Gutiérrez Abascal, 2. 28006-Madrid. E-mail: rafael@mncn.csic.es

<sup>3</sup>C./ Héroes de la Independencia, 1; 2ºA. 42200-Almazán (Soria). E-mail: fabioflechoso@hotmail.com

<sup>4</sup>Servicio Territorial de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. C./ Los Linajes, 1. 42071-Soria. E-mail: tapzarfe@jcy.l.es; mencanjo@jcy.l.es

<sup>5</sup>C./ San Francisco, 57; 5º A. 09400-Aranda de Duero (Burgos). visalvia@yahoo.es

MORALES, BAREA, ONDINA Y AYALA 2009). Se conocen poblaciones en ríos atlánticos gallegos y del oeste asturiano: desde el Baixo Miño hasta el Narcea (ÁLVAREZ-CLAUDIO, GARCÍA-ROVÉS, OCHARÁN, CABAL OCHARÁN Y ÁLVAREZ 2000, LOIS, ONDINA, OUTEIRO, AMARO Y SAN MIGUEL 2014), en ríos del norte de Portugal: Neiva, Cavado, Paiva, Mente, Raçaçal, Tuela, Terva y Beça (REIS, 2003, VARANDAS, LOPES-LIMA, TEIXEIRA, HINZMANN, REIS, CORTES, MACHADO Y SOUSA 2013) y en el occidente de Castilla y León (VELASCO Y ROMERO, 2006). Concretamente, en esta última comunidad autónoma, las poblaciones cuantitativamente más importantes perviven en la provincia de Zamora, en los ríos Negro y Tera (cuenca del Duero) y en el río Bibey (cuenca del Miño) (MORALES, NEGRO, LIZANA, MARTÍNEZ Y PALACIOS 2004, MORALES, SANTOS, PEÑÍN Y PALACIOS 2007). También hay poblaciones en el sur de las provincias de Salamanca (río Águeda, cuenca del Duero) (VELASCO, ARAUJO, BUENO Y LAGUNA 2002, MORALES Y LIZANA, 2012) y Ávila (río Alberche, cuenca del Tajo) (VELASCO, ARAUJO, BALSET, TOLEDO Y MACHORDOM 2006).

El declive de las poblaciones de esta especie está ampliamente documentado (ARAUJO Y RAMOS, 2001; Geist, 2010), de forma que se ha catalogado como "En Peligro" tanto a nivel mundial (UICN, 2013), como en España (Libro Rojo) (ARAUJO, 2009). Se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. En Europa está protegida por el Convenio de Berna (Anexo III) y por la Directiva de Hábitats (92/43/CEE: Anexo II).

En el presente trabajo se informa de la localización de los que probablemente sean los últimos ejemplares de una población en la cuenca alta del río Duero, en la provincia de Soria, que se encuentra a 240 km de la población del río Alberche y a más de 300 Km del resto de poblaciones españolas conoci-

das. Se trata por tanto de la cita más oriental de esta especie en la Península Ibérica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio se localiza al norte de la provincia de Soria (España), en el tramo alto del río Duero, entre los 1.100 y los 1.200 m de altitud, que cruza los términos municipales de Duruelo de la Sierra, Coaleda, Salduero y Molinos de Duero; cuadrículas UTM 10 x 10 Km: TWM04, TWM14 y TWM13 (Figura 1).

El Duero nace en la vertiente meridional de los Picos de Urbión (Sistema Ibérico) a unos 2.160 m. en el término municipal de Duruelo de la Sierra. Nuestra zona de estudio se sitúa en uno de los escarpados valles de la Cordillera Ibérica, donde el núcleo mesozoico cubre al núcleo paleozoico que asoma en superficie en el macizo de los Picos de Urbión. Se trata de un río de montaña, que recibe el aporte de numerosos arroyos que bajan de las laderas circundantes.

Según datos de la Confederación Hidrográfica del Duero, el caudal medio anual del río a su paso por la estación de aforos "Molinos de Duero" es de 3,12 m<sup>3</sup>/seg, siendo el caudal medio durante los meses de julio y agosto de 0,88 y 0,48 m<sup>3</sup>/seg respectivamente.

Este tramo del río Duero está incluido en el Lugar de Importancia Comunitaria "Riberas del río Duero y afluentes" (LIC ES4170083), que incluye varios cauces de las provincias de Soria, Burgos, Valladolid y Zamora.

En la zona de muestreo, el río tiene tramos con bastante heterogeneidad en cuanto a anchura, con medias de 9,3 metros y máximas (junto a la localidad de Salduero) de 20 metros. El fondo presenta un lecho pedregoso, con depósitos fluviales de grandes bloques y cantos, conglomeráticos y cuarcítico-areniscos, redondeados y acúmulos de arenas y limos.

Aguas arriba de la localidad de Coaleda, el río transcurre a través de un pinar de *Pinus sylvestris* que presenta

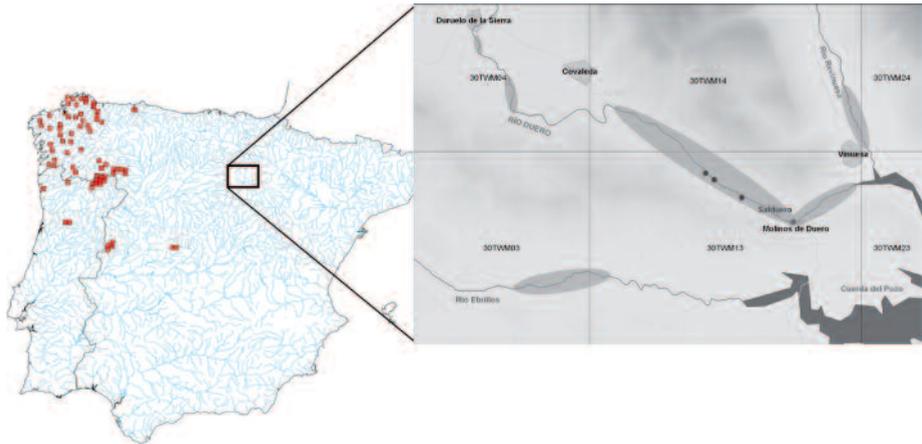


Figura 1. Mapa de las poblaciones conocidas de *M. margaritifera* en la Península Ibérica (según ARAUJO ET AL. 2009 y LOIS ET AL. 2013) y zona de estudio en la cuenca alta del Duero (rectángulo) señalando las zonas muestreadas (sombreadas) y los lugares donde se han encontrado los ejemplares (puntos negros).

Figure 1. Map showing the known populations of *M. margaritifera* in the Iberian Peninsula (based in ARAUJO ET AL. 2009 and LOIS ET AL. 2013) and study area, in the upper basin of Douro River (rectangle) showing the river sections sampled (shading areas) and the locations where the specimens were found (black dots).

una escasa y dispersa vegetación de ribera, con robles (*Quercus pyrenaica*), avellanos (*Coryllus avellana*) y serbales (*Sorbus aucuparia*), que apenas llegan a tener porte arbóreo desarrollado, y diversa vegetación arbustiva. A partir de Covalada, el río se ensancha ligeramente, si bien no deja de tener la morfología típica de un río de montaña. La vegetación dominante sigue siendo el pinar y el roble, que llegan hasta el río, pero ya aparecen abedules (*Betula alba*), álamos temblones (*Populus tremula*), arraclaranes (*Frangula alnus*) y sauces (*Salix spp.*). Finalmente, aguas abajo de la localidad de Molinos de Duero, el río ya se remansa, llegando el pinar hasta la lámina de agua.

La pendiente media de este tramo de cabecera es de 8 m/km. El agua tiene una conductividad en los meses de estiaje de 55 microsiemens y un pH de 6,5.

La comunidad de peces está dominada por el piscardo (*Phoxinus phoxinus*) y el gobio (*Gobio lozanoi*), encontrándose en menores densidades: la trucha común (*Salmo trutta*), la boga (*Pseudo-*

*chondrostoma duriense*), el bordallo (*Squalius carolitertii*), el barbo (*Luciobarbus bocagei*), y la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*). A destacar también la presencia de abundante cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), especie no-indígena procedente de América.

Los trabajos de prospección se desarrollaron tras el hallazgo, el 22 de mayo de 2013, de un ejemplar localizado por un pescador en la orilla del río Duero, a la altura del pueblo de Molinos de Duero. Este ejemplar estaba recién muerto, ya que mantenía todavía las partes blandas pegadas a la concha; fue entregado al personal del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Soria y tras confirmar su correcta identificación, ha quedado depositado en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid con el número 15.07/5344 (Figura 2)

Durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2013, se ha muestreado exhaustivamente el tramo del río Duero situado entre la cola del embalse de la Cuerda del Pozo (Molinos de Duero) y el azud situado por debajo del paraje



Figura 2. Ejemplar de *M. margaritifera* recolectado en Molinos de Duero, depositado en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, con el número 15.07/5344.

Figure 2. Specimen of *M. margaritifera* from Molinos de Duero, deposited at the Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, with number 15.07/5344.



Figura 3. A: muestreo del río Duero en Covalada; B: construcción de la depuradora en Molinos de Duero en mayo de 2008.

Figure 3. A: sampling in the Douro River at Covalada; B: building of the sewage plant at Molinos de Duero in May 2008.

Puente Soria (Covalada). Los muestreos se realizaron remontando las zonas vadeables y cubriendo la anchura del cauce por 2-3 personas, utilizando mirafondos y equipos ligeros de buceo.

Además se han visitado algunos tramos situados por encima del pueblo de Covalada, así como el tramo final del río Ebrillos y tramo final del río Revinueva (Figura 1), comprobándose que no

existen las condiciones favorables para la persistencia de esta especie de náyade.

## RESULTADOS

En el presente trabajo han sido prospectados 15 km de ríos (Figura 3A), aunque únicamente se han encontrado ejemplares de *M. margaritifera* en la cua-

Tabla I. Información sobre los hallazgos de *M. margaritifera* en el río Duero (UTM: 30TWM13).  
 Table I. Information on the *M. margaritifera* findings in the Douro River (UTM: 30TWM13).

Término municipal	UTM (1 x 1 Km)	Fecha	Observaciones
Molinos de Duero	30TWM1737	22/5/13	Ejemplar recién muerto encontrado por un pescador
Salduero	30TWM1538	9/7/13	Ejemplar vivo encontrado en el fondo del río
Covaleda	30TWM1438	9/7/13	Trozo de dos valvas
Covaleda	30TWM1439	8/7/13	Trozo de una valva

Tabla II. Dimensiones de los dos ejemplares completos encontrados.  
 Table II. Dimensions of the two complete specimens found.

Tamaño (mm)	Ejemplar muerto	Ejemplar vivo
Longitud	92,0	116,0
Altura	49,9	61,0
Anchura	14,3	22,0

drícula UTM de 10 x 10 km: 30T WM13 (Tabla I). Durante los muestreos posteriores al primer hallazgo de mayo de 2013, únicamente se ha localizado un ejemplar vivo (Tabla II), que una vez medido fue depositado cuidadosamente en el mismo lugar en el que se encontró, habiéndose comprobado en posteriores visitas que seguía vivo y anclado en el mismo punto (Figura 4A,B). Además se encontraron trozos de conchas de otros dos ejemplares adultos.

Otros moluscos dulceacuócolos encontrados en el tramo de estudio son *Ancylus fluviatilis* y *Pisidium amnicum*.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El hábitat (características físicoquímicas del agua, altitud y granulometría del sustrato) del tramo donde se han localizado los ejemplares (Tabla III), coincide en líneas generales con los observados para esta especie en la Península Ibérica y, en particular, en Castilla y León (VELASCO Y ROMERO, 2006). No obstante, en el bosque de ribera de la zona de estudio no existen alisos (*Alnus glutinosa*), una especie habitual en otras poblaciones de *M. margaritifera* de la Península Ibérica (VELASCO ET AL. 2002,

LIFE-NÁYADE, 2004; VELASCO ET AL. 2006; MORALES ET AL. 2007).

La existencia de *M. margaritifera* en la provincia de Soria pone de manifiesto, una vez más, la hipótesis de que, en un pasado no muy lejano, la distribución de esta especie en la Península Ibérica era más amplia que en la actualidad (BAUER, 1986). En cuanto a la zona de estudio de este trabajo, diferentes habitantes de los pueblos ribereños, coinciden en afirmar que hace unos 40 años era una especie habitual y que donde más "mejillones" aparecían era aguas abajo del puente de Molinos de Duero, donde se construyó recientemente la estación de aforos y la depuradora de aguas residuales. Algunas personas refieren que además había individuos de esta especie en el río Ebrillos (afluente del Duero afectado también por la cola del embalse de Cuerda del Pozo). Como curiosidad, alguna de las personas entrevistadas asegura que hace unos 40-50 años las comían, "aunque su sabor era malo y estaban muy duras, a pesar de cocerlas mucho".

Por otro lado, el gran tamaño de los pocos ejemplares encontrados y la ausencia de juveniles demuestra que, como ocurre en las otras dos poblaciones ibéricas más alejadas del cuadrante

Tabla III. Información comparativa de las poblaciones de *M. margaritifera* de Castilla y León.  
 Table III. Comparative information on *M. margaritifera* populations in Castilla y León.

Río (Provincia)	Grandes embalses (pueblos)	Altitud (m.s.n.m.)	Conductividad (uscarr-1)	Nº especies de peces (excepto <i>Salmo trutta</i> )	Ejemplares vivos (conchas vacías)	Longitudes máximas-minimas (mm)
Águeda (Salamanca) (Velasco <i>et al.</i> , 2002)	Iruña (Robledo, Fuenteguinaldo)	700-900	45	5	118 (varias)	118,0-74,0
Águeda (Salamanca) (Morales y Lizana, 2012)	Iruña (Robledo, Fuenteguinaldo)	700-800	-	-	945 (306)	118,0-62,0
Alberche (Ávila) (Velasco <i>et al.</i> , 2006)	El Burguillo (Burgohondo, Navalengu)	800-1100	-	7	81 (6)	130,9-78,0
Duero (Soria) (este trabajo, 2013)	Cuerda del Pozo (Covaleda, Molinos de Duero)	1100-1200	55	7	1 (3)	116
Negro (Zamora) (Morales <i>et al.</i> , 2004)	Ntra. S <sup>o</sup> de Aganzal (Rionegro del Puente)	700-800	16,4	5	292 (205)	109,0-61,0
Tera (Zamora) (Morales <i>et al.</i> , 2004)	Cernadilla (Puebla de Sanabria)	800-900	21	5	1 (1)	97

noroccidental, en los ríos Águeda (VELASCO *ET AL.* 2002, MORALES Y LIZANA, 2012) y Alberche (VELASCO *ET AL.* 2006) están extinguiéndose por falta de reclutamiento (Tabla III).

Otras amenazas comunes en estas tres poblaciones serían:

-La falta de depuración de las aguas de los municipios correspondientes, hasta fechas recientes, agravada durante los meses de verano por el aumento del número de habitantes y la disminución

del caudal en los ríos. Esta pérdida de calidad del agua dificulta el asentamiento e impide el crecimiento de los juveniles de *M. margaritifera* y no favorece a las poblaciones de trucha común.

-Los grandes embalses ubicados en los tramos inmediatamente inferiores a los que ocupan las poblaciones de *M. margaritifera*. Además de inundar tramos aptos para *M. margaritifera*, favorecen la distribución de los ciprínidos, que se han hecho predominantes en las zonas

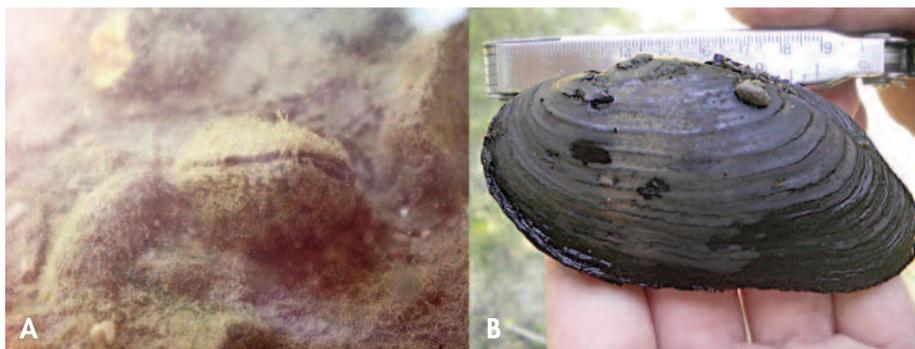


Figura 4. Ejemplar vivo de *M. margaritifera* del alto Duero.

Figure 4. Live specimen of *M. margaritifera* from the upper Douro.

de influencia de los embalses, en detrimento de las poblaciones trucheras.

-Finalmente, otras obras puntuales (azudes de abastecimiento, depuradoras, estaciones de aforo, ...) también provocan la alteración de riberas y la colmatación de ciertas áreas adecuadas para *M. margaritifera*. En nuestra zona de estudio, las obras de construcción de la estación de aforos así como de la depuradora de Molinos de Duero, en el año 2008, probablemente hayan contribuido a terminar con algunos ejemplares que hubieran podido quedar en las zonas donde los lugareños coinciden en afirmar que sus densidades eran mayores. La remoción del lecho del río con maquinaria pesada y las sucesivas detecciones de agua durante las obras podrían haber acabado con la población existente (Figura 3B).

Puede decirse que la problemática en estas 3 poblaciones periféricas amenazadas de *M. margaritifera* es similar: tramos de aguas trucheras con un hábitat favorable para la supervivencia de los ejemplares adultos (granulometría de fondo y bosque de ribera adecuados) pero que no permiten el reclutamiento de juveniles como consecuencia de la pérdida de la calidad del agua y de la correspondiente baja densidad de peces hospedadores (truchas). Se trata por tanto de poblaciones pequeñas y envejecidas que se extinguirán tan pronto como mueran los pocos ejemplares adultos que aun se encuentran. En el caso de la población de *M. margari-*

*tifera* del Alto Duero, donde solamente se ha encontrado un ejemplar vivo, la población puede darse ya por extinguida.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecer el trabajo de los Agentes Medioambientales de especies protegidas y de las comarcas de Covaleda y Vinuesa, especialmente a Jesús Benito Abad, Jesús Bienvenido Lafuente, Antonio Manzano Fonseca, Daniel Palomar Muñoz, María Medina Cacho, Jesús Ángel Llorente Herrero, Vicente García Rioja, Eugenio Rubio Herrero, Eva María González de la Peña y, Antolin Alberto Velázquez Sanchez. También a los técnicos del Servicio Territorial Oscar Carrascosa Domínguez y Rafael Pérez Romera. A María Isabel González Ruiz, Javier Morales Martín y a Andrés García Pérez por su colaboración en la realización de alguno de los muestreos. A Andrés García Martínez y Rafael García Bermejo, vecinos de la zona, que entregaron el primer ejemplar localizado a los agentes medioambientales y a todos aquellos que nos han aportado valiosa información. A Fernando Ramos Encalado por ceder la fotografía 3B. Por último, las gestiones necesarias para poder llevar a cabo los muestreos fueron facilitadas por los Jefes de los Servicios Territoriales de Medio Ambiente de Soria y Salamanca y por la Dirección General de Medio Natural de la Junta de Castilla y León.

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ-CLAUDIO C., GARCÍA-ROVÉS P., OCHARÁN R., CABAL J.A., OCHARÁN F.J. y ÁLVAREZ M.A. 2000. A new record of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* L. (Bivalvia, Unionoida) from the River Narcea (Asturias, Northwestern Spain). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 10: 93-102.
- ARAJO R. 2009. *Margaritifera margaritifera*. En Verdú, J. R. y 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. 246-253.
- ARAJO R. y RAMOS M.A. 2001. Action Plan for *Margaritifera margaritifera*. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention). Council of Europe Publishing. Nature and environment, No. 117. Strasbourg, 29-66.
- ARAJO R., REIS J., MACHORDOM A., TOLEDO C. MADEIRA M.J., GÓMEZ I., VELASCO J.C., MORALES J., BAREA J.M., ONDINA P. y AYALA I. 2009. Las náyades de la península Ibérica. *Iberus*, 27 (2): 7-72.
- BAUER G. 1986. The status of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* L. in the south of its European range. *Biological Conservation*, 38: 1-9.

- GEIST J. 2010. Strategies for the conservation of endangered freshwater pearl mussels (*Margaritifera margaritifera* L.): a synthesis of conservation genetics and ecology. *Hydrobiologia*, 644: 69-88.
- LIFE – NÁYADE. 2004. Estudio científico sobre *Margaritifera margaritifera* y su hábitat, en el ámbito de actuación del LIFE Náyade. Morales J. (Coord.). Memoria Técnica Objetivo A.1. LIFE03/NAT/E/000051. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León – Life – Grupo Tragsa. Informe Inédito. 370 pp. + 27 planos.
- LOIS S., ONDINA P., OUTEIRO A., AMARO R. Y SAN MIGUEL E. 2014. The north-west of the Iberian Peninsula is crucial for conservation of *Margaritifera margaritifera* (L.) in Europe. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 24 (1): 35-47.
- MORALES J., LIZANA M. 2012. Rescate de una población de *Margaritifera margaritifera* L. (bivalvia: Margaritiferidae), previo al llenado del embalse de Iruña (río Agueda, Salamanca). Lecciones aprendidas a posteriori. *Ecología*, 24: 45-60.
- MORALES J.J., NEGRO A.I., LIZANA M., MARTÍNEZ A. Y PALACIOS J. 2004. Preliminary study of the endangered populations of pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (L.) in the River Tera (north-west Spain): habitat analysis and management considerations. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 14: 587-596.
- MORALES J., SANTOS P., PEÑÍN E. Y PALACIOS J. 2007. Incidencia negativa de los incendios forestales sobre una población de la náyade *Margaritifera margaritifera* L. (Bivalvia: Unionida) en el Río Negro (Zamora). *Ecología*, 21: 91-106.
- REIS J. 2003. The freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera* (L.)) (Bivalvia, Unionoida) rediscovered in Portugal and threats to its survival. *Biological Conservation*, 114: 447-452.
- I.U.C.N. 2013. Mollusc Specialist Group 1996. *Margaritifera margaritifera*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 November 2013.
- VARANDAS S., LOPES-LIMA M., TEIXEIRA A., HINZMANN M., REIS J., CORTES R., MACHADO J. Y SOUSA R. 2013. Ecology of southern European pearl mussels (*Margaritifera margaritifera*): first record of two new populations on the rivers Terva and Beça (Portugal). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 23: 374-389.
- VELASCO J. C., ARAUJO R., BUENO R. Y LAGUNA A. 2002. Descubierta la población europea más meridional de la madreperla de río *Margaritifera margaritifera* L. (Bivalvia, Unionoida), en la Península Ibérica (Río Águeda, Salamanca). *Iberus*, 20 (1): 99-108.
- VELASCO J.C. Y ROMERO R. 2006. Las náyades en Castilla y León. Serie Técnica Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente.
- VELASCO J.C., ARAUJO R., BALSET J., TOLEDO C. Y MACHORDOM A. 2006. Primeros datos sobre la presencia de *Margaritifera margaritifera* L. (Bivalvia, Unionoida) en la cuenca del Tajo (España). *Iberus*, 24: 69-79.