



ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
ALMEJA DE RÍO
(*Margaritifera auricularia*) **EN ESPAÑA**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA ALMEJA DE RÍO (*Margaritifera auricularia*) EN ESPAÑA

ELABORADA POR EL GRUPO DE TRABAJO DE LA ALMEJA DE RIO

APROBADA POR LA COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA EL 10 DE MAYO DE 2007

APROBADA POR LA CONFERENCIA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE EL 6 DE SEPTIEMBRE DE 2007



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
MEDIO RURAL Y AGUA
SECRETARÍA GENERAL DE
MEDIO RURAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO
NATURAL Y POLÍTICA FORESTAL



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

Secretaría General Técnica: Alicia Camacho García. Subdirector General de Información al ciudadano, Documentación y Publicaciones: José Abellán Gómez. Director del Centro de Publicaciones: Juan Carlos Palacios López. Jefa del Servicio de Producción y Edición: M^a Dolores López Hernández. Dirección Técnica del Trabajo: Borja Heredia Armada.

Edita:

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Distribución y venta

Paseo de la Infanta Isabel, 1
Teléfono: 91 347 5541
Fax: 91 347 57 22

Plaza San Juan de la Cruz, s/n
Teléfono: 91 597 60 81
Fax: 91 597 66 01

Diseño de Portada: Grupo Tragsa

Foto de Portada: Rafael Araujo

Maquetación: Santiago Oñate G^a-Ibarrola

Impresión y Encuadernación : Gráficas Arias Montano

Tienda virtual: www.marm.es
e-mail: centropublicaciones@marm.es

NIPO: 770-09-212-6

ISBN: 978-84-491-0932-4

Depósito Legal: M-2009

Catálogo General de publicaciones oficiales:

<http://www.060.es> (servicios en línea / oficina virtual / Publicaciones)

(a rellenar por la imprenta)

Datos técnicos: Formato: 17x24 cm. Caja de texto: 12,5x17,5 cm. Composición: una columna.
Tipografía: StplGaramond a cuerpos 10 y 7,5 pt. Encuadernación: Rustica. Papel: Interior en couché de g Cubierta en cartulina gráfica de g. Tintas más reserva barniz.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	9
2.1 Situación de partida.....	9
2.2 Biología	11
2.3 Amenazas.....	13
2.4 Situación legal.....	14
3.- OBJETIVO	16
4.- ÁMBITO DE APLICACIÓN	18
5.- PARTICIPANTES	19
6.- LÍNEAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN	20
6.1 Protección del hábitat	20
6.2 Manejo de la especie.....	20
6.3 Seguimiento de la población.....	21
6.4 Investigación	22
6.5 Gestión de especies exóticas	23
6.6 Sensibilización, comunicación y educación ambiental.....	24
7.- DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA	26
7.1 Coordinación	27
7.2 Actuaciones de orden legal.....	30
7.3 Recursos financieros	31
8.- DURACIÓN Y REVISIONES.....	32
ANEJO I: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEJO II: RELACIÓN DE PARTICIPANTES	36

1. INTRODUCCIÓN

La náyade auriculada o margaritona (*Margaritifera auricularia*) está incluida en la categoría de “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (R.D. 439/1990, de 30 de marzo). Según la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de Flora y Fauna Silvestres, las diferentes Comunidades Autónomas donde habita la especie deben elaborar Planes de actuación, que garanticen su supervivencia. Estos Planes adoptarán la forma de Planes de Recuperación para las especies catalogadas como “En Peligro de Extinción”. Al mismo tiempo, el artículo 8 del Real Decreto 439/1990 establece la necesidad de una coordinación técnica entre las Comunidades Autónomas para el desarrollo y la aplicación de los planes de actuación, indicando que: “*Cuando por razones del área de distribución de una especie, subespecie o población catalogada, los correspondientes Planes deban aplicarse en más de una Comunidad Autónoma, la Comisión Nacional de protección de la Naturaleza elaborará, para cada especie o grupo de especies catalogadas, Criterios Orientadores sobre el contenido de dichos Planes*”. Este es un mandato legal de plena aplicación en el caso de *Margaritifera auricularia*, cuya distribución actual se extiende al menos por tres Comunidades Autónomas: Navarra, Aragón y Cataluña.

Por otra parte, la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, en la reunión celebrada el 25 de febrero de 1999, acordó que estos criterios sean recogidos en un documento más amplio denominado Estrategia de Conservación. Siguiendo esta recomendación se plantea la presente Estrategia que recoge las líneas básicas de actuación y medidas para la conservación de *M. auricularia* en España, sirviendo por una parte como exponente de las actuaciones que las diferentes Administraciones Públicas competentes están llevando a cabo de forma ininterrumpida a favor de la especie en los últimos años, y por otra, como referente para elaborar o revisar los Planes de Recuperación de las Comunidades Autónomas.

En el caso de *M. auricularia* se han desarrollado diferentes actuaciones. El Gobierno de Aragón aprobó el Decreto 187/2005, de 26 de septiembre por el que se establece un Régimen de Protección para la *Margaritifera auricularia* y se aprueba el Plan de Recuperación. En Navarra y La Rioja los trabajos de prospección se encuentran en diferentes fases de desarrollo. En la actualidad se está desarrollando un Proyecto LIFE en Aragón “Conservación de *Margaritifera auricularia* en Aragón” (LIFE 04NAT/ES/000033) y ha finalizado recientemente otro en Cataluña “Conservación de la náyade amenazada *Margaritifera auricularia* en el río Ebro, Catalunya” (LIFE00 NAT/E/007328).

El Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General para la Biodiversidad, en el marco de sus competencias y siguiendo la recomendación de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, ha coordinado la elaboración de la presente Estrategia. El documento técnico de base se ha redactado en el seno del Grupo de Trabajo de *Margaritifera auricularia*, del Comité de Flora y Fauna Silvestres, formado por representantes técnicos de las distintas Administraciones competentes con la colaboración de expertos invitados. El objetivo primordial es indicar las líneas prioritarias de actuación para la conservación de esta especie en nuestro país.

Para la elaboración de esta Estrategia se ha revisado la información contenida en informes y documentos públicos e inéditos además de bibliografía científica sobre la especie, destacando las referencias que figuran en el Anejo.

En la Estrategia se indican directrices y medidas para cumplir con la finalidad propuesta de asegurar la conservación de *M. auricularia* y orientar la elaboración y, en su caso, las revisiones de los Planes de Recuperación de las Comunidades Autónomas, que deben constituir las herramientas básicas para la conservación y recuperación de la especie. Para su cumplimiento eficaz es necesaria una coordinación entre todas las Administraciones Públicas y sectores involucrados y la voluntad de los diferentes responsables de su aplicación de trabajar por un objetivo común, asumiendo y cumpliendo cada uno de sus compromisos.

2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1 Situación de partida

La náyade auriculada o margaritona (*Margaritifera auricularia*) es un molusco bivalvo de agua dulce y de gran tamaño, que fue descrito como especie por Spengler en 1793 como *Unio auricularius* citando por error una localidad de América del Sur. Posteriormente Lamarck redescribió la misma especie con especímenes procedentes de los ríos franceses. Perteneció a la familia más antigua del grupo de los Unionoideos, conocidos como mejillones de agua dulce o náyades.

Parece que *M. auricularia* tuvo hasta el siglo XIX una distribución amplia que incluía todos los grandes ríos de Europa occidental y África del Norte que desembocan en el océano Atlántico, en el Mediterráneo occidental y en el Adriático.

A principios del siglo XX, el malacólogo alemán Fritz Haas estudió la población de *M. auricularia* en el río Ebro, cuando la especie parecía haberse extinguido en la mayor parte de su antigua área de distribución. Gracias a estos estudios se conoce que en esa época la margaritona era muy abundante en el río Ebro. Este autor señala que ocupaba preferentemente fondos de gran profundidad, entre los cinco y los siete metros, aunque en la actualidad éste no parece ser su hábitat más frecuente. Las valvas eran recolectadas y utilizadas por los habitantes de las poblaciones ribereñas para la fabricación de empuñaduras de cuchillos y navajas.

Más recientemente, en 1933, el naturalista aragonés Azpeitia Moros cita la presencia de la especie en el Canal Imperial de Aragón. Sin embargo, desde entonces y durante muchas décadas no se tiene noticia de la existencia de especímenes vivos en la cuenca del Ebro, hasta que, en la década de los años ochenta del siglo XX, aparecieron restos de ejemplares recién muertos en el dragado de un canal de regadío cerca del Delta del Ebro, animales vivos en el tramo bajo del río Ebro y, finalmente, una población numéricamente importante en el Canal Imperial de Aragón.

Actualmente sabemos que las poblaciones del río Ebro han disminuido drásticamente desde principios del siglo XX, conociéndose solamente pequeñas poblaciones en el Ebro medio y bajo, en el Canal de Tauste y en el Canal Imperial de Aragón.

En Aragón, la población existente en el Canal Imperial de Aragón es muy significativa cuantitativamente; hasta el momento se han encontrado y etiquetado más de 2.600 individuos. En el Canal de Tauste hay 74 individuos localizados y etiquetados, y en el río Ebro 40 individuos que también están siendo individualizados. El reclu-

tamiento juvenil aparentemente es insuficiente -si no nulo- para asegurar la supervivencia de las tres poblaciones citadas.

La población del Ebro en Aragón está en estudio y por los indicios existentes podría ser importante.

La población del Bajo Ebro en Cataluña también es cuantitativamente importante como muestran los resultados del avanzado estudio extensivo que se está llevando a cabo, así como la presencia en los núcleos poblacionales de *Salaria fluviatilis*, una especie que en condiciones de laboratorio se ha mostrado apta para hospedar los gloquidios de *M. auricularia*.

En Navarra se han encontrado ejemplares en el Canal Imperial y el Canal de Tauste. Para conocer las especies de náyades en los canales, se realizan campañas de prospección anual de bivalvos aprovechando temporadas de corte de suministro de agua. Hasta la fecha se han encontrado 100 ejemplares de *M. auricularia* en el Canal de Tauste y 2 en el Canal Imperial. Los 100 ejemplares encontrados en el Canal de Tauste están etiquetados y todos son adultos excepto dos. De la misma manera, en época de estiaje y anualmente, se realizan prospecciones en el Ebro a su paso por la Comunidad Foral, encontrándose únicamente conchas recientes de esta especie.

La Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda tiene desde 2004 un Convenio con el Museo Nacional de Ciencias Naturales para realizar el estudio de la población de *M. auricularia* y otras náyades en Navarra, especialmente en el Canal de Tauste, el Canal Imperial y los ríos incluidos en zonas LIC.

En La Rioja hay datos históricos de la presencia de esta especie en la década de 1930. Realizados recientemente varios estudios y prospecciones en el cauce del Ebro, sólo han aparecido conchas de ejemplares muertos.

En Francia se han encontrado recientemente signos de su presencia en las cuencas del Loira y el Garona, que confirman la supervivencia de este bivalvo en ríos donde se presumía su desaparición. Estos hallazgos son importantes para el futuro de la especie, y ponen de manifiesto la importancia de realizar estudios destinados a la localización de las últimas poblaciones supervivientes en el contexto de toda su área de distribución original y en particular en la Península Ibérica.

La pérdida de sus hábitat, así como el pequeño tamaño y fragmentación de sus poblaciones provoca que *M. auricularia* sea uno de los invertebrados en mayor peligro de extinción del continente europeo. A esto se añade la extensión por la cuenca del Ebro del bivalvo introducido mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) y de la almeja asiática (*Corbicula fluminea*). Ambos son reconocidos por sus efectos direc-

tos e indirectos sobre las náyades y el ecosistema fluvial, constituyendo factores de amenaza adicionales sobre *M. auricularia*.

2.2 Biología

Margaritifera auricularia es una gran náyade que puede llegar a los 17 centímetros de longitud, con periostraco negruzco y líneas de crecimiento marcadas. Las valvas son alargadas, ovaladas y bastante comprimidas, siendo el extremo posterior más pronunciado. El borde ventral está normalmente excavado, lo que le da la forma auriculada. Internamente, las valvas son de color blanco nacarado. La valva izquierda presenta dos dientes cardinales gruesos y dos dientes laterales posteriores. La valva derecha presenta un diente cardinal grueso, y uno lateral posterior que se ajusta entre los dos de la valva izquierda. Las valvas son gruesas, especialmente en su parte anterior.

El pie es blanco, musculoso y muy grande. En su parte dorsal, embebido en la masa visceral, está la gónada, que parece ser hermafrodita. No presenta auténticos sifones, sólo un engrosamiento transversal de los extremos posteriores del manto, el diafragma, que mantiene las aberturas inhalante y exhalante separadas.

Presentan un ciclo de vida complejo que requiere de peces hospedadores durante su etapa larvaria parásita. Las larvas microscópicas, denominadas gloquidios, se anclan en las agallas de los peces donde son encapsuladas durante varias semanas y completan su desarrollo hasta su reclutamiento como un juvenil bentónico. En esta etapa el juvenil sufre un último cambio en el que adquiere las características del adulto. Se desconoce el periodo mínimo necesario para llegar a la madurez reproductiva.

M. auricularia parece ser una especie hermafrodita. La producción de gametos se produce entre diciembre y marzo. El esperma es liberado en el agua e inhalado por otras almejas junto con el agua que filtran. Tras la fertilización, que es interna, los huevos son incubados en la cámara formada por las cuatro láminas branquiales de la almeja, donde se desarrollan los embriones durante uno a tres meses hasta transformarse en gloquidios que son liberados en marzo y abril. Una vez en el agua, las larvas necesitan entrar en contacto con las branquias de un pez hospedador intermedio, donde permanecen fijadas, hasta completar su desarrollo. El tejido branquial responde a la fijación creciendo sobre el gloquidio que se desarrolla dentro del quiste hasta que se completa la metamorfosis y se convierte en un pequeño bivalvo, cayendo al fondo del río. Allí debe evitar a los depredadores y encontrar un microhábitat favorable donde crecer. Una sola náyade puede liberar millones de larvas cada año.

Un aspecto clave en la ecología de la especie es el mecanismo de atracción entre los peces hospedadores y la fase larvaria de *M. auricularia*, así como cuáles son las especies que funcionan en condiciones naturales como hospedadores de la náyade. Estos dos aspectos clave del ciclo vital determinan en gran medida la distribución y las posibilidades de conservación de la especie.

En la actualidad se posee un conocimiento bastante exhaustivo de la respuesta a infecciones inducidas en varias especies ícticas en condiciones de laboratorio. Estos trabajos demuestran que existen dos especies nativas de la cuenca del Ebro, el esturión común (*Acipenser sturio*) y el blenio de río (*Salaria fluviatilis*), capaces de albergar un gran número de gloquidios en sus branquias. Además, en las mismas condiciones experimentales, otros peces del género *Acipenser* e incluso la gambusia (*Gambusia holbrooki*) también dan resultados positivos para la infección y desarrollo de los gloquidios de *M. auricularia*. Cabe por tanto considerar en la conservación de la especie la protección de las especies ícticas que pueden actuar como hospedadores.

El proceso de maduración larvaria en las branquias de los peces huésped es termodependiente, con una duración de 20 a 43 días. Hasta el momento no ha sido posible mantener en condiciones de laboratorio a los juveniles más allá de unos pocos meses. La mejora de las metodologías de cría en cautividad y/o semilibertad podría ser clave en experiencias de reintroducción, así como en la mejora del conocimiento de la biología y ecología de la especie, aunque también se necesitan estrategias dirigidas a la reintroducción de la especie en medios naturales. Esta combinación de estrategias pasa necesariamente por potenciar la presencia y conservación de las especies huéspedes nativas, así como en establecer medidas de gestión conjunta náyade-peza a gran escala.

Los medios que ocupa la especie en el Ebro no parecen esencialmente restringidos por condiciones particulares de microhábitat, con excepción de su ausencia en áreas modificadas secundariamente como los embalses y pantanos, donde la margaritona no se encuentra. Sus propias características eco-morfológicas, la definen como un bivalvo propio de aguas rápidas, como las que caracterizan la mayor parte del curso principal del Ebro que no ha sufrido modificaciones antrópicas. En su hábitat existen factores clave para la supervivencia de las poblaciones, la estabilidad física y morfológica del lecho fluvial es fundamental puesto que se trata de una especie de gran longevidad que requiere largos espacios temporales (décadas) de estabilidad funcional, hidrológica y estructural de los ríos en los que vive para que se produzca recolonización con nuevos efectivos.

En los hábitat ocupados en la actualidad destaca la elevada concentración de ión calcio en el agua (en el río Ebro: 150 mg/l), lo que la diferencia claramente de la especie *M. margaritifera* que vive en aguas blandas de ríos sobre suelos ácidos. Ocupan

principalmente los fondos de gravas, donde vive semienterrada. Son muy sedentarias aunque son capaces de cierta movilidad activa y pueden enterrarse en el sedimento.

Aunque no existen datos sobre los requerimientos ecológicos de los juveniles, parece claro que necesitan sedimentos muy oxigenados y libres de contaminantes.

2.3 Amenazas

Los factores que han actuado o actúan negativamente sobre la especie provocando su situación crítica son los siguientes, entre ellos destacan los relacionados con la alteración, destrucción o contaminación de su hábitat:

- Las alteraciones de los cauces mediante embalses, presas, canalizaciones, extracciones de gravas y arenas, y tala de los bosques de ribera han causado desaparición de poblaciones y pueden impedir su recuperación futura al deteriorar el hábitat de la especie.
- Las alteraciones de los canales donde la especie está presente y, fundamentalmente, su dragado y pavimentación. Planes de actuación sobre los canales con presencia de *M. auricularia* que consistan en el revestimiento completo de sus cauces, supondrían la eliminación total de las poblaciones de la especie y del resto de fauna bentónica existente. Por su parte, trabajos menores de mantenimiento que no tengan en cuenta los requerimientos de la especie pueden ser responsables de la muerte de muchos individuos, ya sea por afección directa sobre los ejemplares o, indirectamente, a través de profundas alteraciones en los fondos y en la dinámica fluvial.
- Las detracciones de agua para usos agrícolas e hidroeléctricos en el corredor del Ebro. Especialmente en los Meandros del Río Ebro, donde prácticamente todo el caudal del río es periódicamente desviado para usos hidroeléctricos.
- Las alteraciones que afectan a las migraciones naturales y reproducción de los peces hospedadores del gloquidio de *M. auricularia*, indispensables para completar su ciclo vital, pueden ser una de las principales causas de su extinción. Parece ser que *M. auricularia* no se reproduce con regularidad en el medio natural desde hace varias décadas, probablemente debido a la falta o escasez de peces hospedadores y a la ausencia de fondos limpios y bien oxigenados. Una de las principales razones por la que los peces hospedadores del gloquidio de *M. auricularia* han desaparecido o son muy escasos en el río Ebro es la construcción de presas y otros obstáculos instalados a lo largo de los ríos. Estas presas cambian además el flujo natural del agua y la dinámica de deposición de sedimentos, afectando directamente a las náyades.
- La ausencia de reclutamiento. No se han encontrado ejemplares juveniles en ninguno de los lugares donde es conocida su presencia en la cuenca del Ebro.

Se desconoce todavía el tipo de hábitat concreto que puede albergar a los ejemplares en estado juvenil.

- La recolección ilegal. La captura de ejemplares para la utilización del nácar en la confección de mangos de cuchillos no parece ser en la actualidad una amenaza directa para la especie. Sin embargo, sí podría llegar a serlo la recolección por parte de pescadores furtivos y coleccionistas.
- La introducción y expansión de especies exóticas invasoras como el mejillón cebrá (*Dreissena polymorpha*) o la almeja asiática (*Corbicula fluminea*). La presencia del mejillón cebrá en buena parte de la cuenca del Ebro y en concreto aguas arriba de la toma del Canal Imperial de Aragón y en el propio canal supone una de las principales amenazas para *M. auricularia*. El mejillón cebrá puede adherirse de manera masiva a la superficie de las náyades y causar la muerte directa de ejemplares, pero también provoca cambios drásticos en los sustratos y en la disponibilidad de los recursos tróficos indispensables para su subsistencia. De hecho, en Norteamérica *D. polymorpha* se considera la principal causa de extinción local de otras especies de bivalvos de agua dulce mucho más ampliamente distribuidas que *M. auricularia*.
- La alteración de la ictiofauna natural del río Ebro por la presencia de especies introducidas que afectan por depredación o competencia a *Salaria fluviatilis*, hospedador de los gloquidios de *Margaritifera auricularia*.
- La contaminación industrial y urbana, los vertidos de materia orgánica y sales procedentes de vertidos agropecuarios y el empleo de productos tóxicos en el sector forestal y agrícola, son responsables de pérdida de calidad del agua en el río Ebro.
- La extremada fragmentación poblacional existente aumenta la vulnerabilidad de los núcleos relictos frente a catástrofes y procesos estocásticos.
- El desconocimiento general de las náyades y de su problemática por parte de la población local. La falta de conciencia no sólo de los problemas de conservación, sino en ocasiones de la propia existencia de las especies de náyades, puede llevar a que se realicen actuaciones directa o indirectamente perjudiciales para estos bivalvos.
- Las transferencias de agua desde el Ebro a otras cuencas, de consecuencias impredecibles sobre el hábitat de la especie.

2.4 Situación legal

- Incluida en el Anejo II del Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa (Convenio de Berna), que incluye las “Especies de fauna estrictamente protegidas”.
- Incluida en el Anexo IV del Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre, por el que se adopta la Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo del Consejo Europeo,

de Hábitats, entre las “Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta”.

- Incluida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas en la categoría de “En Peligro de Extinción”, de acuerdo con lo establecido en la Ley 4/1989 de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, y en el Real Decreto 439/1990 de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional.
- Incluida en el Anexo b) «Invertebrats» de la Orden de 16 de noviembre de 1994 de la Conselleria d’Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya amparada en la Llei 3/1988 de 4 de març, de protecció dels animals.
- Incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 181/2005), en la categoría “En Peligro de Extinción”.

3.- OBJETIVO

El objetivo básico de la Estrategia de Conservación de *Margaritifera auricularia* es promover las acciones de conservación necesarias para conseguir disminuir significativamente la elevada probabilidad actual de extinción, detener e invertir el actual proceso de regresión de la especie y controlar sus amenazas. Los objetivos específicos tendrán como meta conseguir núcleos poblacionales viables a largo plazo desde el punto de vista demográfico y genético, y principalmente tratarán de corregir los graves desequilibrios existentes en la estructura de edades, incrementar el número de ejemplares y favorecer la colonización de los territorios considerados como hábitat potencial de la especie.

Las acciones de conservación que se proponen en la Estrategia tendrán como finalidades prioritarias:

- Garantizar la supervivencia de las poblaciones existentes de *M. auricularia*, mediante la protección y mejora de los hábitat potenciales y aquellos ocupados por la especie.
- Caracterizar los factores que determinan la presencia, densidad y estructura de las poblaciones de *M. auricularia*.
- Identificar los requerimientos ambientales necesarios para el desarrollo larvario y juvenil: parámetros físicos y químicos del agua, estrategias de atracción de hospedadores, especies hospedadoras, características del sustrato, alimentación, etc.
- Reducir los factores de mortalidad no natural que afecten a cualquier fase de la especie.
- Contribuir a controlar y mejorar la calidad biológica y fisicoquímica de las aguas en el ámbito de distribución de la especie.
- Contribuir a la identificación, protección y mejora de los hábitat necesarios para el desarrollo de la fracción juvenil.
- Favorecer la ampliación del área de distribución de *M. auricularia*, impulsando la restauración del mayor número de poblaciones posibles en los cauces con presencia histórica de la especie o el reforzamiento de las poblaciones que han disminuido gravemente.
- Establecer líneas de estudio, investigación y seguimiento de la especie.
- Definir las líneas básicas de los programas de cría en cautividad y de reforzamiento y reintroducción, favoreciendo la investigación sobre la producción de gloquidios y de juveniles y vigilando, en cualquier caso, el manteniendo de una adecuada diversidad genética.
- Incentivar el estudio y control de las especies introducidas así como de cualquier otra especie que pueda depredar, afectar por competencia o por trans-

- misión de enfermedades infecciosas a las poblaciones de *M. auricularia*.
- Trabajar para incrementar la implicación de todos los sectores involucrados en la gestión de los hábitats importantes en las tareas de conservación.
 - Fomentar estudios de prospección y muestreos en todas las cuencas ibéricas en las que se tiene constancia de la presencia histórica de la especie. Un objetivo básico de conservación es identificar los núcleos poblacionales actuales en la península ibérica, así como establecer una serie de diagnósticos que permitan identificar posibles áreas de otras cuencas que aún conserven posibilidades de albergar la especie.
 - Incrementar el nivel de sensibilización sobre la biología y problemática de conservación de *M. auricularia*.
 - La estrategia de conservación de la especie tendrá también en cuenta también el fomento de la coordinación de estrategias y el intercambio de experiencias y conocimientos con las administraciones ambientales de cuencas europeas fuera de la Península Ibérica donde se han hallado poblaciones supervivientes de la especie.

4.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se considera ámbito de aplicación de la presente Estrategia el cauce (de acuerdo con la definición de cauce establecida por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas) del río Ebro en las Comunidades Autónomas de Aragón, Cataluña, La Rioja y Navarra, así como en las acequias y canales derivados de dicho río que mantengan condiciones para la existencia de la especie, y en particular el Canal Imperial de Aragón y el Canal de Tauste, en los cuales está constatada su presencia.

El ámbito de aplicación de la Estrategia se ampliará a aquellas zonas que la especie pase a ocupar durante su vigencia, bien por dispersión natural o como consecuencia de las medidas de gestión puestas en marcha en su aplicación, así como a las áreas con hábitat potencialmente adecuados para el establecimiento de la especie. Asimismo serían incluidas en su caso, aquellas otras cuencas hidrográficas en las que se encontrara la especie.

Dentro de este ámbito, con el objeto de ofrecer criterios uniformes para dar prioridad al desarrollo de las medidas de actuación, se distinguen dos tipos principales de zonas:

- Áreas Críticas: Son aquellas zonas vitales para la persistencia y recuperación de la especie. Incluyen tanto las áreas donde se ha constatado la presencia de adultos como las áreas que se identifiquen como importantes para el desarrollo juvenil.
- Áreas Sensibles: Son aquellas zonas que se identifiquen como susceptibles de ser ocupadas por la especie, tanto por que contaban históricamente con la presencia de la especie y se consideran controlados en ellas los factores que determinaron su desaparición, como por que presenten características potencialmente adecuadas para su establecimiento.

5.- PARTICIPANTES

De la aplicación de esta Estrategia se responsabilizarán directamente los órganos de la Administración Central y de las Comunidades Autónomas con competencia directa en la conservación de la especie y en la gestión de su hábitat. Las Comunidades Autónomas poseen las competencias de gestión de la fauna, flora y hábitat que albergan los sistemas fluviales y sobre los espacios naturales protegidos y son las administraciones responsables de los lugares integrados en la Red Natura 2000. Las competencias y la gestión sobre el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de policía, uso del agua, sobre parte de las actividades en lechos y orillas recae sobre las Confederaciones Hidrográficas, la Confederación Hidrográfica del Ebro en este caso. La coordinación entre todas estas Administraciones es fundamental para la conservación de *Margaritifera auricularia*. Además, estos organismos procurarán establecer las relaciones oportunas con otras instituciones a su nivel correspondiente.

De manera especial, se requiere la participación en el desarrollo de esta Estrategia de las Comunidades de Usuarios de los canales implicados, Canal Imperial de Aragón y Canal de Tauste, ya que una parte muy importante de la población conocida hasta el momento de *M. auricularia* se encuentra en estos medios seminaturales y sin su participación será complicado establecer medidas efectivas de conservación y recuperación de la especie.

Igualmente, y considerando que la especie está presente tanto en España como en Francia, se procurará la participación en distintos aspectos del desarrollo de esta Estrategia de las instituciones competentes francesas, intentando llegar a un acuerdo de colaboración entre las distintas Administraciones de ambos países.

6.- LÍNEAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN

La presente Estrategia señala las líneas básicas de actuación y las medidas que deben asegurar a largo plazo la conservación de *Margaritifera auricularia* y de su hábitat. Estas líneas y medidas deberán servir como criterios orientadores para las actuaciones de conservación y gestión de la especie que realicen las Administraciones competentes, especialmente para la elaboración de los Planes de Recuperación de las Comunidades Autónomas.

6.1 Protección del hábitat

Se recoge en este apartado un conjunto de medidas genéricas definidas con el objetivo de mantener una superficie adecuada de hábitat protegido para asegurar la conservación de *M. auricularia*. Esta conservación podrá compatibilizarse, en su caso, con los usos tradicionales de las infraestructuras de riego y abastecimiento de agua en las que se han detectado o se detecten poblaciones de la especie.

6.1.1 Protección estricta de las áreas críticas del ámbito de la Estrategia, incluyendo el control y la vigilancia de las mismas en periodos sensibles (estiaje, obras de mantenimiento de canales y acequias, etc).

6.1.2 Seguimiento y evaluación continuada de la calidad biológica y fisicoquímica del agua en el ámbito de la Estrategia.

6.1.3 Identificación de la problemática causada por los usos de agua, vertidos, cambios en los usos del suelo o cualquier otra circunstancia que pueda afectar al ámbito de la presente Estrategia.

6.1.4 Someter a estudio de repercusiones ambientales las actividades dentro del ámbito de aplicación que puedan suponer un riesgo para la conservación de las náyades en general y de *M. auricularia* en particular. Para ello se elaborará una guía que recoja las distintas actividades que deban ser analizadas.

6.1.5 Elaboración de una guía de criterios orientativos para los proyectos sujetos a autorización administrativa dentro del ámbito de la Estrategia.

6.2 Manejo de la especie

6.2.1 Redacción y puesta en marcha de un Plan Coordinado de Cría en Captividad, que involucre a todas las Administraciones implicadas en la conservación de la especie y que incluya las experiencias y líneas de actuación existentes,

así como la información que pueda obtenerse de programas similares o comparables.

6.2.2 Diseño y ejecución de programas de cría seminatural en entornos previamente preparados, tanto en los canales como en el cauce natural del río Ebro, ligados al desarrollo del Plan Coordinado de Cría en Cautividad.

6.2.3 Establecimiento de Planes de Emergencia para el caso de catástrofes que pudieran afectar a colonias localizadas de *M. auricularia*. En estos planes se diseñarán protocolos para la forma de actuación en relación a las traslocaciones temporales o permanentes si son necesarias o a la recogida de muestras para su análisis en episodios de mortalidad, asegurando en este último caso que puedan servir como pruebas periciales para la instrucción de expedientes por la autoridad competente.

6.2.4 De manera complementaria a los puntos anteriores, diseño y ejecución de un programa coordinado de cría en cautividad de *Salaria fluviatilis* para lograr un stock en cautividad de esta especie que permita desarrollar adecuadamente la reproducción en cautividad y semilibertad de *M. auricularia*.

6.2.5 De acuerdo con la información disponible, y con la que se pueda obtener en el desarrollo de la presente Estrategia, caracterizar y preparar los lugares en los que puedan abordarse programas de reforzamiento poblacional, expansión, reintroducción y establecimiento de poblaciones experimentales. Esta preparación deberá integrarse en un diseño adecuado de los programas mencionados.

6.2.6 Vigilancia y penalización de la captura de ejemplares vivos o de la tenencia de sus restos, de acuerdo con la legislación vigente.

6.2.7 Fomentar el desarrollo de programas a medio y largo plazo para la recuperación de las poblaciones de especies huésped actualmente extinguidas o muy amenazadas en la cuenca del Ebro, tal como el blenio de río (*Salaria fluviatilis*) y el esturión común (*Acipenser sturio*).

6.3 Seguimiento de la población

6.3.1 Control a medio y largo plazo de las poblaciones conocidas de *M. auricularia*, mediante un programa de muestreos periódicos. Investigar para definir un método de censo válido fuera de las épocas y condiciones favorables (estiaje en el río Ebro y obras de mantenimiento en los canales).

6.3.2 Monitorización y seguimiento de las condiciones fisicoquímicas del agua y determinación de la calidad biológica de los medios ocupados por *M. auricularia* aplicando para ello las directrices y parámetros definidos por la Directiva Marco del Agua.

6.3.3 Evaluación de la situación actual de las localidades de presencia histórica de la especie con la finalidad de evaluar su potencial inclusión en eventuales programas de reintroducción o reforzamiento poblacional. La evaluación incluirá la monitorización del estado y evolución de las poblaciones de otros uniónididos y de peces hospedadores, así como de los parámetros del hábitat, incluyendo las condiciones fisicoquímicas del agua, las características de los fondos y la dinámica fluvial.

6.4 Investigación

6.4.1 Investigación de la posibilidad de presencia de la especie en otras cuencas hidrográficas distintas de la del Ebro.

6.4.2 Caracterización de los hábitats ocupados dentro del rango de distribución de la especie y comparación con la situación actual de *M. auricularia* en la cuenca del Ebro. Determinación a partir de estos datos históricos de los requisitos ecológicos de la náyade.

6.4.3 Diseño, validación y ejecución de sistemas de muestreo fiables de prospección y seguimiento de la especie, tanto para individuos adultos como para juveniles, incidiendo en la finalidad de mejorar el conocimiento de las fracciones poblacionales de menor tamaño y edad.

6.4.4 Identificación de la existencia o no de reproducción en el medio natural en las poblaciones de la especie, estableciendo en su caso los factores que la impiden o limitan, o los que impiden la supervivencia de ejemplares juveniles.

6.4.5 Identificación y caracterización de los requisitos ecológicos de los individuos juveniles para comprender las circunstancias que posibilitarían la creación de nuevas poblaciones en la Naturaleza y en semilibertad.

6.4.6 Estimación de las tasas de mortalidad de los diferentes grupos de edad, así como de las causas de las mismas, tanto para *M. auricularia* como para otras náyades que puedan utilizarse como grupos de referencia y control. Localización de las áreas donde se producen casos de mortalidad de náyades que puedan servir de referencia e investigación de las causas.

6.4.7 Identificación de los aspectos que inciden negativamente sobre las especies de peces susceptibles de actuar como hospedadores de *M. auricularia*. Diseño y eje-

cución de proyectos de adecuación del hábitat para las mismas, así como de metodología de seguimiento.

6.4.8 Valoración experimental del efecto de la contaminación química sobre *M. auricularia*, otras náyades y las poblaciones de peces hospedadores, y en particular de parámetros como la conductividad, pH, contenido del agua en sólidos en suspensión y contaminantes químicos, etc.

6.4.9 Investigación en profundidad de las causas históricas de la regresión de la especie y de las razones que impiden en la actualidad su recuperación natural.

6.4.10 Aplicación de modelos de simulación de la evolución demográfica, los factores que regulan la dinámica poblacional, los riesgos de extinción y la respuesta de la población a distintas estrategias de conservación.

6.5 Gestión de especies exóticas

6.5.1 Consideración de la conservación de *M. auricularia* y del resto de las especies de Uniónidos autóctonos como uno de los parámetros clave en las acciones de choque o estratégicas que se definan para la lucha contra las Especies Exóticas Invasoras en el medio fluvial y, en especial, en las que se establezcan dentro de la Estrategia Nacional de Lucha Contra el mejillón cebra.

6.5.2 Seguimiento de la introducción, expansión y repercusiones de los bivalvos exóticos, y en especial de *Dreissena polymorpha* y *Corbicula fluminea*. Adopción de medidas destinadas a evitar la expansión de estas dos especies en aplicación de las respectivas competencias de las Administraciones involucradas.

6.5.3 Diseño de un programa de control y erradicación –en los casos en que sea factible– de los bivalvos alóctonos y otras especies introducidas que supongan una amenaza inminente para la conservación, especialmente en las áreas con presencia de *M. auricularia*.

6.5.4 Diseño de programas de control de las especies introducidas de peces que puedan depredar o afectar por competencia o transmisión de enfermedades a las poblaciones de peces hospedadores.

6.5.6 Desarrollo de propuestas de modificación legislativas necesarias para hacer factible y eficaz el control y erradicación de las especies de bivalvos exóticos y otras especies exóticas invasoras.

6.5.7 En el ámbito normativo autonómico, instar a poner en marcha acciones que aseguren y hagan eficaz la prohibición taxativa de la introducción, repoblación o traslocación intencionada de individuos de todas las especies foráneas de bivalvos en el ámbito de la Estrategia, así como la introducción, repoblación o traslocación de especies exóticas acuáticas o terrestres que puedan depredar, afectar por competencia o por transmisión de enfermedades a las poblaciones de *M. auricularia*.

6.5.8 De igual modo, poner en marcha acciones que aseguren y hagan eficaz la prohibición de la tenencia y transporte de bivalvos exóticos dentro del ámbito de la presente Estrategia, limitando las excepciones a esta prohibición al desarrollo de investigaciones científicas, que deberán contar en todo caso con autorización de los órganos ambientales competentes estableciendo las condiciones de manejo oportunas.

6.6 Sensibilización, comunicación y educación ambiental.

6.6.1 Desarrollo de programas de educación y formación ambiental para favorecer cambios en las actitudes perniciosas para la conservación de *M. auricularia*. Estas campañas deben ir dirigidas al público en general y a los sectores directamente implicados: comunidades locales, profesionales de las explotaciones agropecuarias, industrias, propietarios y gestores y usuarios de los canales.

6.6.2. Desarrollo de programas o módulos específicos dirigidos a los profesionales de la educación ambiental que incluyan a *M. auricularia* como modelo e indicador del estado de conservación de los medios fluviales

6.6.3. Formación actualizada de los Guardas y Agentes encargados de la protección de la Naturaleza, SEPRONA, Policía Local y técnicos de la Administración regional y local, mediante la realización de cursos y seminarios sobre las especies de bivalvos de agua dulce, en especial *M. auricularia*, sobre sus ciclos vitales y sus necesidades de conservación.

6.6.4. Elaboración, edición y distribución de materiales educativos y divulgativos sobre los aspectos esenciales de la Estrategia y su desarrollo, y en particular sobre el desarrollo de programas de cría en cautividad y las experiencias de reintroducción y reforzamiento poblacionales que puedan abordarse.

6.6.5. Puesta en marcha de instrumentos que faciliten la participación ciudadana en la conservación de la especie, y en especial en la detección de factores puntuales de riesgo, o de aparición de especies alóctonas que supongan amenaza para la conservación de *M. auricularia* y en definitiva para el desarrollo de la Estrategia.

6.6.6. Difusión de información sobre los problemas causados por las especies alóctonas invasoras, tanto sobre *M. auricularia* como sobre sus peces hospedadores, así como sobre otras especies nativas ligadas a los mismos hábitat que éstas.

7.- DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

Las acciones que deben aplicarse para evitar la extinción de *Margaritifera auricularia* en España tienen diferente urgencia, afectan al conjunto de la sociedad, tanto a los sectores públicos como privados y deben ponerse en práctica haciendo uso de distintos instrumentos. Uno de ellos son los Planes de Recuperación, que constituyen el eje de entramado legal que debe soportar la conservación de *M. auricularia* y la guía de las acciones que deben ser ejecutadas. Aunque la Estrategia en su conjunto debe inspirar la revisión y la elaboración de los Planes de Recuperación, en este capítulo se concretan directrices con la intención de conseguir una herramienta más eficaz en las tareas de conservación.

En el caso de las especies con ámbitos geográficos que superan los límites administrativos de una Comunidad Autónoma, la coordinación debe ser uno de los principios orientadores de la acción en el campo de la conservación de la Naturaleza, tal y como se recoge en la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica.

A los órganos generales de coordinación interadministrativa como la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente o la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, se une en el caso de *M. auricularia*, la actividad del Grupo de Trabajo específico, dependiente del Comité de Flora y Fauna Silvestres, y constituido al amparo de las disposiciones de la Ley 4/1989. Corresponde a este Grupo de Trabajo, con las atribuciones y en el contexto que la vigente legislación establece, fomentar y favorecer la coordinación técnica interadministrativa en los asuntos relacionados con la conservación de *M. auricularia*, así como impulsar y coordinar el proceso de implantación de esta Estrategia, encargándose también de tareas específicas referidas especialmente a aspectos comunes a más de una Comunidad Autónoma. En este capítulo se detallan algunas de estas tareas. Se recogen además directrices para fomentar la necesaria cooperación interadministrativa entre las Administraciones General del Estado, Autonómica y Local.

En este sentido es importante que exista una coordinación efectiva entre las Confederaciones Hidrográficas, la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y los departamentos de Medio Ambiente las CC.AA. implicadas, para garantizar una adecuada gestión del dominio público hidráulico y de las obras que en él se realizan, orientada a favorecer el mantenimiento y conservación del hábitat de *M. auricularia*.

Para desarrollar con eficacia la función prioritaria de coordinación se precisan recursos humanos suficientes. En este sentido parece adecuada la designación de un

asesor técnico, adscrito a la Dirección General para la Biodiversidad, de reconocido prestigio profesional y con dedicación exclusiva a la especie objeto de esta Estrategia, con el fin de dinamizar y facilitar la acción coordinadora del Ministerio de Medio Ambiente. Asimismo, parece coherente la designación de coordinadores de la aplicación de los Planes de Recuperación en las distintas Comunidades Autónomas.

Para incorporar plenamente en las normativas estatal y autonómica las actuaciones determinadas en la Estrategia, será preciso proponer ajustes en la legislación vigente e incorporaciones en las reformas legislativas en curso. Con este motivo se recogen en este capítulo las actuaciones de orden legal necesarias.

La aplicación de la presente Estrategia y de los Planes de Recuperación aprobados a su amparo, dependerá, entre otras cuestiones, de la dedicación de los suficientes recursos financieros, sin los cuales resulta impensable alcanzar los objetivos planteados en estos documentos. Los costes de aplicación de la Estrategia deben ser asumidos por los propios sectores implicados en su ejecución, Comunidades Autónomas y Administración del Estado, de acuerdo con el reparto de sus competencias y mediante la asignación de presupuestos para el desarrollo de las mismas. A medida que se priorice la ejecución de ciertas actuaciones, la dotación de nuevos recursos específicos puede resultar esencial tanto para el cumplimiento de los objetivos de los Planes de Recuperación como para los de la propia Estrategia. Es preciso buscar fórmulas para hacer posible la incorporación de nuevos recursos financieros, tales como los diferentes Fondos de procedencia comunitaria.

A continuación se especifican las líneas directrices y las medidas necesarias para desarrollar eficazmente la presente Estrategia.

7.1 Coordinación

7.1.1 GRUPO DE TRABAJO.

El Grupo de Trabajo de *Margaritifera auricularia* tendrá como tarea prioritaria fomentar y potenciar la coordinación técnica entre la Administración General del Estado y las Administraciones Autonómicas con competencias en la conservación y gestión de *M. auricularia*, y con otras instituciones y sectores sociales implicados o relacionados con la especie.

Son funciones del Grupo de Trabajo:

- Elaborar un resumen anual para elevarlo al Comité de Flora y Fauna Silvestres, que, entre otras cuestiones, refleje el estado de conservación y la distri-

bución de *M. auricularia*.

- Identificar los problemas de conservación y sugerir las prioridades técnicas de conservación, manejo e investigación.
- Evaluar los resultados de las acciones de conservación emprendidas y el nivel de cumplimiento de la Estrategia.
- Conocer y, en su caso, pronunciarse sobre los proyectos de investigación que afecten a la especie.
- Informar al Comité de Flora y Fauna Silvestres de todas aquellas iniciativas de conservación que puedan afectar a la especie o a su hábitat y elevar al Comité propuestas de interés general.
- Elaborar o coordinar la elaboración de los protocolos incluidos en la presente Estrategia.
- Promover la búsqueda de fuentes de financiación para proyectos conjuntos y acciones globales y de interés general para la conservación de la especie.
- Asesorar a las Comunidades Autónomas en las revisiones de sus planes y proyectos, si ello es requerido.
- Proponer y facilitar los trabajos de revisión del contenido de la Estrategia.
- Para una mayor agilidad en los trabajos del Grupo podrán crearse en su seno comisiones para tareas específicas, que en todo caso tendrán carácter temporal.

7.1.2 COORDINACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES

7.1.2.1 El Ministerio de Medio Ambiente fomentará la cooperación entre los diferentes departamentos de la Administración General del Estado, con el fin de favorecer la aplicación de la presente Estrategia, para ello promoverá las siguientes acciones de coordinación:

- Establecimiento de mecanismos fluidos de comunicación con los Ministerios de Fomento, Economía y Agricultura, Pesca y Alimentación, para conocer e informar las actuaciones e inversiones que los Ministerios citados realicen y vayan a realizar en el ámbito de aplicación de esta Estrategia y que puedan afectar a los objetivos de esta estrategia.
- Impulso de la coordinación con los diferentes departamentos de la Administración General del Estado y de las Administraciones autonómicas con competencias en la aplicación de las ayudas comunitarias al desarrollo rural con el fin de garantizar que las actuaciones que se deriven sean favorables a la conservación de *M. auricularia* y de su hábitat.
- Establecer un mecanismo de coordinación entre las Comunidades Autónomas, el SEPRONA de la Guardia Civil y el Ministerio Fiscal, a efectos de ayudar y proporcionar información en la investigación de los casos de mortalidad por causa humana de *M. auricularia*. Agilizar la comunicación y ampliar

estas tareas a otros Servicios de la Guardia Civil en los casos concretos que sea necesario.

7.1.2.2 Fomento de la coordinación entre los diferentes departamentos de las Administraciones Autonómicas y con la Administración Local, para evitar actuaciones perjudiciales para la especie, o en todo caso para minimizar los efectos de las que, por razones de interés general, deban ser realizadas.

7.1.2.3 Integración de los contenidos de esta Estrategia y de los Planes de las Comunidades Autónomas en las políticas, planes y programas sectoriales, así como en cualquier otro instrumento de planificación ambiental y territorial de aplicación en el área de distribución de *M. auricularia*.

7.1.2.4 Fomento de la cooperación y coordinación técnica entre la Administración General del Estado y las Administraciones Autonómicas con competencias en el desarrollo de las medidas de conservación contempladas en esta Estrategia.

7.1.3 RECURSOS HUMANOS.

7.1.3.1 Facilitar la acción coordinadora del Ministerio de Medio Ambiente, nombrando la figura de un asesor técnico o comité asesor de expertos, con dependencia de la Dirección General para la Biodiversidad, con el fin de realizar las tareas de coordinación y apoyo a esta Estrategia. Las funciones de esta figura, en esencia, serán las siguientes:

- Asesorar al Ministerio de Medio Ambiente en sus competencias de coordinación y legislación básica, específicamente con *M. auricularia*.
- A requerimiento de las CC.AA., prestar apoyo técnico en todas las tareas que se incluyan o deriven de la aplicación de esta Estrategia.
- Asesorar al Grupo de Trabajo en las tareas de supervisión del grado de cumplimiento de la Estrategia.
- Asesorar al Ministerio de Medio Ambiente en las tareas de seguimiento de la elaboración y puesta en práctica de los Planes de Recuperación y otros planes sectoriales, asegurándose de la adecuada consideración de esta Estrategia en ellos.
- Recabar información, hacer propuestas y mantener un diálogo fluido y constante con los distintos miembros del Grupo de Trabajo.
- De acuerdo con las CC.AA., diseñar y coordinar actuaciones técnicas que sean de aplicación en todo el área de distribución de *M. auricularia* (censos, seguimiento, recogida y análisis de datos, toma de muestras, medidas de conservación, etc.).

- Mantener contactos con instituciones, expertos y responsables técnicos de otros países relacionados con la conservación de la especie, con el fin de garantizar al Grupo de Trabajo información actualizada sobre los avances en gestión y conservación de *M. auricularia* y para resolver problemas de conservación coyunturales.
- Garantizar el flujo de información a los sectores sociales implicados en la conservación de *M. auricularia* y a la sociedad en general, necesario para mejorar el apoyo social y la participación pública en el desarrollo de esta Estrategia.

7.2 Actuaciones de orden legal

7.2.1 CATALOGACIÓN DE MARGARITIFERA AURICULARIA

7.2.1.1 Promover la catalogación de *M. auricularia* como especie “en peligro de extinción” en las legislaciones de las diferentes Comunidades Autónomas con presencia actual de la especie.

7.2.1.2 Promover la consideración de *M. auricularia* como especie prioritaria en el Anexo II de la Directiva Hábitat.

7.2.2 PLANES DE RECUPERACIÓN

7.2.2.1 Reconocimiento de los Planes de Recuperación como el instrumento técnico-jurídico adecuado para abordar las tareas de conservación de *M. auricularia*.

7.2.2.2 Puesta en marcha y correcta ejecución, por aquellas CC.AA. que no lo posean, de los Planes de Recuperación.

7.2.2.3 Revisión de los Planes que actualmente estén en ejecución o en fase de elaboración o aprobación tomando como marco la presente Estrategia y adaptándose a sus criterios orientadores.

7.2.2.4 Incorporación a los Planes de los mecanismos de participación pública y de coordinación necesarios para alcanzar con éxito los objetivos de conservación.

7.2.2.5 Incorporación a los Planes de un sistema de prioridades que garantice la financiación y los recursos humanos destinados a la conservación de *M. auricularia* y su hábitat, abordando en primer lugar las amenazas principales. Consecuencia de ello sería la elaboración anual de un plan priorizado de actuaciones que contemple las necesidades materiales y financieras que, en su caso, conlleve.

7.2.2.6 Revisión en profundidad de los Planes con una periodicidad no superior a 6 años, sin menoscabo de las incorporaciones anuales de nuevas medidas y actuaciones que las autoridades ambientales competentes consideren necesarias.

7.2.2.7 Solicitud de un informe jurídico a los estamentos oportunos para aclarar las competencias concurrentes entre las Confederaciones Hidrográficas y las Comunidades Autónomas, a la hora de actuar sobre las aguas continentales donde vive *M. auricularia*, con el fin de mejorar en la coordinación de las actuaciones que afecten a su hábitat.

7.3 Recursos financieros

La financiación de las actuaciones específicas que se realicen en desarrollo de la Estrategia corresponde a los organismos responsables de su ejecución y competentes en la aplicación de los Planes de las CC.AA., quienes deberán asegurar la disposición al efecto de sus correspondientes presupuestos y utilizar, en su caso, fondos procedentes de otras instituciones o entidades públicas o privadas, especialmente los fondos comunitarios que por su naturaleza puedan destinarse a la aplicación de esta Estrategia.

El Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Confederación Hidrográfica del Ebro, de la Dirección General para la Biodiversidad y, en su caso, de otros centros directivos y de los mecanismos financieros convenientes, asegurará la dotación presupuestaria adecuada para el desarrollo de las medidas de conservación de *M. auricularia*, contenidos en esta Estrategia en su ámbito de competencia y para establecer la cooperación pertinente con las CC.AA., especialmente en lo que se refiere a la puesta en marcha de Planes de conservación ex situ y de cría en cautividad y al desarrollo de líneas de investigación necesarias.

8.- DURACIÓN Y REVISIONES

Esta Estrategia no tiene una duración definida, sino que vendrá determinada por el cumplimiento de los objetivos previstos. En la medida en que se produzcan variaciones sustanciales en el estado de conservación de la especie y su hábitat, se podrá realizar una revisión de los objetivos y contenidos del Plan, y en especial de la catalogación de las Áreas Críticas y las Áreas Sensibles. En cualquier caso, se efectuará una revisión en profundidad de la Estrategia cada cinco años, que coincidirá con la evaluación de las medidas de cría en cautividad, cría seminatural, reintroducciones y reforzamientos poblacionales.

ANEJO I

PRINCIPALES REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y DOCUMENTALES
UTILIZADAS PARA LA ELABORACION DE ESTA ESTRATEGIA:

- Altaba, C. R. 1990. "The Last Known Population of the Freshwater Mussel *Margaritifera auricularia* (Bivalvia, Unionoidea): A Conservation Priority". *Biological Conservation*, 52: 271-286.
- Altaba, C. R. 1997. "Al límit de l'extinció: *Margaritifera auricularia* (Bivalvia: Unionoidea)". *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 65: 137-148.
- Altaba C.R., López M.A., Monserrat S.; Die Flussperlmuschel in Europa: Bestand-situation und Schutzmassnahmen. Albert-Ludwigs- Universität – Freiburg.
- Altaba, C.R., López, M.A.; Experimental demonstration of viability for the endangered giant perlmussel *Margaritifera auricularia* (Bivalvia: Unionoidea) in its natural habitat. *Societat d'Historia Natural de les Balears*.
- Álvarez-Halcón, R. M. 1998. "La industria del nácar de *Margaritifera auricularia* en Aragón y la gestión ambiental". *Temas de Antropología Aragonesa*, 8: 113-212.
- Álvarez-Halcón, R. M. 1998. "La industria del nácar de *Margaritifera auricularia* en Aragón y la gestión ambiental". *Temas de Antropología Aragonesa*, 8: 113-212.
- Araujo, R. y Ramos, M. A. 1996a. "La última población viva de *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793)", en D. Moreno (ed.), *Libro de Resúmenes del XI Congreso Nacional de Malacología (Sociedad Española de Malacología)*. Almería, Instituto de Estudios Almerienses: 18-19.
- Araujo, R. y Ramos, M. A. 1996b. "The last living population of *Margaritifera auricularia* (Spengler 1793)", en M. B. Seddon & I. J. Killen (eds.), *Abstracts of Molluscan Conservation Conference. A strategy for the 21st Century*. Cardiff, National Museum and Gallery: 1-2.
- Araujo, R. y Ramos, M. A. 1998a. "Description of the glochidium of *Margaritifera auricularia* (Spengler 1793) (Bilvania, Unionoidea)". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 353: 1553-1559.

- Araujo, R. y Ramos, M. A. 1998b. “*Margaritifera auricularia* (Unionoidea, Margaritiferidae), the giant freshwater pearl mussel rediscovered in Spain”. *Graellsia*, 54: 129-130.
- Araujo, R. y Ramos, M. A. 2000a. “Status and conservation of the giant European freshwater pearl mussel (*Margaritifera auricularia*) (Spengler, 1793) (Bivalvia: Unionoidea)”. *Biological Conservation*, 96: 233-239.
- Araujo, R. y Ramos, M. A. 2000b. “A critic revision of the historical distribution of *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793) (Mollusca: Margaritiferidae) based on museum specimens”. *Journal of Conchology*, 37(1): 49-59.
- Araujo, R., Bragado, D. & Ramos, M. A. 2001. Identification of the river blenny, *Salaria fluviatilis*, as a host to the glochidia of *Margaritifera auricularia*. *Journal of Molluscan Studies* 67: 128-129.
- Araujo, R., Cámara N. & Ramos, M. A. 2002. Glochidium metamorphosis in the endangered freshwater mussel *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793): A histological and scanning electron microscopy study. *Journal of Morphology*, 254: 259-265.
- Araujo, R., Quirós, M. & Ramos, M. A. 2003. Laboratory propagation and culturing of juveniles of the endangered freshwater mussel *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793). *Journal of Conchology* 38(1): 53-60.
- Azpeitia Moros, F. 1933. “Conchas bivalvas de agua dulce de España y Portugal”. *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 38(1): 1-458, y 39(2): 459-763, láms. I-XXXVI.
- Bogan, A. E.; *Freshwater Bivalve Extinctions (Mollusca: Unionoidea): A Search for Causes*. *Amer Zoology*, 33: 599-609. 1993.
- Cochet, G. 2001. *Margaritifera auricularia* sur le cours de la Vienne. Bilan des connaissances. Impact des aménagements. Gestion et protection. Direction Régionale de l’Environnement. 24pp.
- Haas, F. 1916a. “Sobre una concha fluvial interesante (*Margaritana auricularia* Spglr.) y su existencia en España”. *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, 15(2): 33-45.

- LIFE Naturaleza: Conservación de la náyade amenazada, *Margaritifera auricularia*, en el río Ebro (Cataluña). Dossier de candidatura, 2000.
- LIFE Naturaleza: Conservación de *Margaritifera auricularia* en Aragón. Dossier de candidatura 2004.
- López Robles, M.A.; Macrobentos, Especies indicadoras: *Margaritifera auricularia*. En: N. Prat y C. Ibanez (dirs.) El curso inferior del Ebro y su Delta. P. 149-164, .
- López Robles, M.A., de Sostoa. A. Comunidades piscícolas en el tramo final del río Ebro. En: N. Prat y C. Ibanez (dirs.) El Curso Inferior del Ebro y su Delta P. 167-187..
- Miller, A. C. & Payne, B. S. 1988. The need for quantitative sampling to characterize size demography and density of freshwater mussel communities. American Malacological Bulletin 6(1): 49-54.
- Prat, N. e Ibañez, C. 1995. Effects of water transfers projected in the Spanish National Hydrological Plan on the ecology of the lower River Ebro (N. E. Spain) and its delta. Water Science and Technology 31(8): 79-86.
- Richardson, T. D. & Yokley, P. 1996. A note on sampling technique and evidence of recruitment in freshwater mussels (Unionidae). Archiv für Hydrobiologie 137(1):135-140.

ANEJO II

RELACIÓN DE PARTICIPANTES EN LA REDACCIÓN DE ESTA ESTRATEGIA:

Manuel Alcántara
Dirección Gral. del Medio Natural
Gobierno de Aragón

Nuria Gázquez
Generalitat de Catalunya

Nacho Gómez Pellicer
SODEMASA-Gob. Aragón

Joaquín Guerrero
Serv. Prov. M.A. Zaragoza

David Guzmán
Dirección Gral. del Medio Natural
Gobierno de Aragón

Montse Hernández
Confederación Hidrográfica del Ebro

Jokin Larumbe
Dpto. Medio Ambiente
Gobierno de Navarra

Miguel A. Lopez
Generalitat de Catalunya

Gonzalo-Javier Martínez
Dpto. Medio Ambiente
Gobierno de Navarra

Keiko Nakamura
SODEMASA-Gob. Aragón

Jordi Ruiz
Generalitat de Catalunya

Manuel Zapater
SODEMASA-Gob. Aragón

Alfonso Calvo
Confederación Hidrográfica del Ebro

Juan Jose Areces
Ministerio de Medio Ambiente

Luis Mariano González
Ministerio de Medio Ambiente

Borja Heredia
Ministerio de Medio Ambiente



La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece en su artículo 57 que la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente aprobará las estrategias de conservación de especies amenazadas presentes en más de una Comunidad Autónoma, dando prioridad a los taxones con mayor grado de amenaza. La Ley también prevé la elaboración de estrategias de lucha contra las principales amenazas para la biodiversidad, dando prioridad a las que afecten a un mayor número de especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Estas estrategias constituyen el marco orientador de los planes de actuación que deben elaborar las Comunidades Autónomas y, al tratarse de documentos consensuados entre técnicos y expertos, se convierten en directrices de gran utilidad para las Administraciones Públicas y para cualquier persona u organización que quiera desarrollar actuaciones que puedan tener una incidencia sobre el hábitat o sobre la propia especie.

En desarrollo de este mandato legal, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, impulsa la elaboración de estas estrategias de conservación en colaboración con las Comunidades Autónomas, los sectores afectados, los investigadores y la sociedad civil. Para su redacción se constituyen grupos de trabajo *ad hoc* y se inician procesos de participación y consulta que culminan con la presentación de un texto a la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, que es el órgano colegiado responsable de elevar la propuesta a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente para su aprobación definitiva.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO