

Peces

Autores:
Carlos Nores Quesada
Pedro García-Rovés González
Ángela Suárez García



Lamprea marina

Petromyzon marinus Linnaeus, 1758



Unidad operativa de conservación

Es una especie monotípica que se distribuye por el Atlántico Norte (Doadrio, 2001).

Se considera como unidad operativa de conservación los individuos de su área de distribución sudoriental (excepto el Mediterráneo).

Protección legal

Autonómica

CREA actual: «vulnerable»

CREA propuesto: «vulnerable»

Estatal

CNEA: «vulnerable»

RD 1095/89: «especie piscícola»

RD 1118/89: «especie comercializable»

UE

Directiva Hábitats: Anexo II

Convenios internacionales

Convenio de Berna: Anexo III

Categorías UICN

Autonómica

VU B2ab(iii)

Estatal

VU B1 2 abcd (2001)

Mundial

LR/lc

Justificación de los criterios

En la actualidad la lamprea marina tiene un área de ocupación menor de 2 000 km². Está prácticamente extinguida en el sur de España y en el norte ha sufrido un fuerte declive debido a la construcción de embalses, azudes, etc.

Puede existir una inmigración de individuos procedentes de otras áreas de Europa, pero ésta cada vez es menor, debido a que los mismos problemas que causan el declive de las poblaciones españolas afectan a las europeas. La población española no puede ser identificada como un sumidero. Por todo ello no cabe una modificación a nivel regional (Doadrio, 2002).

Situación y tendencia de la población

Antiguamente eran abundantes, pero en la actualidad se las puede considerar raras a causa de la contaminación de los ríos y de la proliferación de embalses, que impiden el acceso a los lugares de desove. Los 180 km de ríos asturianos ocupados actualmente por la Lamprea (Ballesteros, 2000) representan únicamente el 40% de su distribución potencial, que es de unos 450 km.

Está prácticamente extinguida en los ríos del sur de España y en claro declive en los del norte, aunque puede darse una cierta inmigración de individuos provenientes del resto de Europa (Doadrio, 2001).

En Asturias a pesar de su amplia distribución se considera que su estado es aceptable exclusivamente en los ríos de la costa oriental: Sella y Deva, probablemente debido a la menor incidencia de los embalses y la mayor calidad de las aguas.

Distribución

En Asturias se localiza únicamente en los cauces de: el Eo, hasta la presa de Pe de Viña; el Navia, muy escasamente hasta la presa de Arbón; el Narcea, hasta la presa de Calabazos; el Nalón hasta la presa de Valduno II; el Sella, hasta la presa de Caño; el Cares, hasta la presa de Niserias y el Piloña.

Ocasionalmente puede aparecer en el río Bedón y es extraña su ausencia en un cauce de cierta magnitud y bien conservado como el del Esva (Ballesteros, 2000).

En España se distribuye por la Cornisa Cantábrica (aunque falta en la mayor parte de los ríos del País Vasco y Cantabria), Galicia, estuario del Guadalquivir, estuario del Guadiaro, Guadalete, Barbate, Guadiana y afluentes y delta del Ebro (Doadrio, 2001).

En Europa se ha citado en Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Holanda, Portugal, Suecia y Gran Bretaña.

En el mundo está ampliamente distribuida por el Atlántico norte, tanto en las costas europeas como en las americanas, y en el Mediterráneo occidental.

Hábitat

Son peces parásitos anádromos que necesitan de otros peces y mamíferos marinos para sobrevivir. En el mar viven tanto en aguas litorales como a más de 500 m de profundidad.

Manifiesta preferencia por ríos de gran caudal, superiores a los 10 m³/s (Rodríguez Muñoz, 1992), penetrando sólo en los tramos bajo y medio, de aguas no demasiado rápidas. Las larvas seleccionan lechos con sedimentos finos y presencia de macrófitos, aunque evitan los sustratos arcillosos o limosos. Las larvas de mayor tamaño se asocian con arenas más gruesas.

El desove empieza entre finales de marzo y principios de abril y finaliza en junio o en julio (Rodríguez Muñoz, 2000).

Amenazas

- **Contaminación** de estuarios por vertidos y aguas residuales.
- **Presencia de obstáculos** (principalmente presas) en los ríos que hacen inaccesibles amplios tramos de ríos adecuados para la reproducción y desarrollo larvario.
- **Alteración de las condiciones hidrológicas** en los tramos de río situados aguas abajo de las presas, que dificultan la reproducción y el desarrollo larvario.
- **Alteraciones en las orillas y el lecho de los cauces fluviales** que reducen la disponibilidad de hábitats adecuados para el desarrollo larvario (canalizaciones, extracción de áridos, etc.).
- **Pesca furtiva** de adultos durante la época reproductora.

Medidas de conservación

Propuestas:

- Prohibición de su captura.
- Controlar la presencia de especies alóctonas que pudieran afectarle negativamente, especialmente de cangrejo rojo americano.
- Depuración de aguas residuales que puedan contaminar el hábitat disponible.
- Recuperación de tramos de ríos degradados sustituyendo los diques de hormigón por escollera o tierra, instalación de diques de defensa retirados de la zona de ribera y empleo de técnicas de

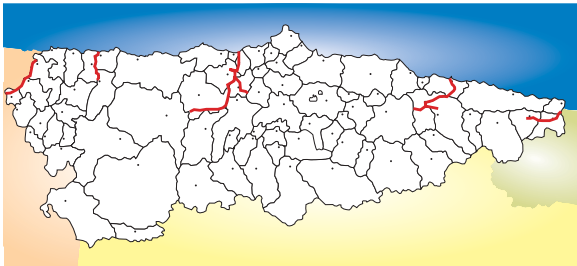
ingeniería biológica basadas en la implantación de material vegetal.

- Adecuación de las obras hidráulicas de forma que puedan ser compatibles con las necesidades de la especie.

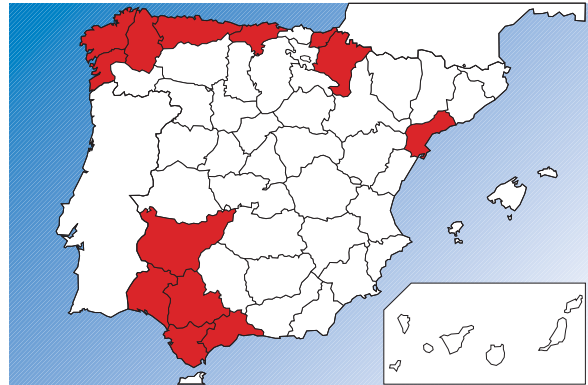
- Creación de pasos en las presas y control de su uso.

Mapas de distribución

Asturias



España



Esturión

Acipenser sturio Linnaeus, 1758



Unidad operativa de conservación

Especie anádroma que pasa la mayor parte de su vida en el mar pero se reproduce en las aguas dulces. En la costa atlántica europea sólo se encuentran dos poblaciones, la del Golfo de Vizcaya/ríos Garona, Gironde y Dordoña (Lepage *et al.*, 2000), y la del Golfo de Cádiz/río Guadalquivir (Almaça y Elvira, 2000). Según Holcík (2000), la población europea de esta especie comprendería de 9 a 12 poblaciones geográficas que estarían aisladas entre sí y que podrían tener diferencias genéticas. Ludwig *et al.*, (2000) encontraron que existen más diferencias genéticas entre los esturiones del Atlántico y del Mediterráneo, que entre las del Mar del Norte y las del Garona.

Consideraremos como unidad operativa de conservación al conjunto de la población del Golfo de Vizcaya que se reproduce actualmente en el río Garona.

Protección legal

Autonómica

CREA propuesto: «-extinguido»

Estatal

CNEA: «en peligro de extinción»

UE

Directiva Hábitats: Anexos II y IV

Convenios internacionales

Convenio de Berna: Anexo II

Convenio CITES: «especie I»

Categorías UICN

Autonómica

RE

Estatal

CR

Europea

EN (2005)

Mundial

CR A2d (2003)

Justificación de los criterios

Es una especie para la que existen registros históricos en Asturias en la desembocadura del río Nalón y posiblemente también en la del Navia. Lozano (1964) señala que sólo era capturado en los grandes ríos y más concretamente en el Guadalquivir, sin embargo menciona citas en el río Urumea y en los ríos o en las proximidades de Santander, Asturias, Galicia, Golfo de Cádiz y otras localidades mediterráneas.

Ocasionalmente aún es capturado algún esturión en aguas asturianas, como el desembarcado en Tazones, en 1969 o el mencionado en Asturias por Ortea y de la Hoz (1979) en 1976.

Actualmente el registro más reciente es la captura de un ejemplar en las cercanías de San Vicente de la Barquera en 1988 (Almaça y Elvira, 2000).

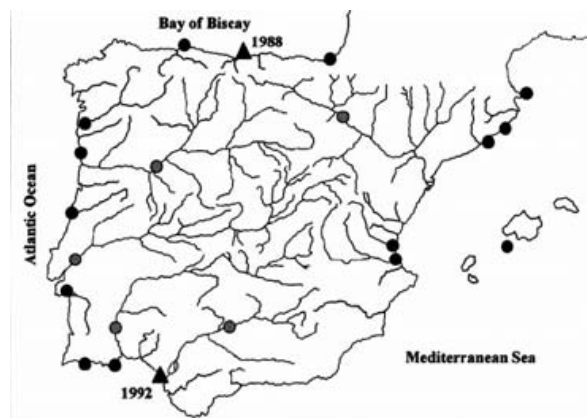
Está presente en los grandes ríos ibéricos, como el Miño, Tajo, Guadiana, Guadalquivir y Ebro, en varios de los cuales su pesca ha tenido trascendencia comercial durante este siglo (Elvira *et al.*, 1991); aunque también se encuentra en algunos otros de menor tamaño, como la cita mencionada del Urumea o las del el Mondego y el Sado (Almaça, 1988).

Situación y tendencia de la población

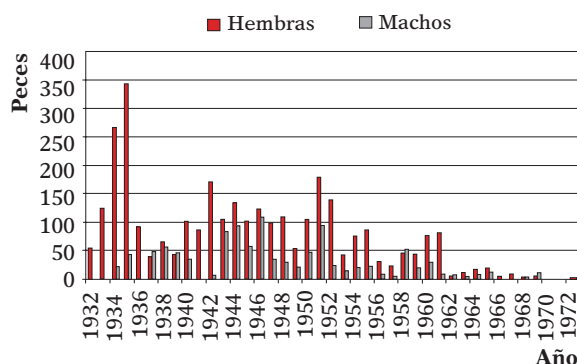
Las únicas poblaciones abundantes se encuentran en Francia, cuencas del Gironde, Garona y Dordoña (Lepage *et al.*, 2000) y Georgia en la cuenca del Rioni (Mar Negro).

En Francia se estima una población constituida sólo por unos pocos miles

de individuos. Estas poblaciones muestran una tendencia demográfica negativa (Doadrio, 2001).



Distribución histórica del Esturión en la Península Ibérica (tomado de Almaça y Elvira, 2000). Los círculos representan registros históricos y los triángulos registros recientes.



Evolución anual del número de capturas de Esturión en el río Guadalquivir (tomado de Fernández-Pasquier, 2000)

Distribución

En Asturias sólo existe una referencia histórica de su presencia en la desembocadura del río Nalón y posiblemente en el Navia y en el Narcea. La presencia de esta especie como reproductora en varios ríos franceses puede explicar la presencia ocasional de ejemplares en la costa asturiana.

En España hay citas históricas en diversos cursos fluviales como en el Uru-

mea, Miño, Duero, Guadiana, Guadalquivir, Júcar, Turia y Ebro. Pero en los últimos años sólo se ha localizado en las cuencas de los ríos Guadiana y Guadalquivir (Almaça y Elvira, 2000).

En Europa se distribuye en las cuencas de los ríos Gironde, Garona y Dordogne en Francia y en la cuenca del Rioni en Georgia.

En la costa atlántica se encuentra en Alemania, Francia, España y Portugal (Doadrio, 2001). Está extinguido del Atlántico ruso (Barannikova y Holčik, 2000), en Alemania (Kirschbaum y Gessner, 2000); en Grecia sólo se encuentra en el río Evros (Economidis *et al.*, 2000).

En el mundo su distribución se corresponde con la europea.

Hábitat

El esturión vive en el fondo del mar a unas profundidades de 5 a 60 m, donde se alimenta principalmente de invertebrados incluyendo pequeños crustáceos, gusanos y moluscos.

Los juveniles migran hacia el mar con 4 o 5 meses y permanecen en el estuario más de un año (Doadrio, 2001).

Amenazas

- **Pesca accidental** de individuos, ya que no existen pesquerías sobre la especie.
- **Regulación de los cauces.**
- **Disminución de los caudales.**
- **Contaminación y extracción de áridos** en las zonas de **frezaderos.**
- **Construcción de presas** que impiden el remonte de los individuos hacia sus frezaderos naturales.
- **Contaminación de los estuarios.**

Medidas de conservación

Propuestas:

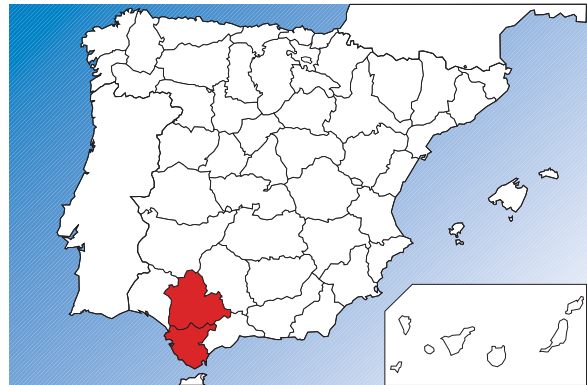
- Prohibición estricta de su pesca, transporte y comercialización.
- Protección y restauración de las zonas de frezaderos.
- Llevar a cabo un proyecto de recuperación del hábitat que incluya la reproducción artificial y reintroducción de la especie.
- Campañas de educación ambiental.
- Depuración de los vertidos.
- Eliminación de barreras, para esta especie, en los ríos.

En Francia se han realizado programas que incluyen la prohibición estricta de su pesca, transporte y comercialización, protección de las zonas de frezaderos, campañas de educación ambiental y reproducción artificial.

Programas de cría en cautividad para su posterior liberación en Alemania y Polonia.

Mapas de distribución

España



Sábalo

Alosa alosa (Linnaeus, 1758)



Unidad operativa de conservación

Es una especie monotípica de distribución eminentemente europea. Se considera como unidad operativa de conservación a la población atlántica europea de esta especie.

Protección legal

Autonómica

CREA propuesto: «vulnerable»

Estatal

RD 1095/89: «especie piscícola»

UE

Directiva Hábitats: Anexos II y V

Convenios internacionales

Convenio de Berna: Anexo II

Convenio CITES: «especie I»

Categorías UICN

Autonómica

NT

Estatal

VU 2cd (2001)

Europea

EN (2005)

Mundial

DD (2000)

Justificación de los criterios

Esta especie, objeto de una intensa pesca, presenta un declive muy acentuado en España debido al gran número de presas existentes en las desembocaduras de los ríos y que impiden la migración de los individuos a sus lugares de desove.

La mala calidad de los tramos bajos de los ríos, unido a que es una especie sometida a explotación pesquera, nos hacen estimar que al menos se reducirá su población española en un 20% (Doadrio, 2001).

Situación y tendencia de la población

Tanto la población mundial como la española sufren una acentuada regresión. La sobrepesca produce fluctuaciones poblacionales anuales (Granado y Hernando, 2001).

Distribución

En Asturias se encuentra en los ríos Eo, Navia, Nalón, Narcea, Sella y Cares-Deva. En el Eo llega hasta la presa de Abres, en el Deva hasta Panes y en el Nalón hasta la presa de Valduno.

En España se ha citado en algunos ríos de la Cornisa Cantábrica y Galicia y en la mayoría de los tramos bajos fluviales de la Andalucía atlántica. Es más frecuente en las costas cantábrica y atlántica (actualmente en la costa mediterránea no existen registros).

En Europa está presente en Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Italia, Irlanda, Portugal y Suecia.

En el mundo se distribuye desde el sur de Noruega y a lo largo de todo el litoral atlántico hasta las costas del mar Mediterráneo occidental.

Hábitat

Esta especie anádroma entra en los ríos para realizar la reproducción pero no remonta hacia pequeños afluentes. Normalmente se encuentra en ríos de corriente lenta y elige para la puesta zonas poco profundas con fondos arenosos y pedregosos.

En la fase marina, se localiza en la región nerítica sobre la plataforma conti-

mental, sin penetrar en aguas profundas. Durante la migración reproductiva, ocupa ambientes estuarinos y de curso bajo de los ríos, con fondos de arena y grava, y buena oxigenación.

Existe un caso singular en el río Zézere (Portugal), donde una población aislada por la construcción de un embalse (Castelo de Bode), parece ser capaz de adaptarse al agua dulce sin ir al mar para completar el ciclo reproductivo (Doadrio, 2001).

Amenazas

- **Construcción de presas** que impiden el remonte de los individuos hacia sus frezaderos naturales.
- **Contaminación** de los estuarios.
- **La pesca** parece tener un efecto relativamente menor

Medidas de conservación

Propuestas

- La principal medida sería favorecer el paso migratorio de la especie adecuando las presas para que puedan ser remontadas por los re-

productores y eliminación de los pequeños obstáculos, garantizando así un ciclo reproductor completo (Blanco y González, 1992).

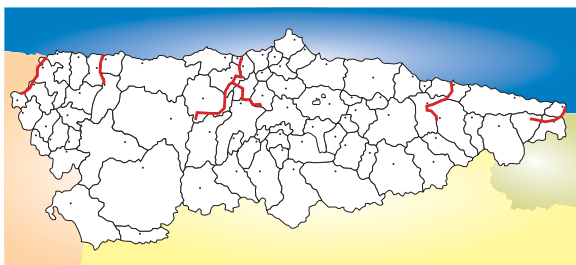
- Depuración de los vertidos, especialmente en los tramos bajos de los ríos (Lelek, 1987).

Existentes

En el Reino Unido existe un plan de acción para la conservación de esta especie basada en la localización de las cuencas en las que está presente, en la eliminación de barreras, recuperación de frezaderos y de los hábitats que utilizan los juveniles y la mejora del conocimiento de la situación de la especie y de sus características genéticas y la elaboración de una base de datos (Anónimo, 1995).

Mapas de distribución

Asturias



España



Anguila

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)



Unidad operativa de conservación

Es una especie monotípica que se distribuye por el Atlántico Norte, desde Islandia a las Islas Canarias, y por los mares Mediterráneo y Báltico (Doadrio, 2001).

Tradicionalmente se ha considerado que las poblaciones europeas eran panmícticas, es decir que había en Europa una reproducción al azar entre todos sus individuos en el Mar de los Sargazos.

Sin embargo el estudio de marcadores altamente polimórficos ha demostrado una leve, pero significativa estructura genética, dado que la distancia genética se incrementa con la distancia geográfica de las muestras (Wirth y Bernatchez, 2001). Las muestras de la Península Ibérica formarían un clado próximo a las de Escandinavia y Mar Báltico.

Posteriormente se han interpretado estas diferencias como un artefacto debido a las diferencias temporales de las

muestras (Dannewitz *et al.*, 2005), recuperando de nuevo la idea de panmixia.

Ante las dudas surgidas sobre la interpretación geográfica de la variabilidad genética de las anguilas, se recomienda considerar como unidad operativa de conservación los ejemplares procedentes de los ríos atlánticos del norte de la Península Ibérica.

Protección legal

Autonómica

Especie piscícola

Estatal

RD 1095/89: «especie piscícola»

RD 1118/89: «especie comercializable»

Categorías UICN

Autonómica

EN A1bd

Estatal

VU 2cd (2001)

Mundial

NC (1996)

Justificación de los criterios

La tendencia reciente de las capturas de anguila en Asturias indica una reducción superior al 17% anual a lo largo de la última década, sin que haya habido una reducción aparente del hábitat disponible por la construcción de nuevas presas.

El descenso se ha dejado sentir en todo el continente europeo, llegando, en el inicio del siglo XXI, a caer el número de angulas que penetran en los ríos hasta el 10% de los niveles anteriores, e incluso en algunas interpretaciones hasta el 1%, sin que haya una causa única y obvia (Dekker, 2003).

Situación y tendencia de la población

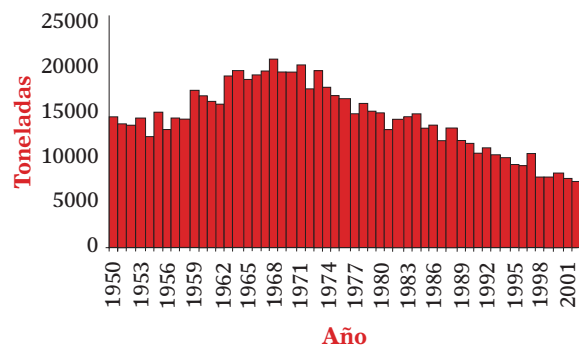
La dramática caída de las poblaciones de la anguila europea es motivo de preocupación para diversos organismos como el International Council for the Exploration of the Sea (ICES), que recomendó a

la Unión Europea la adopción urgente de un plan de recuperación de la Anguila.

A nivel local la evidencia no es menos alarmante.

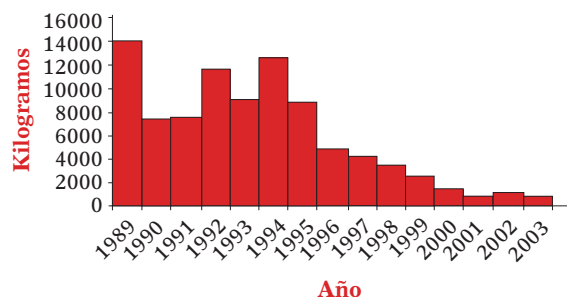
Wirth y Bernatchez (2002) señalan que el descenso de las poblaciones no afecta únicamente a la Anguila europea (*A. anguilla*) sino también a la americana (*A. rostrata*), de manera que las causas del descenso pueden ser generales. Aunque pudo empezar antes en América, en Europa ha sido más intenso en una época más reciente.

Capturas mundiales de Anguila (*Anguilla anguilla*)



Capturas globales de *Anguilla anguilla* (tomado de la Fao Fishery Statistics, 2003). Se aprecia un descenso anual del 2.92% desde el año 1968 hasta 2002.

Capturas de Anguila subastadas en San Juan de la Arena



Evolución de las capturas de anguila subastadas en la Rula de San Juan de la Arena, tomadas como indicadoras de la evolución de la población de anguilas a nivel regional. Se aprecia un descenso anual de las capturas del 17.9% entre los años 1989 y 2003.

Debido a la importancia culinaria de sus formas juveniles (anguilas) corre un riesgo evidente de sobreexplotación a causa del elevado precio que alcanzan en el mercado y que se incrementa a medida que disminuye el recurso (se ha pagado en la lonja de Ribadesella 400 euros/kg, con un incremento medio del 7% anual en el precio).

En términos históricos la construcción de presas ha disminuido drásticamente el hábitat disponible para los adultos en toda la Península Ibérica, de forma que ha desaparecido del 80% de las cuencas ibéricas y sólo abunda en los pequeños ríos costeros desprovistos de embalses (Gómez-Juaristi y Salvador, 2006).

No obstante el descenso se mantiene, a pesar de que actualmente no hay una reducción evidente del hábitat disponible. En el Río Esva, por ejemplo, se observó durante una década una caída notable, achacada a un descenso del reclutamiento, ya que no se apreciaron cambios sustanciales en el río (Lobón-Cerviá, 1999).

Distribución

En Asturias se encuentra en la mayoría de las cuencas hidrográficas, excepto en la parte superior de aquellas que tienen grandes presas (Navia, Narcea y Nalón). En el Caudal se ha repoblado artificialmente.

No es raro en las poblaciones que viven en los ríos, la existencia de un componente sedentario que puede experimentar hipertrofia del tamaño y elevadas edades (Doadrio, 2001), que en el caso más longevo que se conoce se ha estimado en 84 años (Dekker, 2003).

En España se encuentra en cualquier cuenca hidrográfica, aunque limitadas por la presencia de presas, habiendo desaparecido en la mayor parte del Ebro, Duero y Tajo. Está presente también en las Islas Canarias y Baleares (Doadrio, 2001).

En Europa está presente en la mayoría de su territorio, tanto en las cuencas de ríos que vierten aguas al Atlántico, como en las de los que vierten al Mediterráneo.

En el mundo la distribución es muy amplia. Desde los países escandinavos hasta las costas africanas (a unos 25° de latitud sur) en el Atlántico y todo el Mediterráneo. La aparición en el Mar Negro, dado su alejamiento del Atlántico, depende de que ese año los efectivos de angulas sean extremadamente elevados, produciéndose los reclutamientos a través del Mediterráneo.

Hábitat

Especie catadroma que pasa una gran parte de su vida en las aguas dulces, ocupando prácticamente toda clase de cauces, tanto en aguas corrientes como ríos, canales, acequias e incluso alcantarillado urbano, o bien en ambientes lénticos como lagos, estanques y pozos.

Vive en el fondo, preferentemente en sustratos de arena, fango y vegetación acuática densa. También puede habitar en fondos duros en los que busca refugio.

Es muy tolerante con el oxígeno disuelto en el agua y en condiciones extremas puede salir del agua y sobrevivir en ambientes húmedos gracias a la respiración cutánea (Gómez-Juaristi y Salvador, 2006). Las larvas y la fase plateada viven en el océano.

Tiene cierta capacidad para sortear obstáculos de pequeño tamaño en el río gracias a la posibilidad de reptar por tierra, siempre que la humedad ambiental y la topografía lo permitan.

Amenazas

Un problema grave para la conservación de la anguila es la sensación generalizada de que no se trata de una especie amenazada o en riesgo de extinción, dada

la gran amplitud de su distribución y su elevada densidad.

A esto hay que añadir la importancia económica de sus pesquerías y el reparto de competencias en, al menos, dos administraciones diferentes, como son Medio Ambiente, Agricultura y Pesca, lo que dificulta la coordinación y la colaboración en la puesta en práctica de las medidas a adoptar.

A nivel local se pueden considerar tres factores que influyen, tanto en la reducción de su área de distribución en Asturias, como en el descenso de sus poblaciones. Por orden de importancia decreciente podrían ser:

- Construcción de **presas**.
- **Sobrepesca** en la desembocadura de los ríos.
- **Contaminación** y **dragados** en los estuarios.

A nivel general se han señalado un conjunto de amenazas que pueden resumirse en las siguientes (Wirth y Bernatchez, 2002; Dekker, 2003; Gómez-Juaristi y Salvador, 2006):

- **Cambios climáticos** que puedan inducir alteraciones en la corriente del Golfo, responsable del traslado de las anguilas desde los lugares de desove hacia el continente europeo.
- **Infecciones por un nemátodo exótico** (*Anguillicola crassus*), llegado a Europa en los años 80 hospedado en anguilas japonesas, que afectaría especialmente a los individuos en su viaje a los lugares de reproducción.
- Incremento de los precios y **sobreexplotación pesquera**, unido a una comercialización difusa que dificulta su control y seguimiento.

- Pérdida de hábitat continental por la **construcción de presas** que limita drásticamente la disponibilidad de zonas de crecimiento de los ejemplares.
- **Contaminación** de las aguas fluviales que afecta por la acumulación de pesticidas a una especie de largo ciclo de vida.

Medidas de conservación

El International Council for the Exploration of the Sea alertó de la situación de la Anguila en Europa y propuso un conjunto de actuaciones (ICES, 2001).

Medidas para limitar la explotación de las pesquerías:

- Prohibición de la pesca.
- Capturas o cuotas admisibles totales.
- Control de las artes de pesca.
- Limitación de los desembarcos.
- Vedar épocas y/o áreas.
- Licencias para los pescadores y compradores.

Medidas para recrear el hábitat:

- Asegurar la accesibilidad del hábitat.
- Reducción de la pérdida del hábitat.
- Asegurar la calidad del agua en su hábitat.
- Asegurar la migración de retorno.

Control de mortalidad no pesquera:

- Mortalidad por turbinado.
- Predación.
- Enfermedades y contaminación.

Medidas de reforzamiento de poblaciones:

- Usando angulas donde todavía hay un excedente demostrable.
- Usando anguilas procedentes de acuicultura (siempre y cuando proceda de origen silvestre).

Por su parte, la Comisión de las Comunidades Europeas (2003) trabaja en la elaboración de un Plan de Actuación que contiene un conjunto de medidas de gestión:

1. Plan de Recuperación de las anguilas a través de sus estados miembros.
2. Fijación de los objetivos locales de conservación y gestión.

2.1. Objetivos en lo que respecta a la colonización:

- Gestión de la pesca local de la anguila que permita un porcentaje de fuga suficiente.
- Construcción de vías de paso en las presas para permitir su migración río arriba.
- Recuperación de las poblaciones utilizando crías de ríos vecinos.

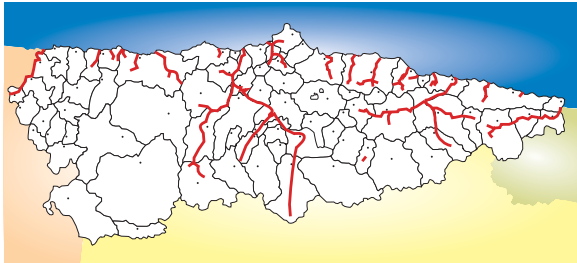
2.2. Objetivos en lo que respecta a las poblaciones:

- Medidas de restricción de la pesca local, tales como vedas, zonas vedadas, reglamentación de las artes de pesca y licencias de pesca locales.
- Fijación de tamaños mínimos de desembarque.
- Modificación, ampliación y mejora del hábitat.
- Recuperación de las poblaciones a través de anguilas de acuicultura.

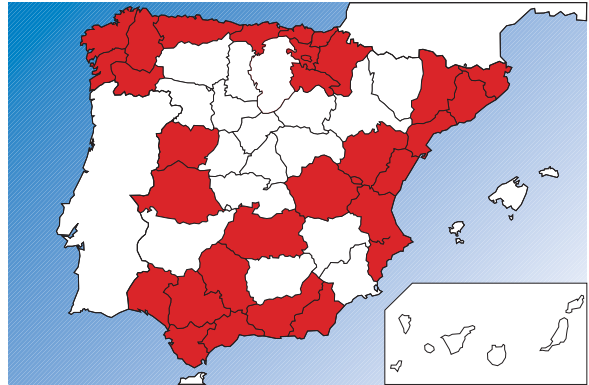
- 2.3.** Objetivos en lo que respecta al porcentaje de fuga:
- Gestión de la fuga de las anguilas plateadas hacia el mar.
 - Prohibición de determinados artes de pesca lesivos para las anguilas plateadas.
 - Construcción de vías de paso para las anguilas en presas e instalaciones hidroeléctricas.
- 3.** Recogida de datos:
- Capturas por pesquería y por cuenca fluvial.
 - Porcentaje de fuga en las distintas clases del ciclo vital.
 - Reclutamientos entrantes.
 - Determinación de la continuidad fluvial con respecto a la migración de anguilas.
 - Cartografía y descripción del hábitat, así como la evaluación de los ríos portadores de anguilas.
 - Predación y sus efectos en el ecosistema.
- 4.** Apoyo a la gestión local en la normativa comunitaria.
- 5.** Apoyo técnico y científico a la gestión local:
- Enfoque coordinado para la orientación científica sobre la gestión.
 - Coordinación de las medidas de gestión y control transfronterizo.
 - Intercambio en experiencias de gestión.
- 6.** Dimensión internacional.
- También contempla una serie de medidas de urgencia:
- Prohibición de la pesca en zonas específicas en determinadas fases del ciclo vital.
 - Fijación de totales de captura admisibles.
 - Fijación de tamaños mínimos de desembarque.
 - Vedas de pesca.
 - Zonas vedadas.
 - Supeditación de la actividad de pesca a la concesión de licencias.
 - Medidas de mejora locales a través de la recuperación de las poblaciones.
 - Iniciativas de recuperación del hábitat.
-

Mapas de distribución

Asturias



España



Salmón atlántico
Salmo salar (Linnaeus, 1758)



Unidad operativa de conservación

Aunque todos los salmones europeos pertenecen a la subespecie nominal, a los salmones ibéricos, en el límite sur de su distribución mundial, se les supone una adaptación a las condiciones locales extremas respecto a otras poblaciones de la misma especie.

Los primeros trabajos que compararon poblaciones ibéricas con poblaciones irlandesas mostraron una clara diferenciación genética, tanto en lo que respecta a aloenzimas como microsátélites (Sánchez *et al.*, 1996). Trabajos con ADN mitocondrial han puesto de manifiesto dos clados en las poblaciones europeas, uno para las poblaciones hispano-británicas y otro para las escandinavas (Verspoor *et al.*, 1999), algo que también se revela en las comparaciones realizadas a partir de múltiples loci de ADN nuclear (King *et al.*, 2001). Además todos los estudios indican una proximidad entre las poblaciones ibéricas y escocesas que parece basarse en una introgresión genética debida a la traslocación de huevos de origen predo-

minantemente escocés, que tuvo lugar en la década de los 70 y los 80.

También se ha señalado la necesidad de que los esfuerzos de restauración deben tomar en consideración la diversidad inter e intra-ríos para no perturbar las poblaciones receptoras (King *et al.*, 2001) probablemente debido a que la fidelidad de retorno al río de origen tiende a aislar las poblaciones de cada río y crear tantas unidades de gestión como ríos salmoneeros hay.

Se toma como unidad operativa de conservación la población ibérica de esta especie, con preferencia a considerar idóneas las poblaciones procedentes de los propios ríos.

Protección legal

Autonómica

Especie piscícola

Estatal

RD 1095/89: «especie piscícola»

RD 1118/89: «especie comercializable»

UE

Directiva Hábitats: Anexos II y V

Convenios internacionales

Convenio de Berna: Anexo III»

Categorías UICN

Autonómica

VU B2b(v)d(iv)

Estatal

EN 0a1bd (2001)

Europea

VU (2005)

Mundial

LR/lc (1996)

Justificación de los criterios

El área de ocupación de la especie representa menos de 2 000 km², repartidos en Asturias en 9 localidades (ríos Eo, Navia, Porcía, Esva, Nalón, Sella, Purón, Bedón y Deva) de las 17 existentes en España, con una tendencia regresiva cercana al 30% cada 10 años y con fuertes fluctuaciones de la población adulta.

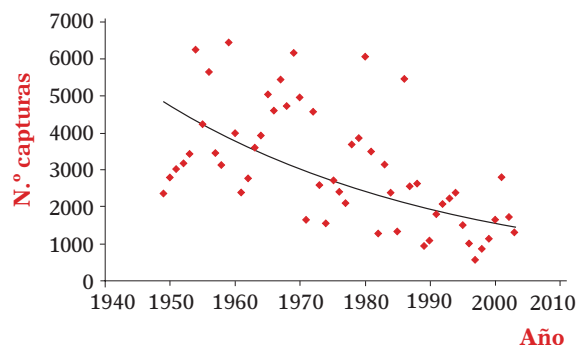
Igualmente la población ibérica (justificar su caracterización genética) se considera muy pequeña o restringida; ha desaparecido en el 67% de los ríos en los que anteriormente existía y solamente el 9% de sus ríos están en una situación saneada (WWF, 2001).

Situación y tendencia de la población

En la actualidad, de los cuatro ríos que tienen poblaciones que no se consideran vulnerables o en peligro, tres de ellos están en Asturias (Sella, Nalón-Narcea y Cares-Deva) (WWF, 2001), lo que permite suponer que los mejores ríos salmoneros de la Península Ibérica se encuentran en Asturias.

En la actualidad la media del número de salmones pescados en Asturias en los últimos 10 años es de 1 500, con un número máximo de 2 788 y un mínimo de 586.

Utilizando el número de capturas anuales en Asturias durante la temporada de pesca como un índice de abundancia, se observa que aunque en los últimos 10 años no hay una tendencia significativa definida, en la serie histórica que se inicia en 1949 el descenso es pequeño, pero significativo (2.2% anual), lo que representa un descenso de la línea de tendencia general a lo largo de una década de prácticamente el 20%.



Tendencia general de las capturas de Salmón en Asturias a lo largo del periodo 1949 - 2003

Distribución

En Asturias se encuentra en los ríos Eo, Navia, Esva, Nalón-Narcea, Sella y Deva-Cares y ocasionalmente en otros ríos menores, como el Porcía, Negro, Esqueiro, Bedón y Purón. En la actualidad la depuración de las aguas del río Nalón ha permitido recuperar parte de su antigua distribución en su cauce, particularmente tras la entrada en funcionamiento de la escala salmonera del embalse del Furacón.

Al igual que la mayoría de los salmones europeos, los salmones que se reproducen en Asturias tienen su periodo de crecimiento marino en el Mar de Noruega.

En España se encuentra en casi todos los ríos de la fachada atlántica.

En Europa se encuentra en varios países como Francia, Bélgica, Holanda, Alemania, Dinamarca, Suecia, Finlandia, Noruega, Estonia, Letonia, Lituania y Polonia, pero las poblaciones más sólidas se encuentran en Gran Bretaña e Irlanda (Doadrio, 2001).

En el mundo esta especie se encuentra en el Atlántico Norte, desde el río Lima al Mar Blanco, incluyendo Islandia, y en Norteamérica, desde Maine hasta el norte de la Península del Labrador, en Canadá.

Hábitat

Es una especie anfibiótica anádroma, que se reproduce en ríos de un cierto tamaño y de aguas bien oxigenadas. Su crecimiento en el mar, complica notablemente la dinámica de sus poblaciones y el control de la gestión de las mismas.

Los jóvenes permanecen en las aguas continentales durante dos o tres años y crecen en el mar durante uno, dos o tres años más. Posteriormente regresan a los ríos entre octubre y agosto.

Amenazas

De manera general se han señalado seis tipos de amenazas (WWF, 2001) sobre el salmón atlántico:

- La **contaminación**.
- Las **infraestructuras** y las obras civiles en los ríos.
- La **sobrepesca** en el Atlántico Norte.
- La **acuicultura industrial**.
- Las **traslocaciones** inadecuadas para el reforzamiento de poblaciones.
- El **cambio climático**.

En los ríos del norte de España las razones son similares a las que afectan al conjunto de la especie:

- La **sobreexplotación** (en el mar y en el río).
- La **contaminación** y **pérdida de calidad de las aguas**.
- La **disminución de los frezaderos** y zonas potenciales de alevinaje por reducción del caudal e interposición de presas infranqueables (Braña, 1995).
- La **extracción de áridos** que afecta a sus lugares de puesta.
- La **captación de agua** que disminuye el caudal dificultando el remonte de los pequeños obstáculos y aumentando la temperatura estival del agua y la canalización artificial de los cauces (Doadrio, 2001).

- La **construcción de presas** ha reducido un 30% los tramos de ríos utilizables por el salmón (Martín Ventura, 1988), especialmente limitando el acceso a los antiguos frezaderos.
- La **traslocación de ejemplares** procedentes de huevos foráneos durante casi dos décadas (70 y 80 del siglo XX) de origen fundamentalmente escocés (de la Hoz, 1999), pareciendo haber introgresiones genéticas procedentes de poblaciones irlandesas y escocesas (Moran *et al.*, 1998).

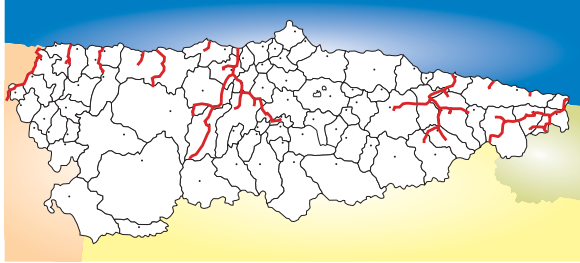
Medidas de conservación

Propuestas:

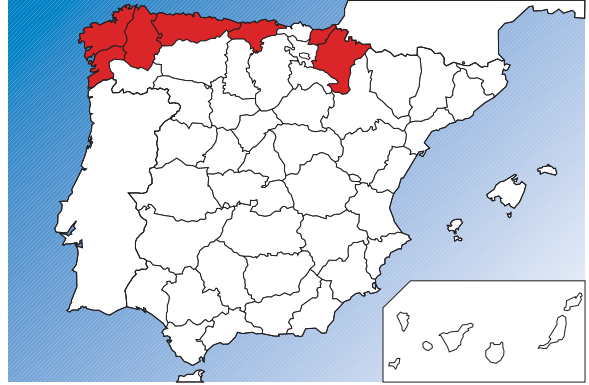
- Mejora de la calidad de las aguas.
 - Facilitar las condiciones de acceso de los salmones a los frezaderos aguas arriba de las presas.
 - Mantener un caudal mínimo que permita la vida de los salmones, especialmente en verano.
 - Corregir los efectos negativos de las canalizaciones.
 - Prohibir la comercialización de los salmones españoles y su pesca extractiva.
 - Dado el aislamiento relativo que tienen las poblaciones de unos ríos con respecto a otros, debe favorecerse la repoblación con individuos de los propios ríos (Doadrio, 2001).
-

Mapas de distribución

Asturias



España



Boga de río

Chondrostoma duriense (Coelho, 1985)



Unidad operativa de conservación

Es una especie monotípica que se encuentra en los ríos del noroeste de la Península Ibérica, en el pasado se consideraba como subespecie *Chondrostoma polilepys duriensis* (Elvira, 1997).

Se considera como unidad operativa de conservación las cuencas fluviales asturianas donde está presente junto con las de las cuencas próximas de Galicia.

Protección legal

Autonómica

CREA propuesto: «de interés especial situación incierta»

Estatal

RD 1095/89: «especie piscícola»

RD 1118/89: «especie comercializable»

UE

Directiva hábitats: Anexo II

Convenios internacionales

Convenio de Berna: Anexo III

Categorías UICN

Autonómica

NA

Estatal

VU 2ce (2001)

Mundial

VU

Justificación de los criterios

La introducción de especies exóticas en su área de ocupación es una de las principales causas del declive de esta es-

pecie. Se estima que en los próximos años la reducción será de entorno al 20% en el área de ocupación de la especie y en la calidad de su hábitat (Doadrio, 2001).

Situación y tendencia de la población

Actualmente las poblaciones están en declive pero aún son bastante abundantes (Doadrio, 2001).

Distribución

En Asturias está presente en el río Eo y en el 2002 se citó para el río Nalón (de la Hoz, *com. pers.*). En los formularios oficiales para los LICs del Principado de Asturias aparece citada *Ch. polylepis* en los ríos Eo, Navia, Nalón, Sella y Cares-Deva, debiendo tratarse de confusiones con otras especies en los ríos al este del Nalón, ya que en el Cares-Deva está citada *Ch. miegii* (Doadrio, 2001).

En España actualmente las poblaciones de *Ch. duriense* quedan restringidas a las cuencas del Eo, Masma, Oro, Eume, Allones, Donas, Tambre, Ulla, Umia, Miño, Limia, Cávado, Ave y Duero (Elvira, 1997).

En Europa su distribución se restringe al noroeste de la Península Ibérica, siendo endémica de la cuenca del Duero y otras cuencas de Galicia (Doadrio, 2001).

En el mundo su distribución se considera endémica del noroeste de la Península Ibérica.

Hábitat

Vive en los tramos medios de los ríos, en zonas de marcada corriente, aunque también puede encontrarse en embalses (Doadrio, 2001).

Amenazas

- Introducción de **especies exóticas** piscívoras.
- Realización de diversas **infraestructuras hidráulicas** como cana-

lizaciones, construcción de presas, etc.

- **Contaminación** por vertidos industriales, urbanos y agrícolas.
- **Extracción de agua** para fines agrícolas.
- **Extracción de áridos** que destruye los frezaderos.

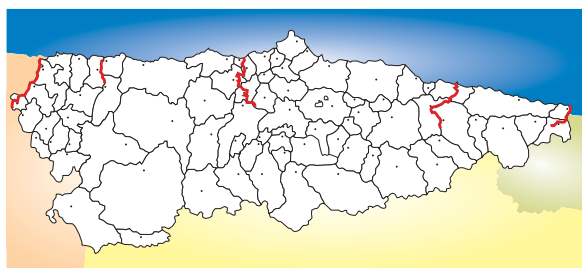
Medidas de conservación

Propuestas:

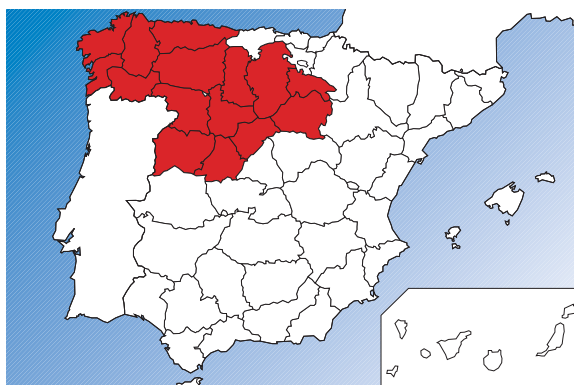
- Determinar la distribución y situación actual de las especies del género *Chondrostoma* que puedan existir en Asturias.
- Control de los vertidos y depuración de los mismos.

Mapas de distribución

Asturias



España



- Corregir adecuadamente los impactos derivados de las infraestructuras hidráulicas.
- Corregir el impacto de las extracciones de árido en los ríos.
- Realizar un control de las especies exóticas por parte de las administraciones.
- Impedir la introducción de nuevas especies exóticas declarando a las nuevas y a la mayor parte de las existentes ya en España como no pescables.
- Realizar un seguimiento sobre la evolución de las poblaciones de esta especie.

Madrilla

Chondrostoma miegii Steindachner, 1866



Unidad operativa de conservación

Recientemente las poblaciones españolas de *Chondrostoma toxostoma* consideradas como subespecies han sido elevadas a rango de especie (Elvira, 1997). Hay que tener en cuenta que en la legislación nacional e internacional, anterior a 1997, las poblaciones españolas se mencionan como *Ch. toxostoma*.

Tomamos como unidad operativa de conservación el conjunto de individuos de la población de *Ch. miegii* presentes en las cuencas de los ríos asturianos y en las situadas en el oriente de la Cornisa Cantábrica.

Protección legal

Autonómica

CREA propuesto: «de interés especial-situación incierta»

UE

Directiva Hábitats: Anexo II

Convenios internacionales

Convenio de Berna: Anexo III

Categorías UICN

Autonómica

DD

Estatal

LR/nt (2001)

Europea

LR/nt (2001)

Mundial

LC

Justificación de los criterios

La introducción de especies exóticas en su área de ocupación es una de las principales causas del declive de esta especie, que se estima será en los próximos años cercano al 20% en su área de ocupación y en la calidad de su hábitat. Sin embargo, a pesar de que las poblaciones están en declive, se consideran aún bastante abundantes (Doadrio, 2001).

Situación y tendencia de la población

No se sabe realmente cuál es su situación en Asturias. Habría que hacer estudios para determinar la distribución y situación real de esta especie y de todo el género *Chondrostoma* en el Principado de Asturias.

Distribución

En Asturias se localiza en el límite oriental de esta provincia con Cantabria, en el río Cares-Deva (Doadrio, 2001).

En España se distribuye por el nordeste, estando presente en los ríos de la vertiente cantábrica oriental: Bidasoa, Urumea, Oria, Urola, Deba, Artibay, Oca, Butrón, Nervión, Agüera, Asón y Pas, y de la vertiente mediterránea: Llobregat, Ebro, Riudecanyes y Cenia; así como en el Tajo donde existe una población (Doadrio, 2001).

En Europa su distribución se reduce al nordeste de la Península Ibérica.

En el mundo se considera un endemismo del nordeste de la Península Ibérica.

Hábitat

Es una especie típicamente reófila que vive en aguas corrientes pero que

puede sobrevivir en aguas remansadas e incluso en embalses siempre que pueda subir aguas arriba en la época reproductiva. Durante este periodo tratará de alcanzar aguas someras con fondos de piedra o grava adecuados para la freza.

Amenazas

- Introducción de **especies exóticas**, la mayoría piscívoras.
- **Traslocación de especies.**
- Realización de diversas **infraestructuras hidráulicas** (canalizaciones, construcción de presas, etc).
- **Contaminación** por vertidos industriales, urbanos y agrícolas.
- **Extracción de agua** para fines agrícolas.
- **Extracción de áridos** que destruye los frezaderos.

Medidas de conservación

Propuestas:

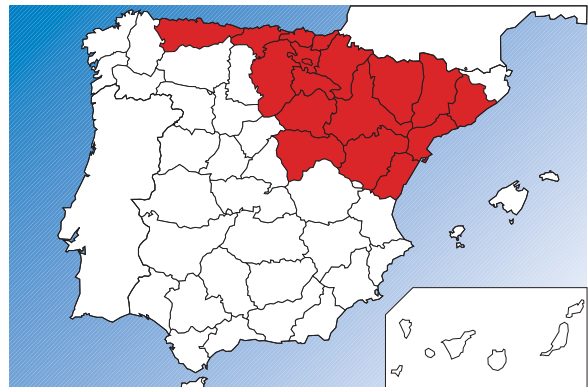
- Determinar la distribución y situación actual de las especies del género *Chondrostoma* que puedan existir en Asturias.

Mapas de distribución

Asturias



España



- Control de los vertidos y depuración de los mismos.
- Corregir adecuadamente los impactos de las infraestructuras hidráulicas.
- Corregir el impacto de las extracciones de áridos en los ríos.
- Realizar un control de las especies exóticas por parte de las administraciones.
- Impedir la introducción de nuevas especies exóticas declarando a las nuevas y a la mayor parte de las existentes como no pescables.
- Realizar un seguimiento sobre la evolución de las poblaciones de esta especie.

Colmilleja

Cobitis paludica (de Buen, 1930)



Unidad operativa de conservación

Es una especie que se distribuye principalmente por los dos tercios meridionales de la Península Ibérica (Doadrio, 2001).

Provisionalmente se toma como unidad operativa de conservación la cuenca del río Nalón, cuya población probablemente sea introducida (Doadrio, 2001).

Protección legal

Autonómica

CREA propuesto. «de interés especial-situación incierta»

UE

Directiva Hábitats: Anexo II

Convenios internacionales

Convenio de Berna: Anexo III

Categorías UICN

Autonómica

NA

Estatal

VU A2ce (2001)

Europea

VU (2005)

Mundial

VU (2005)

Justificación de los criterios

La introducción de especies exóticas en España es una de las principales causas del declive de esta especie. Este de-

clive se estima que será en los próximos años de al menos el 20% en el área de ocupación de la especie y en la calidad de su hábitat. Sus poblaciones comienzan a estar fragmentadas, y ha desaparecido de varios ríos de las cuencas del Ebro y del Guadalquivir (Doadrio, 2001).

Situación y tendencia de la población

Esta especie se encuentra en un periodo de regresión muy fuerte, habiendo desaparecido incluso de varios ríos de las cuencas del Ebro y Guadalquivir principalmente. Además en algunas poblaciones existe una fuerte desproporción de sexos a favor de las hembras.

Este fenómeno parece demostrar que estas poblaciones se encuentran en peligro. Sin embargo, a pesar de la regresión observada, esta especie puede llegar a ser localmente abundante (Doadrio, 2001).

En Asturias no se sabe con certeza si es una especie introducida, pero su aislamiento del resto de poblaciones peninsulares parece que así lo indica. Es una especie que llega a ser muy abundante en algunos tramos del río Nalón. En 1992, se citó en el río Trubia (Rodríguez Muñoz, 1993-1994), aunque un informe inédito de la guardería del Principado ya había señalado su presencia en 1991.

A partir de entonces se ha observado en zonas del bajo Nalón y Narcea y en afluentes como el Nora, el Trubia y el Aranguín. Existe una cita de los años veinte del siglo XX del Marqués de Marzales (Larios, 1930), hablando del lobo (*Cobitis barbátula*), que hace suponer que se trataría de *C. paludica*, ya que la anterior especie no ha sido encontrada en Asturias.

Distribución

En Asturias se localiza en la cuenca del río Nalón (ríos Nalón, Narcea, Nora, Trubia y Aranguín). Parece ser una especie introducida a principios del siglo XX.

En España se encuentra en las cuencas de los ríos Ebro, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Guadamar, Guadalete, Odiel, Júcar, Turia y Mijares, así como en algunos afluentes de la margen izquierda del Duero y probablemente introducido en el Miño y Nalón (Doadrio, 2001).

En Europa es una especie endémica de los dos tercios sur de la Península Ibérica.

En el mundo su distribución se considera endémica de la Península Ibérica.

Hábitat

Esta especie ocupa principalmente tramos medios de los cursos de agua, con poca corriente donde se produce la deposición de grava, arena fina y limo, y existe abundante vegetación acuática.

Amenazas

- Uso como **cebo vivo** para la pesca deportiva.
- Realización de diversas **infraestructuras hidráulicas** (canalizaciones, construcción de presas, etc.).
- Introducción del **cangrejo americano** que crea ambientes de elevada turbidez que provocan la desaparición de muchas especies de

fanerógamas acuáticas que constituyen su hábitat.

- Disminución de la calidad de las aguas por **vertidos**.
- **Extracción de agua** para uso agrícola, industrial y urbano.
- **Extracción de áridos** en los ríos que destruye el hábitat más frecuente de la especie.

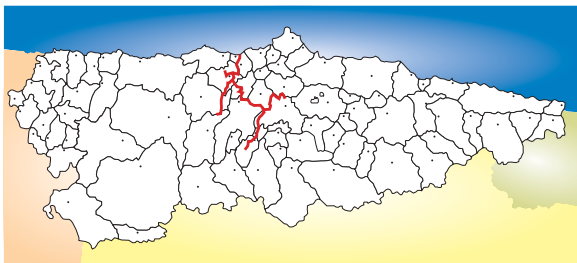
Medidas de conservación

Propuestas:

- Esclarecer la situación de esta especie en Asturias. Si se confirma que es una especie introducida habría que erradicarla, o en su defecto controlar sus poblaciones.
- Control efectivo de las especies exóticas.
- Prohibición de la pesca con cebo vivo.
- Depuración de los vertidos urbanos e industriales.
- Minimizar el impacto de las obras hidráulicas.

Mapas de distribución

Asturias



España

