

**PLAN DE GESTIÓN DE LA ANGIULA EUROPEA EN EL
PRINCIPADO DE ASTURIAS**



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE MEDIO RURAL Y PESCA



ÍNDICE

1. Introducción	1
2.- Descripción del hábitat de la anguila en Asturias. Unidad de gestión	4
2.1.- Unidad de Gestión de Anguila.....	4
2.2.- Cartografía	7
2.3.- Descripción y análisis de la situación actual de la anguila	7
2.3.1.- Distribución actual y potencial.....	7
2.3.2.- Estudios poblacionales, densidad y ratio sexual	9
2.3.2.1.- Estudios de densidad de anguila en los cauces fluviales.	9
2.3.2.2.- Estudios sobre la ratio sexual	11
3.- Situación de la pesquería de anguila	12
3.1.- Descripción de la pesquería.....	12
3.2.- Gestión de la pesca de anguila.....	13
3.3.- Capturas anuales de anguila	13
3.4.- Esfuerzo pesquero, rendimiento y capturas por unidad de esfuerzo (CPUEs) en las últimas cuatro campañas de pesca de anguila.....	16
4.- Potencial de fuga	18
5.- Condiciones de los hábitats	20
6.- Parásitos	25
7.- Predación por otras especies.....	27
8.- Repoblación	28
9.- Seguimiento y control	28
9.1.- Seguimiento de la pesquería de anguila:.....	28



9.1.1.- Control del esfuerzo (licencias de pesca).	28
9.1.2.- Seguimiento de las capturas y días de mar.	28
9.2.- Control de las ventas en lonja	29
10.- Medidas para la recuperación de las poblaciones de anguila en Asturias	30
10.1.- Medidas sobre la pesquería de anguila:	30
10.2.- Veda permanente de pesca de anguila amarilla y plateada.....	31
10.3.- Plan de repoblación	32
10.4.- Mejora de hábitats y accesibilidad.	32
10.4.1.- Mejora de hábitats.....	32
10.4.2.- Accesibilidad	34
10.5.- Plan de estudios en evaluación de poblaciones:.....	36
10.6.- Control de la predación por otras especies	37
10.7.- Estudios de presencia de parásitos. Medidas de control	37
ANEXO CARTOGRÁFICO	38



1. Introducción

La anguila europea es una especie cuyas poblaciones han experimentado un progresivo declive en las últimas décadas. Su área de distribución ha sufrido en este periodo un retroceso en todas las cuencas fluviales de Europa, lo que junto a la presión pesquera ejercida sobre la especie en todas sus fases y otros factores de origen antropogénico han llevado a la disminución del stock reproductor y consecuentemente a la disminución del reclutamiento observada de manera muy acusada en los últimos años.

Según el último dictamen científico del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM) sobre la anguila europea, la población está fuera de los límites biológicos de seguridad y la pesca no se ejerce actualmente de forma sostenible. El CIEM recomendó la elaboración un plan de recuperación para toda la población de anguila europea con carácter urgente y que la explotación y demás actividades humanas que inciden en la pesca o en las poblaciones se reduzcan lo máximo posible.

El Reglamento (CE) No 1100/2007 del Consejo de 18 de septiembre de 2007 por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de anguila europea establece el marco necesario para la protección y la explotación sostenible de la población de anguila europea de la especie *Anguilla anguilla* en aguas comunitarias, en las lagunas costeras, en los estuarios, y en los ríos y aguas interiores que comunican con ríos de los Estados miembros que vierten sus aguas en las zonas CIEM III, IV, VI, VII, VIII y IX, o en el Mar Mediterráneo.

En el marco establecido en dicho Reglamento se deben adoptar medidas que se aplicarán sin perjuicio de las disposiciones pertinentes de las Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (2), y la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

El citado Reglamento permite adoptar medidas al nivel más próximo posible a los lugares de explotación de la anguila, atendiendo a las diversas condiciones y necesidades de cada región dentro de los países miembros de la UE. Esta diversidad requiere la adopción de soluciones específicas que han de tenerse en cuenta a la hora de planificar y ejecutar las medidas destinadas a garantizar la protección y la explotación sostenible de la población de anguila europea. Estas medidas se concretarán en la elaboración de planes de gestión de anguila que se ajusten a las circunstancias regionales y locales.

Los Estados miembros elaborarán un plan de gestión de anguila para cada una de las cuencas fluviales dentro de su territorio nacional que constituyen hábitats naturales de la anguila europea teniendo como objetivo reducir la mortalidad antropogénica a fin de permitir, con una elevada probabilidad, la fuga hacia el mar de al menos el 40% de la biomasa de anguilas europeas. Cada plan de gestión de anguila se preparará con el fin de conseguir este objetivo a largo plazo. Se



establece así la necesidad de abordar un plan de restauración poblacional con una reducción de la explotación de la anguila debiendo abarcar las tres ecofases (anguila, anguila amarilla y plateada) e incluir un plan de restauración de los hábitats.

En el Principado de Asturias la protección de los ecosistemas acuáticos y la regulación de la pesca en aguas continentales se asienta sobre dos bases fundamentales: por una parte, el desarrollo y mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas acuáticos continentales y su uso sostenible y, por otra, la participación, entendiéndose aquí comprendida la coordinación con las distintas Administraciones implicadas, la intervención de los ciudadanos y sectores interesados y la consideración del río y demás aguas continentales como fuente de enseñanza. Los principios que inspiran la ordenación de los recursos acuícolas se conectan directamente con la garantía del mantenimiento de la biodiversidad. En este sentido, la Ley 6/2002, de 18 de junio, sobre protección de los ecosistemas acuáticos y de regulación de la pesca en aguas continentales, tiene por objeto la protección de los ecosistemas acuáticos continentales, la regulación de su conservación y recuperación, y el fomento, la ordenación y la gestión de las poblaciones acuáticas y de las especies de la fauna y de la flora en las aguas continentales del Principado de Asturias. En el Capítulo II, Título I en su Art. 7 esta Ley establece como principio general de ordenación y planificación que “la ordenación de los recursos acuáticos continentales se realizará de acuerdo con los principios generales de utilización racional de los recursos naturales, como son el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, la preservación de la diversidad genética, la utilización ordenada de los recursos, el aprovechamiento sostenible de las especies y de los ecosistemas y la preservación de la variedad y singularidad de los ecosistemas naturales y del paisaje, así como la progresiva recuperación de los ecosistemas acuáticos continentales degradados por la acción antrópica.”

Por otra parte, la Ley 2/1993, de 29 de octubre, de pesca marítima en aguas interiores y aprovechamiento de recursos marinos tiene por objeto la regulación de la actividad pesquera y extractiva en las aguas marítimas interiores del Principado de Asturias y, en particular, los cultivos marinos, el marisqueo, la pesca de la anguila, la recogida y extracción de algas la pesca marítima de recreo, la comercialización de los productos pesqueros, la inspección y la vigilancia de dichas actividades y las infracciones y sanciones en la materia y ámbito de competencia de la Comunidad Autónoma.

Asimismo, la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, a la cual pertenece todo el ámbito territorial de Asturias, está concebida por la Ley de Aguas (en sus artículos 19 y posteriores) como el Organismo responsable fundamentalmente de la Administración Hidráulica de las cuencas intercomunitarias bajo su competencia. Para la consecución de sus objetivos, la planificación hidrológica se guía por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la protección a largo plazo de los recursos hídricos, la prevención del deterioro del estado de las



aguas, la protección y mejora del medio acuático y de los sistemas acuáticos y la reducción de la contaminación.

En el Principado de Asturias está autorizada y regulada, sólo y exclusivamente la pesca de angula. Se trata de una pesquería exclusivamente profesional desde el año 2000, año en que se prohibió la pesca marítima recreativa de esta especie. En el año 2006 se prohibió la pesca de anguila amarilla y plateada en aguas continentales. Se trataba de una pesca recreativa y casi testimonial en esta región, ya que no existía apenas pesca de anguila adulta en los ríos (el número de licencias era muy bajo): se pescaba muy escasamente en su fase de anguila amarilla en los ríos y poco en las rías como anguila plateada.

Sin embargo, la pesca de angula sí tiene una larga tradición en el Principado de Asturias. Desde los años 50 se tienen registros de ventas de angula en la desembocadura del río Nalón (San Juan de la Arena), en donde se producen tradicionalmente la mayor parte de las capturas totales en la región, siendo esta serie histórica un buen indicador de la evolución de la población, similar al observado en otras cuencas fluviales de Europa. En esta serie se alcanzó en el año 1978 un máximo histórico de capturas, con un registro de 59.918 Kg de angula vendidos en la lonja de San Juan de la Arena, habiéndose observado posteriormente un descenso progresivo hasta alcanzar mínimos históricos en los últimos años, llegándose a registrar 272 Kg en la campaña de pesca 2008/2009.

La Dirección General de Pesca del Principado de Asturias, consciente de la necesidad de tomar medidas para proteger y recuperar las poblaciones de anguila ha ido tomando en los últimos años diversas medidas de gestión sobre la pesquería de angula. En este sentido, la duración de las últimas campañas de pesca de angula en sus dos modalidades “a pie” y desde embarcación a motor, se ha ido reduciendo progresivamente hasta los cinco meses de duración en la actualidad, desde principios de noviembre hasta finales de marzo.

En el presente documento se establecen las medidas para la recuperación de la anguila europea dentro del ámbito de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias. Este “Plan de gestión de la anguila en Asturias” comprende todas las cuencas fluviales que vierten al mar Cantábrico entre el río Eo y el río Deva que pertenecen al ámbito territorial del Principado de Asturias y que constituyen *hábitats* naturales de la anguila europea.



2.- Descripción del hábitat de la anguila en Asturias. Unidad de gestión

2.1.- Unidad de Gestión de Anguila

Se define la Unidad de Gestión de Anguila en el Principado de Asturias (UGAPA) como la zona terrestre y marina compuesta por el conjunto de cuencas hidrográficas y las aguas de transición y costeras asociadas a dichas cuencas enmarcadas en el ámbito administrativo correspondiente a esta Comunidad Autónoma dentro del Estado Español. Esta Unidad de Gestión comprende todas las cuencas fluviales que vierten al mar Cantábrico entre el río Eo y el río Deva y que constituyen hábitats naturales de la anguila europea dentro del territorio del Principado de Asturias. Esta Unidad de Gestión se enmarca dentro del ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico según lo establecido en el Real Decreto 266/2008, de 22 de Febrero y de acuerdo el apartado 1 del artículo 3 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Las autoridades responsables de la gestión de la anguila europea en el Principado de Asturias son la Consejería de Medio Rural y Pesca, a través de la Dirección General Pesca, y la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias, a través de la Dirección General de Biodiversidad y Paisaje, cuyas funciones y competencias en esta materia se encuentran reguladas en el Decreto 127/2008, de 27 de noviembre, de estructura orgánica básica de la Consejería de Medio Rural y Pesca y en el Decreto 126/2008, de 27 de noviembre, de estructura orgánica básica de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras, respectivamente.

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico, del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, cuyas funciones y competencias (reguladas en el Real Decreto 266/2008, de 22 de febrero, por el que se modifica la Confederación Hidrográfica del Norte y se divide en la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil y la Confederación Hidrográfica del Cantábrico) están íntimamente relacionadas con la mejora del hábitat de la anguila coordinará sus acciones con la autoridad responsable de la gestión de esta especie en Asturias con el fin de colaborar en la recuperación de las poblaciones de anguila en nuestra región a través del Plan de Gestión de la Anguila Europea en el Principado de Asturias.

La UGAPA se subdivide en 9 cuencas hidrográficas que son de oeste a este las que se muestran en la tabla 1. En la UGAPA existen tres cuencas hidrográficas cuya gestión está dividida según el ámbito competencial y territorial de las Comunidades Autónomas limítrofes. Estas cuencas son las siguientes:

- Eo: Entre la Comunidad Autónoma de Galicia y el Principado de Asturias.
- Navia: Entre la Comunidad de Galicia y el Principado de Asturias.
- Deva: Entre las Comunidades Autónomas de Cantabria y el Principado de Asturias.

En estos casos se llegarán a los correspondientes acuerdos entre Comunidades Autónomas para coordinar la gestión de la especie.

Denominación	Superficie cuenca (km ²)	Aportación media (hm ³ /año)
Eo	278 (1)	703
Porcía	212	101
Navia	1485 (2)	2187
Esva	752	494
Nalón	5446	3620
Villaviciosa	429	278
Sella	1319	934
Llanes	288	188
Deva	455 (3)	1008
Total	8686	9513

(1): Superficie del ámbito territorial asturiano de la cuenca del río Eo, que corresponde a un 28,4% de la superficie total de la cuenca (980 km²).

(2): Superficie del ámbito territorial asturiano de la cuenca del río Navia, que corresponde a un 55,9% de la superficie total de la cuenca (2656 km²).

(3): Superficie del ámbito territorial asturiano de la cuenca del río Deva, que corresponde a un 36,6% de la superficie total de la cuenca (1241 km²).

Tabla 1: Superficie (km²) y aportación media (hm³/año) de las cuencas hidrográficas incluidas en la UGAPA.

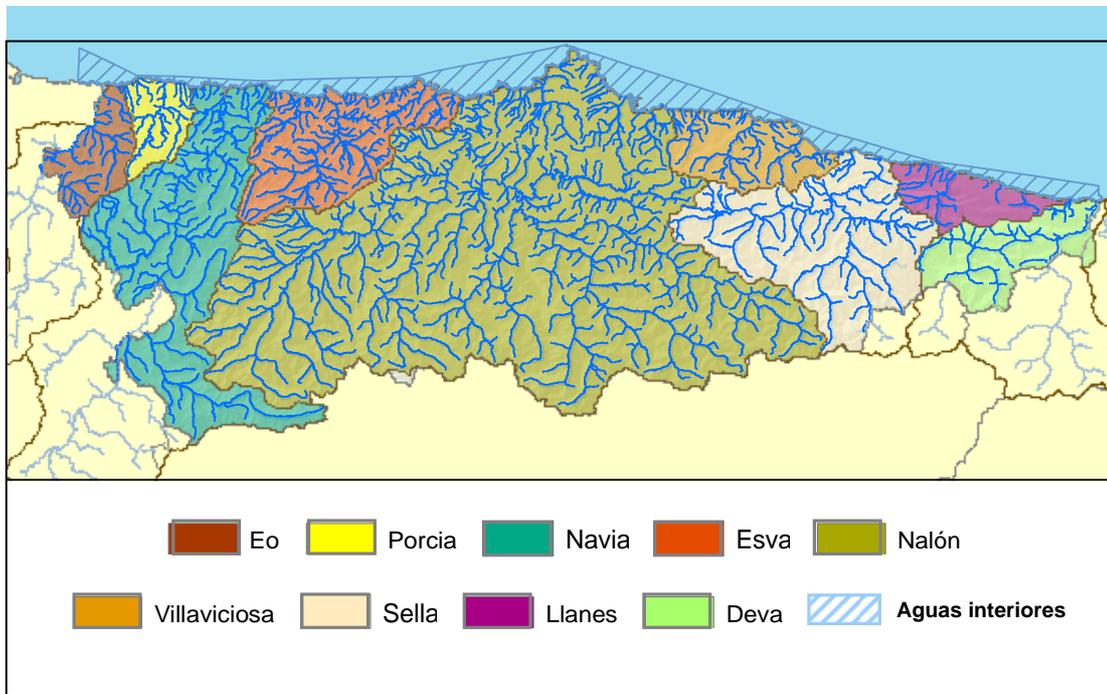


Figura 1.- Unidad de Gestión de la Anguila en el Principado de Asturias (UGAPA).



Todos los ríos incluidos en la UGAPA desembocan en el mar Cantábrico, son cortos aunque en general caudalosos. Lo primero está justificado por la proximidad de la cordillera a la costa y lo segundo por las abundantes precipitaciones que recibe todo el sector septentrional de la Península Ibérica, al estar abierto a los vientos marinos, en particular a los del Noroeste que son los portadores de las lluvias.

La vertiente cantábrica corresponde a una multitud de cuencas independientes de superficie afluente con carácter general pequeña, cuyas características principales vienen determinadas por la proximidad de la divisoria al mar, entre 30 y 80 km. En recorridos tan cortos las redes fluviales no han llegado a alcanzar desarrollos importantes, estructurándose en una serie de colectores que descienden desde las altas cumbres hasta el mar, a los que afluyen otros cauces menores de pequeña entidad y carácter normalmente torrencial.

El territorio está formado por valles profundos en V, con fuertes pendientes en las laderas y escasos espacios horizontales ya que la capacidad de transporte sólido de los ríos impide la formación de valles de relleno.

Las cuencas comprendidas en la UGAPA definen superficies en general reducidas, con la excepción de la cuenca del Nalón (Nalón–Narcea), cuya cuenca ocupa una superficie de 5446 km² con una longitud de 153 km en su cauce principal.

Dentro de la UGAPA el hábitat de la anguila son todos los cauces fluviales y la zona de transición y aguas costeras hasta la línea de las aguas interiores. El hábitat accesible para ser colonizado por los juveniles de anguila depende de las posibilidades de ascenso en el río, y está limitado altitudinalmente por la cota de los 600 m en la parte oriental de la región (sustrato calcáreo) y 800 m en la parte occidental (sustrato silíceo) por las características ecológicas de la especie.

Desde principios del siglo XX en toda Europa se ha producido una progresiva reducción del hábitat de la anguila, principalmente por la construcción de presas, la utilización del hábitat natural de la especie para usos agrícolas y la contaminación en algunas cuencas. Sin embargo, en Asturias, la situación actual ha mejorado con respecto a la situación existente hace sólo 15 años: se ha invertido en la construcción de depuradoras con la consiguiente mejora de la calidad de aguas al disminuir la contaminación, lo que ha posibilitado la ampliación del hábitat en gran parte las cuencas hidrográficas que han soportado históricamente mayores impactos antropogénicos. Hoy se puede afirmar que la calidad de las aguas es buena para la vida piscícola.

Además, la política de escalas llevada a cabo por el Principado de Asturias en los últimos 15 años, con el fin fundamental de facilitar el acceso a los salmónidos, ha mejorado sustancialmente la situación de ascenso para la anguila en un gran número de ríos asturianos, aunque persisten las grandes presas hidroeléctricas insalvables, por su gran altura, en el río Navia, y en la cuenca medio-alta del río Narcea y del Nalón.



Como consecuencia de todo ello, la gran mayoría de las cuencas asturianas, por su alto grado de naturalidad, permiten el ascenso y la colonización de sus aguas por la anguila europea, como se describe mas adelante en el mapa de obstáculos fluviales y en el de distribución actual y potencial de la anguila.

2.2.- Cartografía

En el anexo cartográfico se incluyen el mapa que recoge el inventario de obstáculos del Principado de Asturias y el hábitat actual y potencial de anguila por cuencas hidrográficas.

Este mapa se elaboró a partir del Mapa de Obstáculos Fluviales para la Anguila, del Inventario de Obstáculos Fluviales del Principado de Asturias. Para ello se hizo un análisis *G/S* a través del Sistema de Información Geográfico del Litoral y Medio Marino del Principado de Asturias de todos los obstáculos inventariados, dando como resultado tres categorías de distribución de la especie:

- Distribución actual: Zonas de presencia actual de anguila europea en los cauces fluviales limitado por los obstáculos catalogados como infranqueables y las cotas limitantes de 600 m en cuencas calcáreas y 800 m en cuencas silíceas.
- Distribución potencial: Zonas de los cauces fluviales por encima de los obstáculos infranqueables hasta la cota altitudinal de 800 m en cuencas silíceas y 600 m en cuencas calcáreas.
- Zonas de no presencia de anguila: Zonas de los cauces fluviales por encima de las cotas limitantes en altitud de distribución de la anguila europea.

2.3.- Descripción y análisis de la situación actual de la anguila

2.3.1.- Distribución actual y potencial

El Reglamento (CE) 1100/2007, establece en su artículo 2, apartado 4, que cualquier plan de gestión de la anguila debe tener como objetivo reducir la mortalidad antropogénica a fin de permitir, con una elevada probabilidad, la fuga hacia el mar de al menos el 40 % de la biomasa de anguilas europeas correspondiente a la mejor estimación del posible índice de fuga que se habría registrado en caso de que ninguna influencia antropogénica hubiera incidido en la población. Los datos que se deben utilizar para determinar el nivel de fuga serán



los recopilados en las cuencas fluviales en el período más adecuado antes de 1980, siempre que se disponga de ellos *en cantidad y calidad suficientes*.

En el Principado de Asturias las especies piscícolas de mayor interés para la pesca fluvial son los salmónidos, particularmente el salmón atlántico y la trucha común, por lo que los estudios poblacionales se han centrado siempre en estas especies. En Asturias, por tanto, no existen apenas estudios poblacionales sobre la anguila. No hay datos de densidades de anguila (amarilla o plateada) anteriores a 1980. Los únicos datos existentes a partir de esa fecha se obtienen en su mayoría de muestreos realizados, en distintas fechas, mediante pescas eléctricas y se refieren a densidades puntuales en algunos ríos. Hasta el año 2006 en el Servicio de Caza y Pesca fluvial se han obtenido algunos datos de densidades piscícolas de anguila amarilla, pero las estimaciones están basadas en datos obtenidos en pescas eléctricas que no estaban enfocadas única y específicamente a evaluar poblaciones de anguila, lo que dificulta su cuantificación real, pudiendo encontrarse subvalorados los datos observados de anguila al proceder de muestreos dirigidos a evaluar poblaciones de salmónidos. Únicamente en el año 2006 se realizó un estudio específico sobre estimaciones de densidad de anguila en algunas cuencas fluviales.

Sin embargo estos datos sí que han servido para determinar el área real de presencia de esta especie. Se ha constatado la presencia casi nula de esta especie en un gran número de tramos altos de las cuencas fluviales, en las que el acceso es difícil y en ocasiones imposible por la presencia de algunas grandes presas, como es el caso del alto Nalón, Narcea y Navia. Pero en el resto de cuencas, en las zonas en que no existe dificultad de acceso, hay presencia de anguila y en algunos puntos se encuentran densidades apreciables.

Con los datos de los que se dispone en la actualidad, se puede considerar que el área de distribución de la anguila en Asturias abarcaría las aguas interiores y los cauces fluviales de todas las cuencas hidrográficas de la UGAPA, sin embargo, el área de distribución actual de la especie está restringido a aquellos tramos de los ríos que no tienen obstáculos considerados como infranqueables, estando además limitado altitudinalmente en la cota de los 600m en cuencas calcáreas y 800 m en cuencas silíceas por la ecología de la especie y la naturaleza del sustrato (mapas 2 y 3).

Mediante técnicas de análisis *GIS* en el Sistema de Información Geográfica del Litoral y Medio Marino del Principado de Asturias se han calculado las longitudes de cauces de la distribución actual, distribución potencial y de las zonas de no presencia de anguila europea cuyos resultados se indican en la tabla 2. La distribución actual corresponde a aquella longitud de los cauces fluviales comprendida entre la desembocadura y los obstáculos catalogados como infranqueables en el año 2007..

Debido a las características de las cuencas fluviales del norte de España, se ha considerado que el área de distribución potencial para la especie en altitud no



supera los 600 m en cuencas calcáreas y los 800 m en cuencas silíceas. Por otro lado, la superficie de distribución actual para la anguila se ha calculado hasta el primer obstáculo infranqueable en cada cuenca fluvial, siempre que no supere el límite altitudinal establecido. Con estas consideraciones el cálculo de la superficie (en Has.) potencial y actual para la anguila europea en Asturias resulta el siguiente por cuenca fluvial:

SISTEMA	SUPERFICIE (Ha)	DISTRIBUCION
Costa central	32,44	ACTUAL
Costa central	37,17	POTENCIAL
Deva	159,76	ACTUAL
Deva	163,61	POTENCIAL
Eo	78,27	ACTUAL
Eo	87,17	POTENCIAL
Esva	132,16	ACTUAL
Esva	153,38	POTENCIAL
Llanes	16,54	ACTUAL
Llanes	21,72	POTENCIAL
Nalón	802,52	ACTUAL
Nalón	1181,48	POTENCIAL
Navia	63,75	ACTUAL
Navia	308,35	POTENCIAL (sólo el % de cuenca de Asturias)
Porcia	21,77	ACTUAL
Sella	289,29	ACTUAL
Sella	298,29	POTENCIAL
Villaviciosa	33,64	ACTUAL
TOTAL actual		1630,14
TOTAL potencial		2306,58

Tabla 2.- Longitudes (en km) totales de las cuencas hidrográficas, longitud de las zonas de distribución actual y potencial y zonas de no presencia de la anguila europea (*Anguilla.anguilla*) en los tramos fluviales de las cuencas hidrográficas de la UGAPA.

2.3.2.- Estudios poblacionales, densidad y ratio sexual

2.3.2.1.- Estudios de densidad de anguila en los cauces fluviales

Como se ha mencionado en el apartado anterior, por parte de la Sección de Pesca Fluvial de la Dirección General de Biodiversidad y Paisaje del Principado se han realizado algunas estimaciones de densidad de anguila basadas en el método de calcular el número de anguilas amarillas por superficie pescada mediante pesca eléctrica (generalmente del orden de 500 m² en cada punto de muestreo) y usando la técnica *Ziping* de tres pasadas en el mismo tramo sin reemplazamiento. De este modo se han podido estimar las densidades de anguila europea en varios puntos de diversas cuencas fluviales que se muestran en la tabla 3.



Cuenca hidrológica	Año de muestreo	Río	Densidad (individuos/ha)
EO	2006	Cabreira (Bres)	124,9 (*)
ESVA	2006	Paredes	800 (*)
		Castañar (Linares)	900 (*)
PORCÍA	2006	Prendones	1238,1 (*)
NALÓN	1991-92	Piles - Caldones	3070
		Piles - Viñao	8359
		Piles - Baldornón	1291
	1995-97	Aranguín	1714
	2001-02	Pigueña	320
	2006	Narcea - Millara	400 (*)
		Narcea- Nonaya	222,2 (*)
		Nalón - Alladón	285,7 (*)
		Narcea - Araguín	1973
		Narcea - Nonaya	1801
Pigueña (San Martín)		5071	
Pigueña (Belmonte)		1181	
Nalón - Cubia (Grado)		4211	
Nalón-Cubia (Aguera)	510		
VILLAVICIOSA	1991-92	La Ría Colomines	1978
		Rozadas	1404
		Cabranes - Millares	845
	1995 - 97	España	1557
2006	La Ría (Amandi)	8857	
SELLA	1991 - 92	Espinaredo	193
		Piloña	573
	1995 - 97	Acebo	2000
		Piloña	330
		Piloña	1200
		Sella (Llanduengo)	1750
		Sella (Santianes)	5100
	Zardón	466	
	2001 - 02	Piloña	240-4200
	2006	Piloña - Marea (Ques)	246,6 (*)
Piloña-Color (Sevares)		750 (*)	
Piloña-Zardón (Margolles)		888,9 (*)	
Piloña (Infiesto)		424	
LLANES	1991 - 92	Bedón	1616
		Bedón	3070
		Bedón	670
	2001 - 02	Bedón	900 - 4200
		Purón	1450
	2006	Purón	433,3 (*)
	Nueva	400 (*)	
DEVA	1991 - 92	Casaño	506
	2006	Casaño	547,6 (*)

Tabla 3.- Estimaciones puntuales de la densidad de anguilas en varios años en diversos ríos asturianos. En el año 2006 las estimaciones de anguila se realizaron directamente para



esta especie (*); en los demás casos los datos proceden de pescas eléctricas destinadas a estimar poblaciones de salmónidos.

Por otra parte, en los estudios sobre densidades realizados por J. Lobón entre los años 1986 y 1997 en la cuenca del Esva (Lobón J. Utrilla, CG. y Rincón, P. A. *Variation in the population dynamics of the eel (Anguilla anguilla L.) along the course of a Cantabrian river, Ecology of freshwater fish 1995: 4: 17-27.*), se aprecia un descenso generalizado en la densidad de anguila amarilla (tabla 4).

Año	Choudral 3-4 Km			Chabatchos 14-16 Km	La Viella 28-30 Km			Angula (tm)
	1	2	3	4	5	6	7	
1986			36	25	73			15.0
1987			22	18	45			26.0
1988			23	26	46			17.0
1989			33	19	61			15.0
1990	153	95	17	20	32	26	36	9.2
1991	86	76	28	19	20	13	54	7.1
1992	88	52	17	14	28	12	50	10.2
1993	42	40	24	18	14	20	42	9.7
1994	24	35	13	22	15	15	11	9.9
1995	17	30	3	10	3	8	24	12.6
1996	10	14	15	19	14	11	12	6.0
1997	9	11	3	8	3	6	16	3.7

Tabla 4.- Número de anguilas *A. anguilla* (L.) estimadas en Septiembre en tres puntos del río Chabatchos (1986-1997) y en 4 sitios de los ríos Choudral y La Viella (1990-1997) (Cuenca del Esva, Asturias, Noroeste de España). Km indica la distancia del punto de muestreo a la desembocadura del río Esva La biomasa anual (tm) de angula capturada por los pescadores en el río Esva y otros ríos cercanos registradas en la lonja de San Juan de la Arena.

2.3.2.2.- Estudios sobre la ratio sexual

En los estudios sobre la dinámica de población de la anguila europea realizado por J. Lobón y colaboradores a lo largo de varios años en la cuenca del Esva, se han encontrado predominio de anguilas menores de 40 cm con un 99% de machos. El tamaño medio aumentaría con la distancia al mar (Lobón J., Utrilla, CG. y Rincón, P. A. "Variation in the population dynamics of the eel (*Anguilla anguilla* L.) along the course of a Cantabrian river". *Ecology of freshwater fish 1995: 4: 17-27.*). En otros estudios realizados al sur de la Península Ibérica (cuenca del Guadalquivir) se han obtenido resultados similares (Fernández-Delgado *et al.*, 1989. Age and growth of yellow eels *Anguilla anguilla* in the estuary of Guadalquivir river *Journal of Fish. Biol.* 34, 561-570)

Esto contrasta con los resultados obtenidos en estudios realizados en latitudes altas (norte de Europa) que muestran que esas zonas están dominadas por hembras (Rasmussen, G. "Recent investigations on the population dynamics of



eels *Anguilla anguilla* in some Danish streams". *Proc. 3^o British Freshwater Conference* 71-77)

3.- Situación de la pesquería de angula

3.1.- Descripción de la pesquería

La pesca de angula en Asturias es una actividad pesquera tradicional que se viene desarrollando desde hace más de 100 años en muchas localidades costeras de la región. Se empezó a comercializar con cierta intensidad en el País Vasco, donde se cree que se originó el arte de pesca utilizado, el cedazo, que posteriormente se fue modificando según las características de cada río. La fuerte demanda y el aprovechamiento comercial de la angula son de época relativamente reciente, hace unos 50 años aproximadamente. Paulatinamente ha ido aumentando la demanda y los precios han sufrido en este periodo subidas espectaculares, siendo la angula el pescado cuya cotización por kg es la más alta del mercado. A este incremento continuado del precio en lonja ha contribuido tanto el aumento de la demanda por un lado, como el drástico descenso de las capturas que se viene registrando los últimos 20 años.

Al ser la angula un animal migratorio, la pesca de la angula tiene un carácter estacional muy marcado. Tradicionalmente, en Asturias la pesca de angula se realizaba entre el 1 de octubre y el 30 de abril, con un descanso semanal entre las 14 h del sábado hasta el ocaso del domingo. En los últimos años y ante el drástico descenso de la pesca observado en la región, similar al observado en el resto de la UE, la Administración asturiana ha ido tomando progresivamente diversas medidas de gestión sobre la pesquería. En este sentido, la campaña se ha reducido en dos meses estando en la actualidad autorizada la pesca de angula de primeros de noviembre a finales de marzo (5 meses), con un descanso semanal entre las 18 h del viernes a las 18 h del domingo (aunque a petición de las cofradías y en función de las oscuradas se podrá autorizar la actividad en estos días sin que ello implique un aumento del esfuerzo, es decir, se renunciará a un número equivalente de días hábiles). Por otro lado, en la desembocadura del Nalón, en donde se registran el 60% de las capturas totales de angula en Asturias, se ha establecido desde la campaña 2004/2005 un plan de explotación de este recurso que permite realizar un seguimiento en detalle de las capturas por modalidad de pesca en la zona.

La descripción de la pesquería de la angula en Asturias se describe con detalle en un estudio del año 1991 realizado por M^a José Lara Santos para la Dirección General de Pesca del Principado de Asturias titulado "Situación y dinámica de la pesquería de angula en el Principado de Asturias" y en el libro "Recursos Pesqueros de Asturias, nº 2: Artes y caladeros" de Alcázar y otros, 1981.



3.2.- Gestión de la pesca de angula

La pesca de angula está regulada por la Ley 2/1993, de 29 de octubre, de pesca marítima en aguas interiores y aprovechamiento de recursos marinos, modificada la Ley 15/2002, de 27 de diciembre; por el Decreto 92/1984, de 28 de junio, de la Consejería de Agricultura y Pesca, por el que se aprueba el Reglamento de pesca de la angula en aguas interiores del Principado de Asturias y por Resoluciones anuales de la Consejería competente para regular las campañas de pesca de angula.

Desde la campaña 2004/2005, se aprobó y puso en funcionamiento el plan de explotación de angula de la ría del Nalón, cuyas normas se incluyen en las Resoluciones anuales que regulan la pesca de angula.

3.3.- Capturas anuales de angula

Los datos de capturas de angula (ventas en lonja) en kg de las 12 últimas campañas de pesca se muestran en la tabla 5.

Campaña	Total Asturias
1998-99	7112,9
1999-00	3058,3
2000-01	2731,7
2001-02	3104,6
2002-03	2769,7
2003-04	1351,4
2004-05	2875
2005-06	2175
2006-07	2265,3
2007-08	2378,9
2008-09	749,2
2009-10	2611,9

Tabla 5.- Ventas en lonja (kg de angula) registradas en el Principado de Asturias en las últimas diez campañas de pesca de angula.

Las capturas realizadas en el río Nalón, representan por sí solas en torno a un 60% de las capturas totales de Asturias.

El río Nalón es el único río asturiano del que se tiene una serie histórica de capturas (ventas en la Cofradía de pescadores de San Juan de la Arena) de angulas desde más de 50 años. Dado que se trata del río donde se realizan las capturas más importantes de la región, la evolución de la pesca a lo largo de estas 58 campañas puede ser un buen indicador de las tendencias de la pesquería. Esta serie histórica es también una de las más antiguas de Europa y refleja la evolución de la pesca de angula (reclutamiento) en los últimos 58 años.



Observando la Tabla 6 y la Figura 3 podemos analizar como ha evolucionado esta pesquería. Las 21 primeras campañas (desde el año 1952 hasta el año 1972) podemos apreciar una situación más o menos estable de las capturas con los típicos “dientes de sierra” que marcan diferencias interanuales con un cierto carácter cíclico. Durante este período de tiempo, la media de capturas fue de 14.888 kg (Desviación estándar = 3.200) con un valor máximo de 20.556 kg y un valor mínimo de 8.318 kg.

A partir de la campaña 1973/74 y hasta la campaña 1983/84 las capturas aumentan espectacularmente pasándose a una media de captura de 35.916 kg (Desviación estándar = 12.716) y alcanzándose un valor máximo histórico en la campaña 1977/78 de 59.918 kg (valor mínimo para este período = 21.837 kg)

Desde la campaña 1984/85 (Figura 4) hasta la última campaña 2009/2010 la tendencia de las capturas ha sido claramente regresiva (a excepción de la campaña 1986/87 con un pico de 23.536 kg) llegando a la cifra históricamente más baja en la campaña 2008/2009 en la que sólo se rularon 272 kg en San Juan de la Arena.

SERIE HISTÓRICA DE VENTAS DE ANGUILA EN SAN JUAN DE LA ARENA

Campaña	kg de angula	Campaña	kg de angula	Campaña	kg de angula
1952/53	14.529	1971/72	11.219	1990/91	7.117
1953/54	8.318	1972/73	11.056	1991/92	10.259
1954/55	13.576	1973/74	24.481	1992/93	9.673
1955/56	16.649	1974/75	32.611	1993/94	9.900
1956/57	14.351	1975/76	55.514	1994/95	12.500
1957/58	12.911	1976/77	37.661	1995/96	5.900
1958/59	13.071	1977/78	59.918	1996/97	3.656
1959/60	17.975	1978/79	37.468	1997/98	3.273
1960/61	13.060	1979/80	42.110	1998/99	3.815
1961/62	17.177	1980/81	34.645	1999/00	1.330
1962/63	11.507	1981/82	26.295	2000/01	1.285
1963/64	16.139	1982/83	21.837	2001/02	1.569
1964/65	20.364	1983/84	22.541	2002/03	1.231
1965/66	11.974	1984/85	12.839	2003/04	506
1966/67	12.977	1985/86	13.544	2004/05	914
1967/68	20.556	1986/87	23.536	2005/06	836
1968/69	15.628	1987/88	15.211	2006/07	618
1969/70	18.753	1988/89	13.574	2007/08	871
1970/71	17.032	1989/90	9.216	2008/09	272
				2009/10	1.089

Máximo histórico 59.918 Mínimo histórico 272

Tabla 6.- Serie histórica de ventas de angula (kg) en la lonja de San Juan de la Arena (cuena del Nalón).

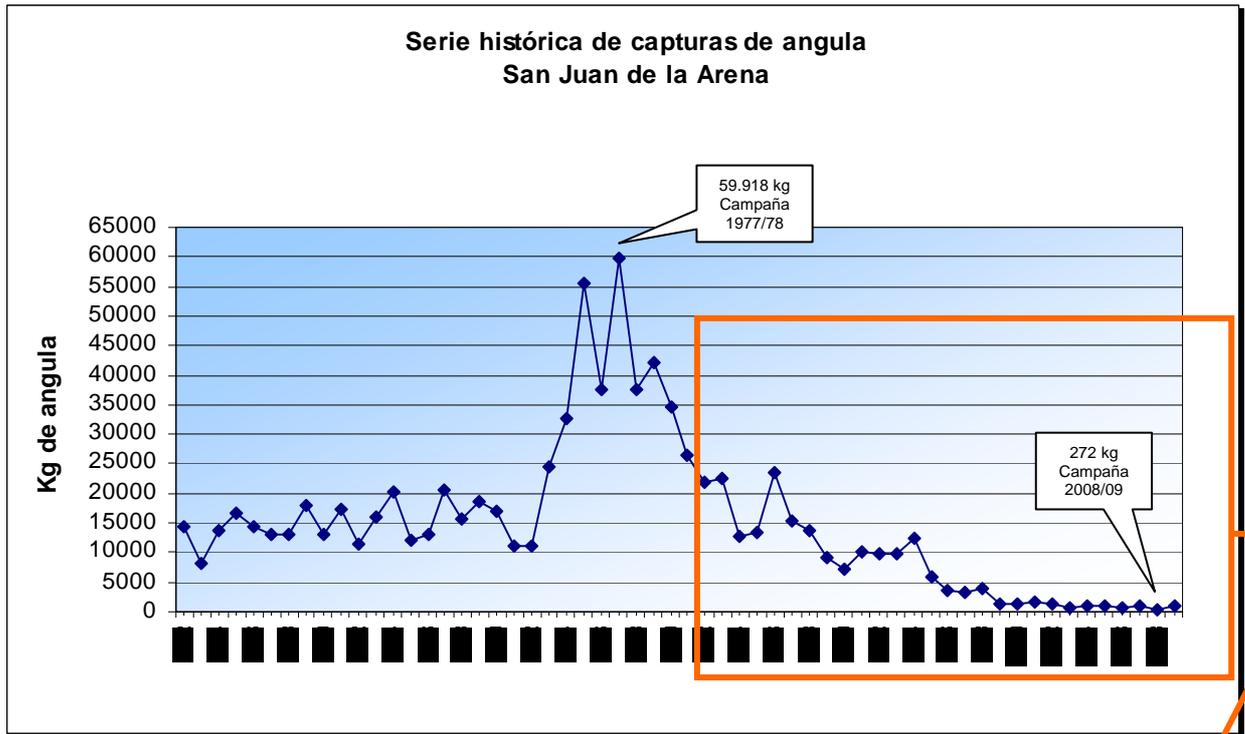


Figura 3.- Evolución de las ventas en lonja de angula (kg) en San Juan de la Arena.

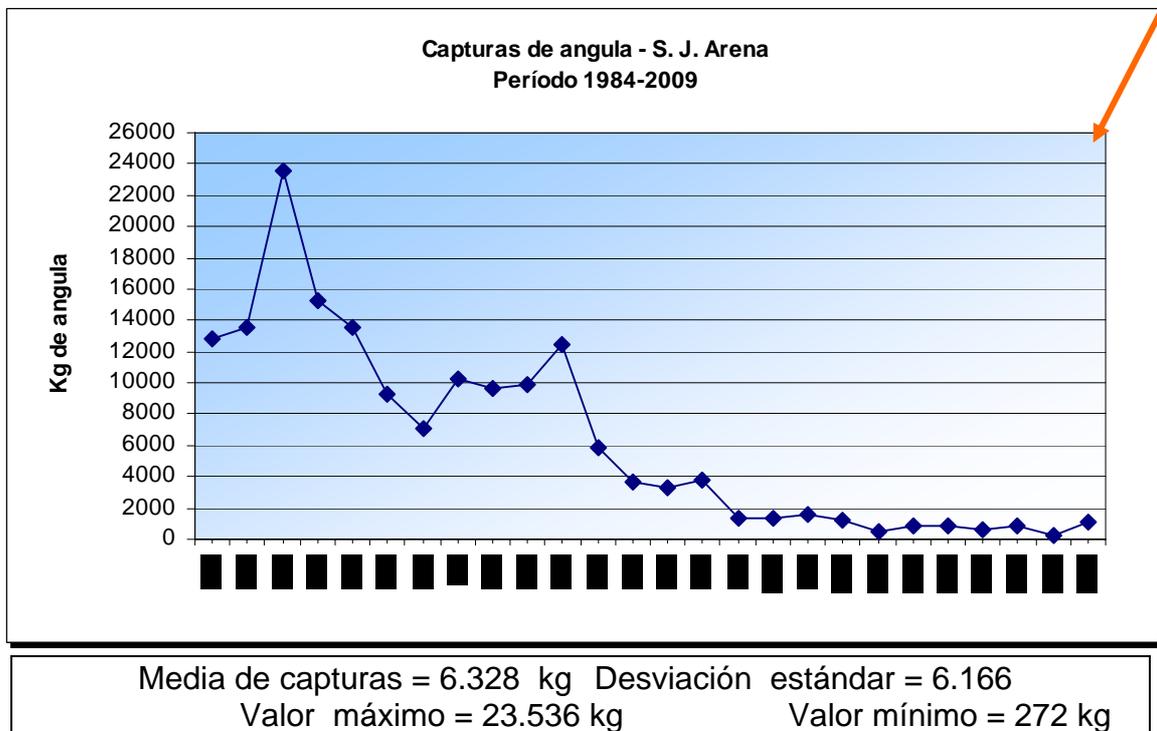


Figura 4.- Evolución de las ventas de angula (kg) desde la campaña 1984/1985 hasta 2009/2010 en San Juan de la Arena.



3.4.- Esfuerzo pesquero, rendimiento y capturas por unidad de esfuerzo (CPUEs) en las últimas seis campañas de pesca de angula.

El cálculo del esfuerzo, rendimiento y la CPUE de la pesquería se calcula separadamente para las dos modalidades de pesca autorizadas en Asturias. Para estos cálculos se utilizan los datos detallados de las seis últimas campañas en el Plan de explotación del Nalón, tanto para las embarcaciones con licencia que faenan en la desembocadura del Nalón (todas dentro del plan de explotación) como para las licencias de pesca de angula a pie. Para la modalidad de pesca a pié se extrapolarán los resultados al total de pescadores en zonas libres (no incluidas en el Plan del Nalón).

Definimos esfuerzo pesquero como la presión por pesca -expresada en número de días de mar (jornadas de pesca)- que se ejerce sobre el recurso angula en las campañas de pesca. El rendimiento de la pesquería se mide a través de dos parámetros: cociente entre las capturas de angula en kg y el número de licencias o de embarcaciones (rendimiento en kg) y el cociente entre el número de días de mar y el número de licencias o de embarcaciones (rendimiento en días). Las CPUEs son el cociente entre las capturas y el esfuerzo (días de mar).

En la campaña 2004/2005 empezó a funcionar el plan de explotación de la ría del Nalón. Desde este momento ya no sólo podemos conocer el número de embarcaciones que han participado en la última campaña, así como el número de licencias otorgadas a pescadores a pie, si no que además, a través del control de pesaje realizado por las cofradías gestoras del plan, podemos conocer si las capturas proceden de la pesca desde embarcación o de la pesca “a pie”, zona de pesca donde se realizaron las capturas y jornadas pesca o días de mar que realizó en cada mes cada embarcación o pescador del Plan

La evolución de las licencias de embarcación en las 12 últimas campañas se refleja en la siguiente tabla:

Campaña	Nº. embarcaciones
1998/1999	90
1999/2000	77
2000/2001	66
2001/2002	62
2002/2003	55
2003/2004	42
2004/2005	44
2005/2006	50
2006/2007	47
2007/2008	45
2008/2009	45
2009/2010	45

Tabla 7.- Evolución del número de licencias para embarcación otorgadas en las 12 últimas campañas de pesca de angula.



Como se ha mencionado anteriormente, el Plan de explotación de la ría del Nalón empezó a funcionar en la campaña 2004/2005, estando a partir de entonces limitadas a 50 el número de licencias permitidas para las embarcaciones. El control de las capturas y días de mar nos permite en estos años calcular los parámetros de la pesquería, que se muestran en la tabla 8.

EMBARCACIÓN	Campaña 2004/05	Campaña 2005/06	Campaña 2006/07	Campaña 2007/08	Campaña 2008/09	Campaña 2009/10
Esfuerzo total (días de mar)	1257	1317	952	891	588	1107
Nº unidades de pesca	44	50	47	45	45	45
Capturas totales (kg)	1204,29	992,47	706,09	1053,59	233,87	1001,6
Rendimiento (Kg/embarcación)	27,37	19,85	15,02	23,41	5,2	22,26
Rendimiento (Días/embarcación)	28,57	26,34	20,26	19,8	13,07	24,6
CPUEs	0,96	0,75	0,74	1,18	0,4	0,9

Tabla 8.- Esfuerzo (días de mar), número de buques, capturas totales (kg angula), rendimientos (kg/embarcación y días/embarcación) y captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de la modalidad de pesca de angula desde embarcación durante las seis últimas campañas.

Las licencias otorgadas para la modalidad "a pie" también disminuyen en los últimos 12 años aunque con ciertas oscilaciones (máximo: 494 licencias - campaña 2000/2001- y mínimo: 147 -campaña 2002/2003-). Estos datos se muestran en la tabla 9.

Campaña	Nº licencias "a pie"
1998/1999	345
1999/2000	394
2000/2001	494
2001/2002	205
2002/2003	147
2003/2004	200
2004/2005	192
2005/2006	271
2006/2007	233
2007/2008	205
2008/2009	219
2009/2010	207

Tabla 9.- Evolución del número de licencias "a pie" otorgadas en las 12 últimas campañas de pesca de angula.



Para el cálculo de los parámetros de la pesquería en esta modalidad utilizamos los datos de las seis últimas campañas en el plan del Nalón. Los resultados se muestran en la tabla 10.

A PIE	Campaña 2004/05	Campaña 2005/06	Campaña 2006/07	Campaña 2007/08	Campaña 2008/09	Campaña 2009/10
Esfuerzo total (días de mar)	711	458	321	376	393	720
Nº unidades de pesca	70	67	66	49	62	55
Capturas totales (kg)	338,91	329,24	232,71	330,55	179,95	556,99
Rendimiento (Kg/embarcación)	4,84	4,91	3,53	6,75	2,9	10,13
Rendimiento (Días/embarcación)	10,16	6,84	4,86	7,67	6,34	13,09
CPUEs	0,48	0,72	0,72	0,88	0,46	0,77

Tabla 10.- Esfuerzo (días de mar), número de pescadores, capturas totales (kg angula), rendimientos (kg/pescador y días/pescador) y captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de la modalidad de pesca de angula "a pie" durante las seis últimas campañas.

4.- Potencial de fuga

El Reglamento (CE) 1100/2007, establece que cualquier plan de gestión de la anguila debe tener como objetivo reducir la mortalidad antropogénica a fin de permitir, con una elevada probabilidad, la fuga hacia el mar de al menos el 40 % de la biomasa de anguilas europeas correspondiente a la mejor estimación del posible índice de fuga que se habría registrado en caso de que ninguna influencia antropogénica hubiera incidido en la población.

Según los datos de los que se disponga para cada una de las cuencas fluviales de la anguila, el objetivo del nivel de fuga se determinará de una o más de las siguientes maneras:

- utilización de los datos recopilados en el período más adecuado antes de 1980, siempre que se disponga de ellos en cantidad y calidad suficientes;
- una evaluación basada en el hábitat de la producción potencial de anguila, en ausencia de factores de mortalidad antropogénica, o bien,
- con referencia a la ecología e hidrografía de sistemas fluviales.

A) ESTIMACION DEL ESCAPE PRISTINO:

A causa de la ausencia de datos anteriores a 1980 sobre productividad en las cuencas fluviales asturianas, se ha tomado la decisión, en conjunto con los planes de gestión de anguila de la cuenca norte de España (País Vasco, Cantabria, Asturias y Galicia) de hacer una estimación de la superficie actual y potencial de anguila europea en cada plan de gestión (tabla 2) y aplicar a dichas superficies de



cuenca una productividad de 20 Kg/ha, según lo estimado para las cuencas atlánticas en el informe ICES del año 2001 (Moriarty y Dekker).

En consecuencia, multiplicando la superficie potencial por la productividad de 20 Kg/Ha, la estimación del escape de anguila plateada de las cuencas fluviales en Asturias en condiciones prístinas resulta de 46.132 Kg de anguila. En consecuencia, el objetivo del 40 % del escape en condiciones prístinas para el Principado de Asturias sería de 18.453 Kg de anguila plateada.

B) ESTIMACION DEL ESCAPE ACTUAL:

Debido a la ausencia de estudios sobre las densidades de anguila plateada en las cuencas asturianas, para la estimación del escape actual se ha utilizado el valor promedio de la densidad de anguila plateada de las cuencas del Deba y el Oria en el País Vasco, por su similitud con cuencas asturianas en donde se han realizado estudios de este tipo, de acuerdo a la aproximación propuesta en el Reglamento (CE) 1100/2007 en el artículo 5(2) en su punto c: "...con referencia a la ecología e hidrografía de sistemas fluviales similares."

Este valor es de 13,991 Kg de anguila plateada/Ha para la cuenca del Oria y 6,15 Kg/Ha para la cuenca del Deba. Se ha utilizado el valor de productividad de la cuenca del Oria para todas las cuencas excepto para el Nalón, que se utiliza la del Deba. Multiplicando estos valores por la superficie de distribución actual de anguila en las cuencas asturianas, resulta lo siguiente:

SISTEMA	SUPERFICIE (Ha)	PRODUCTIVIDAD ACTUAL (Kg anguila plateada/Ha)	ESCAPE ACTUAL (Kg anguila plateada)
Costa central	32,44	13,99	453,81
Deva	159,76	13,99	2234,98
Eo	78,27	13,99	1094,98
Esva	132,16	13,99	1848,93
Llanes	16,54	13,99	231,37
Nalón	802,52	6,15	4935,47
Navia	63,75	13,99	891,83
Porcia	21,77	13,99	304,62
Sella	289,29	13,99	4047,13
Villaviciosa	33,64	13,99	470,63
TOTAL actual	1630,13		16.513,74

El escape actual de anguila plateada de las cuencas asturianas se estima en 16.514 Kg de anguila.

Respecto a este valor de escape actual se deben de tener en cuenta varias consideraciones. Los valores de productividad actual de las cuencas del Deba y Oria, que son cuencas calcáreas cuya productividad es mayor que las cuencas silíceas, por lo que el valor de escape actual puede estar sobreestimado. Por otra parte, no se han incluido los valores de mortalidad por turbinas que se



desconocen, lo que supone que el valor sería aún menor. Por tanto, la diferencia entre el valor estimado de escape actual y el objetivo del 40% prístino, que resulta de unos 2.000 Kg de anguila plateada, será probablemente mayor, lo que podrá ser ajustado cuando se pueda contar con estimaciones actuales de escape en las cuencas asturianas.

5.- Condiciones de los hábitats

La *Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre*, comúnmente conocida como Directiva Hábitats, modificada posteriormente por la *Directiva 97/62/CEE del Consejo de 27 de octubre de 1997 por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE*, identifica un gran número de taxones y hábitats considerados de interés comunitario, algunos de ellos prioritarios, cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Unión Europea. Con el objeto de asegurar la conservación de estas especies y hábitats la Directiva Hábitats implica la creación de una Red Europea de Espacios Protegidos denominada Red Natura 2000.

Formando parte de esta Red hay en la actualidad un conjunto de espacios seleccionados de acuerdo a los hábitats y taxones incluidos en los anexos de esta Directiva Hábitats, entre los que se encuentran los Lugares de Importancia Comunitaria (LICs). En el Principado de Asturias desde el año 2004 están aprobados un total de 49 LICs, que albergan la mayor parte de los espacios de la Red Regional de Espacios Protegidos así como 17 cauces fluviales de la red hidrográfica, 2 rías y 4 espacios costeros. Los LICs relacionados con el hábitat de la anguila europea en Asturias son los siguientes:

- Río Cares-Deva
- Río Eo
- Río Esqueiro
- Río Esva
- Río Las Cabras
- Río Nalón
- Río Narcea
- Río Navia
- Río Ibias
- Río Trubia
- Río del Oro
- Ríos Negro y Aller
- Río Negro
- Río Pigüaña
- Río Porcía
- Río Purón
- Río Sella
- Ría de Villaviciosa
- Ría del Eo



- Costa entre Cabo Busto y Luanco
- Playas de Penarronda-Barayo
- Playa de Vega
- Costa entre la ría de Ribadesella y la de Tinamayor

En el Principado de Asturias el buen estado de conservación de hábitats fluviales y costeros ha llevado a la Unión Europea a incluir los lugares citados anteriormente como Lugares de Importancia Comunitaria.

La gestión de los recursos hídricos en el Principado de Asturias está dividida entre la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras.

Las Confederaciones Hidrográficas están concebidas por la Ley de Aguas (en sus artículos 19 y posteriores) como los Organismos responsables fundamentalmente de la Administración Hidráulica de las cuencas intercomunitarias. El artículo 21 de la Ley de Aguas establece como funciones de la Confederación Hidrográfica las siguientes:

- La elaboración del Plan Hidrológico de Cuenca, así como su seguimiento y revisión.
- La administración y control del dominio público hidráulico.
- La administración y control de los aprovechamientos de interés general o que afecten a más de una Comunidad Autónoma.
- El proyecto, la construcción y explotación de las obras realizadas con cargo a fondos propios del Organismo, y las que les sean encomendadas por el Estado.
- Las que se deriven de los convenios con Comunidades Autónomas, Corporaciones Locales y otras Entidades públicas o privadas, o de los suscritos con los particulares

Los objetivos fundamentales de la Planificación Hidrológica son:

- La consecución del buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de la Ley de Aguas.
- La satisfacción de las demandas de agua.
- El equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Para la consecución de estos objetivos, la Planificación Hidrológica se guía por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la protección a largo plazo de los recursos hídricos, la prevención del deterioro del estado de las aguas, la protección y mejora del medio acuático y de los sistemas acuáticos y la reducción de la contaminación. Además, la Planificación Hidrológica ha de



contribuir a paliar los efectos de las inundaciones y sequías. Otras funciones se centran en la elaboración, seguimiento y revisión del Plan Hidrológico de Cuenca, así como en la realización de Informes de Compatibilidad con ese PHC.

Actualmente se encuentra en vigor el Plan Hidrológico de Cuenca, aprobado por el Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio. De acuerdo a lo establecido en la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, se está trabajando en la elaboración del nuevo Plan Hidrológico de Cuenca, que entrará en vigor en 2010. Uno de los aspectos más novedosos de esta Directiva es la incorporación de la participación pública en la elaboración, implantación y revisión del Plan.

El Presente Plan Hidrológico de cuenca, aprobado por el Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, tiene por objeto ser el instrumento técnico para desarrollar y aplicar los contenidos de la Ley de Aguas y demás disposiciones legales en el ámbito territorial del Plan. La redacción de los Planes Hidrológicos Norte I, Norte II y Norte III (que cubren íntegramente el ámbito territorial de toda la Cuenca Norte) corresponde a la Oficina de Planificación Hidrológica.

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico tiene encomendado el control de la calidad de las aguas en su ámbito territorial (apartado 24.c del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas). Esta obligación engloba a las aguas superficiales y a las subterráneas. (Fig 5 ámbito territorial de la CHC).

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico realiza el control de las aguas superficiales (ríos, embalses, lagos y humedales) de su cuenca mediante varias redes, redes que responden a las distintas necesidades de control en los diferentes tramos fluviales y a la diversa normativa aplicable.

La Red ICA (Red Integrada de la Calidad de las Aguas) o el Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas (SAICA) son algunos de estos elementos de control. El Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) por su parte, permite disponer de la mejor información en tiempo real sobre las cuencas hidrológicas. La CH del Cantábrico dispone además de un laboratorio (ubicado en Asturias) para realizar los controles analíticos de calidad de las aguas.



Figura 5.- Ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

Por parte de la Administración del Principado de Asturias, corresponde a la Dirección General de Agua y Calidad Ambiental la propuesta y ejecución de las políticas de vigilancia, control y corrección de la contaminación en materia de aire, agua y suelo para el control y prevención integral de la contaminación, así como de las políticas para la gestión de los residuos, y el desarrollo de procedimientos de evaluación de impacto ambiental y regeneración del medio ambiente.

Igualmente, le corresponde la propuesta y coordinación de las actuaciones relativas al tratamiento integral del ciclo del agua en lo referente a la planificación y construcción de infraestructuras de abastecimiento, saneamiento y explotación de las mismas y evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente con arreglo a la Directiva 96/62/CE.

Además, la Dirección General de Biodiversidad y Paisaje realiza actuaciones de eliminación de obstáculos en los ríos con el fin de aumentar el área de distribución de las especies piscícolas migradoras.

En 1989 se realizó un primer inventario de obstáculos en ríos asturianos. Posteriormente en el año 2007 se amplió dicho estudio dando lugar al "Inventario de obstáculos fluviales del Principado de Asturias". En este estudio los 214 obstáculos inventariados se clasifican en los siguientes tipos: franqueable, franqueable con dificultad, infranqueable y sin dato. Desde 1994 la Consejería de Medio Ambiente, emprendió un programa de eliminación o dotación progresiva de escalas. Se han realizado las siguientes actuaciones relativas a la construcción de escalas y derribos de presas:

- Río Casaño: Escala de la piscifactoría de Poo de Cabrales.
- Río Casaño: Presa de Entreigual.
- Río Casaño: Adecuación de presa de Molino de Lubín.



Río Güeña:	Molino de Corao .
Río Güeña:	Escala del Molino de La Venta.
Río Güeña:	Escala del Molino de Susierra.
Río Güeña:	Derribo de la Presa de Tejuca.
Río Güeña:	Derribo de la Presa de La Estrada.
Río Sella:	Escala de la Presa de La Vara.
Río Sella:	Escala de la Presa de La Tejera.
Río Piloña:	Escala de la piscifactoría de Soto de Dueñas.
Río Piloña:	Escala de la Presa de la antigua piscifactoría de Infiesto.
Río Piloña:	Escala de Carancos.
Río Piloña:	Derribo de la Presa de Villamayor.
Río Arangín:	Molino Barganeiro.
Río Nonaya:	Escala del Molino de Baoño.
Río Nonaya:	Escala del Banzao de Cornellana.
Río Nonaya:	Escala del Molino de Corrocharco.
Río Pigüeña:	Presa de Selviella.
Río Pigüeña:	Derribo de presa de Presa de Corias-Belmonte.
Río Nalón:	Escala de la Central de Valduno I.
Río Nalón:	Escala de la Presa de Puerto.
Río Nalón:	Escala y dotación de caudal ecológico de Furacón-Priañes.
Río Nalón:	Escalas de Central de Soto de Ribera.
Río Porcía:	Escala del Molino de Porcía.
Río Porcía:	Escala del Molino de Rabote.
Río Porcía:	Escala del Molino de Sueiro.

En la última década se ha realizado un gran programa inversor en dotar algunas presas con escalas o pasos para peces migradores, que si bien están destinados fundamentalmente al salmón son utilizables por la anguila mediante la construcción de aperturas de fondo. De este modo:

- En la cuenca del río Nalón se ha incrementado en los últimos años la posibilidad de tránsito de la anguila aguas arriba, en los ejes principales del río en:
 - Más de 30 km en el curso principal del Nalón,
 - otros 50 km en el tributario principal, el río Caudal-Aller y
 - en unos 20 km en el río Trubia.

Estas actuaciones suponen la posibilidad añadida de paso de anguilas a otra serie de tributarios menores, gracias en estos casos a las escalas de Machón de Trubia, de Soto de Ribera y la de Furacón-Priañes, construcciones que por su dificultad han supuesto grandes inversiones.

La cuenca del Sella y las subcuencas del Güeña y Piloña se han visto beneficiadas al mejorarse las escalas salmoneras existentes, lo que



redunda en una mejor accesibilidad también para la anguila. En las cuencas del Piloña y Gueña se han derribado varios obstáculos. A fecha enero de 2008 es accesible en gran parte de la cuenca del Güeña (Sella) tras el derribo de la presa de La Estrada.

Todos los ríos de la cuenca del Sella se han beneficiado en los últimos años del creciente desuso de muchos pequeños molinos que en muchas ocasiones han quedado con las presas rotas por riadas y crecidas lo que ha favorecido o incrementado la posibilidad de tránsito de los peces migradores.

- La cuenca del Narcea y las subcuencas del Nonaya, Aranguín y Pigüeña se han visto beneficiadas al mejorarse las escalas salmoneras existentes y por los derribos de presas antiguas, lo que redunda en una mejor accesibilidad también para la anguila.

Todo esto determina una buena accesibilidad en general para la anguila europea en Asturias, si bien persiste la imposibilidad de acceso a las cuencas altas de los ríos Navia, Narcea y Nalón por la existencia de grandes presas infranqueables.

6.- Parásitos

Anguillicola crassus es un nemátodo parásito de las anguilas (*Anguilla* spp.), originario del sureste de Asia en donde es un parásito natural de *Anguilla japonica*. Fue introducido en el continente europeo en los años 80 procedente del este de Asia mediante ejemplares de *Anguilla japonica* infectados por este nematodo. Este parásito vive fijado en la vejiga natatoria de las anguilas, alimentándose de su sangre. Si la infestación es alta, las poblaciones de *A. anguilla* pueden mostrar efectos adversos como daños hematológicos serios y llegar a provocar la muerte. La pared de la vejiga puede engrosarse e inflamarse; el crecimiento se ralentiza y el daño en la vejiga natatoria puede impedir la larga migración de retorno al mar para reproducirse en el Atlántico oeste (Mar de los Sargazos).

Dada la importancia de determinar la presencia de este nematodo en las poblaciones de anguila en Asturias, entre los meses de agosto y noviembre de 2006 se analizaron un total de 445 anguilas procedentes de las principales cuencas fluviales de Asturias para testar la presencia del parásito *Anguillicola crassus*. Las anguilas analizadas provenían de dos tipos diferentes de muestreos, uno realizado a partir de anguilas muertas recogidas en la cuenca del río Sella tras una mortalidad masiva fortuita, y el otro a partir de anguilas vivas capturadas mediante muestreos dirigidos, bien mediante pesca eléctrica (cuencas del Eo, Porcía, Esva, Nalón, Villaviciosa, Sella, Bedón y Cares) o bien de la pesca comercial con nasa butrón (río Eo).



Se analizaron un total de 271 anguilas con un intervalo de tallas comprendido entre los 11 cm y los 63 cm y con un intervalo de pesos comprendido entre los 1.4 g y los 423 g. Los datos muestreos, tallas y pesos de las anguilas analizadas por cuencas fluviales se muestran en la tabla 11.

Cuenca	Nm	N	LT (cm)			P (g)		
			Media \pm SD	Mínima	Máxima	Media \pm SD	Mínima	Máxima
CARES	2	46	29,6 \pm 1,0	18,0	54,0	51,3 \pm 5,8	7,3	216,5
EO	3	45	38,3 \pm 2,4	13,0	63,0	142,8 \pm 19,7	3,3	423,2
ESVA	2	20	25,5 \pm 1,0	12,5	32,5	26,8 \pm 2,8	2,7	49,7
NALÓN	4	77	28,5 \pm 0,8	17,0	55,5	46,7 \pm 5,1	5,3	274,2
SELLA	2	23	32,8 \pm 1,8	18,0	47,0	65,7 \pm 10,3	5,8	180,5
VILLAVICIOSA	1	20	17,4 \pm 1,2	11,0	28,5	8,8 \pm 1,8	1,4	31,3
BEDÓN	1	25	28,0 \pm 0,8	22,0	40,0	43,3 \pm 4,0	17,0	104,3
PORCÍA	1	15	20,1 \pm 1,4	12,5	28,2	15,5 \pm 3,2	2,5	37,5

Tabla 11.- Descripción biométrica de las muestras de *Anguilla anguilla* procedentes de pesca eléctrica y nasa butrón. Nm, número de muestreos; N, tamaño total de la muestra; LT, longitud total; P, peso.

Todas las anguilas muestreadas fueron analizadas para la presencia de *A. crassus*, excepto 2 individuos de la cuenca del Sella en el que el tamaño de la anguila y su estado no permitió analizar la vejiga. Para cada cuenca fluvial con presencia de *A. crassus* se analizó la prevalencia, la intensidad de la infección y la abundancia. Los datos obtenidos se muestran en la tabla 12.

RIO	N	Prevalencia	Intensidad		Abundancia	
			Media + SD	Rango	Media+SD	Rango
NALÓN	75	50,7	1,9 \pm 0,2	1-7	1,0 \pm 0,1	0-7
SELLA	23	34,8	4,6 \pm 2,0	1-18	1,6 \pm 0,8	0-18
VILLAVICIOSA	20	60,0	1,7 \pm 0,2	1-3	1,0 \pm 0,2	0-3

Tabla 7

Tabla 12- Prevalencia, intensidad de la infección y abundancia de *Anguillicola crassus* en las muestras de anguilas procedentes de pesca eléctrica y nasa butrón.

Los datos de este trabajo (*Informe sobre la presencia del nemátodo Anguillicola crassus, parásito de la anguila (Anguilla anguilla) en los ríos asturianos (2007). García Flórez, L., y Fernández Rueda, P. Centro de Experimentación Pesquera y Márquez Llano-Ponte, I. SERIDA. Gobierno del Principado de Asturias.*) confirmaron la presencia del parásito *Anguillicola crassus* en las cuencas de los



ríos Nalón, Sella y Villaviciosa, no habiéndose detectado en las del Cares, Eo, Esva, Bedón y Porcía.

Dada la facilidad con que se extiende el parásito *A. crassus* y la imposibilidad de eliminarlo de las cuencas una vez que las ha colonizado, este estudio recomienda que no debería realizarse introducción de angulas ni anguilas procedentes de las cuencas infectadas en las cuencas en las que no se ha detectado aún la presencia de este parásito a través de los correspondientes planes de repoblación. Del mismo modo debería evitarse la introducción de angulas y anguilas procedentes de cuencas cuyo estado sanitario no pueda ser certificado mediante estudios previos. Se prevé la realización durante 2008 de un control de la presencia del parásito en las cuencas en las que no se detectó en el estudio de 2006.

7.- Predación por otras especies

En los años 2005 y 2006 se realizaron labores de control de cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) dada su presencia creciente en zonas fluviales donde previamente no se habían detectado poblaciones importantes. Para ello se realizó un examen de presas en 74 estómagos y se comprobó la presencia de la anguila como presa del cormorán alcanzando en algunos casos valores cercanos al 15% de la biomasa ingerida (río Cares, 2006).

La composición de la dieta del cormorán grande refleja un claro predominio de las especies de salmónidos (68.8% de las presas) en la práctica totalidad de los ríos estudiados. La trucha es la presa más abundante (58% de las presas) y aparece en el 90% de los estómagos analizados; el piscardo aparece como la segunda presa más consumida (30% de las presas capturadas) y el salmón y la anguila presentan los porcentajes más bajos, en torno al 7% en ambos casos. Pero si se consideran únicamente los tramos sin obstáculos infranqueables para la anguila, como el Sella y Cares (20 estómagos analizados), el porcentaje de presas correspondientes a anguila aumenta (en el Cares el 19% de las presas son anguilas). En el caso de las anguilas (n=23), se estimó una talla media de $16,76 \pm 6,63$ cm, observándose un rango bastante amplio de la talla con ejemplares que oscilan entre 7,7 y 32,7 cm.

Estos datos se obtienen de los estudios “Seguimiento de cormorán grande en Asturias (noviembre 2005-marzo 2006) y análisis de su dieta invernal, Ribera Girón, V., Solano Rodríguez, S. y Silva Manzano, P. GEA: Septiembre de 2006, Asist. Técn. Dirección General de Recursos Naturales y Protección Ambiental, Gobierno del Principado de Asturias.” y “Análisis de dieta invernal del cormorán grande (2006), Ribera Girón, V., Solano Rodríguez, S. y Silva Manzano, P. GEA: junio de 2007, Asist. Técn. Dirección General de Recursos Naturales y Protección Ambiental, Gobierno del Principado de Asturias.”



8.- Repoblación

Las escasas repoblaciones de anguila llevadas a cabo en Asturias, se han realizado de forma experimental con anguilas juveniles. Las anguilas que tienen menos de un año o dos de edad de río son las más convenientes para obtener mejores resultados.

En diferentes poblaciones europeas se han detectado prevalencia de machos o de hembras según zonas, densidad y distancia al mar (en zonas bajas alta proporción de machos).

Las repoblaciones conllevan una problemática sanitaria, que en el caso del parásito *Anguillicola crassus*, presente en algunas cuencas fluviales asturianas como se ha citado anteriormente, hace necesario que dichas repoblaciones de anguila joven se realicen con ejemplares procedentes de la misma zona o de cuencas próximas libres del parásito.

Se han realizado dos experiencias piloto de estabulación y engorde de anguila para repoblación en las cuencas asturianas. En los años 2007 y 2008 la Dirección General de Pesca adquirió 4 kg de angulas, llevándose a cabo las primeras repoblaciones en 2009 y 2010 en la cuenca del río Sella (Ríos Ponga y Güeña), unos 10.000 juveniles de anguila en total.

9.- Seguimiento y control

9.1.- Seguimiento de la pesquería de angula:

9.1.1.- Control del esfuerzo (licencias de pesca).

La Dirección General de Pesca otorga las licencias de pesca de angula en las modalidades de pesca a pie y desde embarcación que se renuevan anualmente y cuya duración esta determinada por la Resolución anual de pesca de angula que establece los requisitos a cumplir para dicha renovación. La licencia de pesca de angula desde embarcación deberá estar necesariamente acompañada del correspondiente cambio de modalidad de pesca de la embarcación que también otorga la Dirección General de Pesca.

9.1.2.- Seguimiento de las capturas y días de mar.

El pesaje de las capturas diarias de angula se realiza en los siguientes puntos autorizados:

- a) Los titulares de licencia de angula pertenecientes al plan de explotación de la Ría del Nalón, realizarán el pesaje en las Cofradías de San Juan de La Arena y Cudillero.



b) En las zonas libres, los puntos de pesaje se establecen en las Cofradías del ámbito territorial en el que se realicen las capturas.

Las Cofradías de Pescadores se encuentran obligadas a remitir a la Dirección General de Pesca de la Consejería de Medio Rural y Pesca la información precisa relativa al pesaje de las capturas de angula, con la doble finalidad de evaluar la evolución del recurso y valorar el cumplimiento de lo establecido en el apartado primero, norma sexta, párrafo 2, epígrafe f) de la Resolución anual que se refiere a la acreditación de la habitualidad en el ejercicio de la actividad ante el órgano concedente de la licencia, a cuyo efecto se requerirá al solicitante las ventas realizadas individualmente en el año anterior y correspondientes exclusivamente a la actividad de angula. Asimismo, se podrá requerir del solicitante de la licencia cuanta información fidedigna se considere necesaria de los demás extremos expresivos de la profesionalidad, así como practicar cualesquiera otras averiguaciones que resulten procedentes a tal efecto.

La Dirección General de Pesca, a través del Centro de Experimentación Pesquera, remite cada año unos modelos de estadillo de seguimiento de las capturas de angula, donde se deben reflejar los kg de angula capturados diariamente y la zona donde se realiza la pesca. Dichos datos son cubiertos por personal de la Cofradía de Pescadores autorizada como punto de pesaje y remitidos mensualmente al Centro de Experimentación Pesquera, en donde son recopilados y analizados, elaborándose un informe con los resultados del seguimiento al finalizar la campaña de pesca anual. Dichos resultados son utilizados para la elaboración de las normas de la campaña de pesca del año siguiente, enviándose, además, al coordinador español del grupo de angula del ICES para la elaboración del informe anual sobre el estado del stock y la pesquería de la especie.

Por otra parte, los agentes de inspección y vigilancia pesquera del Principado de Asturias, en el desempeño de sus funciones, realizan las labores de inspección, vigilancia y control de la pesquería de angula para velar por el cumplimiento de la normativa vigente.

9.2.- Control de las ventas en lonja

La pesca de angula es una actividad profesional y como tal esta sometida a la normativa que regula la comercialización de los productos pesqueros tal como se establece en el Título VI de Ley 2/1993, de 29 de octubre, de pesca marítima en aguas interiores y aprovechamiento de recursos marinos y en el Real Decreto 2064/2004 de 15 de octubre por el que se regula la primera venta de los productos pesqueros, modificado por el Real Decreto 607/2006 de 19 de mayo.

La necesidad de pesar la captura diaria en los puntos de pesaje autorizados no obliga al profesional a comercializar las capturas en la Cofradía que haya realizado el pesaje; no obstante, ésta deberá suministrar al profesional un



documento que certifique el pesaje y que ampare el transporte y la tenencia hasta la Cofradía donde se realice la venta.

En cumplimiento del Real Decreto 121/2004, de 23 de enero, sobre la identificación de los productos de la pesca, de la acuicultura y del marisqueo, vivos, frescos, refrigerados o cocidos, se estableció un sistema de etiquetado que nos permite asegurar la trazabilidad de estos productos. De esta forma se cumple con la información exigida en lo relativo a la denominación comercial y científica, al método de producción y a la zona de captura, que deberán estar disponibles en cada fase de comercialización del producto, y que facilitará mediante el etiquetado o embasado o por cualquier otro documento comercial, incluida la factura, la trazabilidad del mismo.

10.- Medidas para la recuperación de las poblaciones de anguila en Asturias

10.1.- Medidas sobre la pesquería de angula:

Reducción del esfuerzo en la pesquería de angula

A) Licencias de pesca

En 2009 se ha convocado una paralización temporal voluntaria para la flota de bajura en el Principado de Asturias que incluye a los buques del Plan de explotación de la angula del Nalón.

Dentro del plan de gestión de la angula en Asturias, se propone un plan de reducción del esfuerzo ejercido sobre la pesca de angula de manera gradual durante 4 campañas de pesca consecutivas, que ya ha comenzado en la campaña 2009/2010, con dos tipos de medidas:

Reducción de la flota mediante las convocatorias anuales de ayudas públicas para la paralización definitiva de buques, financiada con fondos FEP. Se establecerá como prioridad en la convocatoria la pertenencia al plan de recuperación de la angula.

Reducción del número de licencias autorizadas: Durante la campaña 2009/2010 el número máximo de embarcaciones autorizadas fue de 50 y los pescadores a pie dentro del Plan del Nalón fueron 70 y en la zona libre (resto de Asturias) 161. A partir de la campaña 2010/2011 no se autorizarán nuevas licencias, quedando además anuladas aquellas licencias que no hayan demostrado actividad durante la campaña. El efecto de esta medida supone que para la campaña 2010/2011 el número de licencias será el siguiente:

- A pie: pescadores del Plan Nalón: 55 y zona libre: 150
- Embarcación: 45



B) Reducción de la duración de la campaña de pesca de anguila

De acuerdo con el artículo 2, apartado 12 del Reglamento 1100/2007, los planes de gestión de la anguila, constituirá un plan de gestión adoptado a nivel nacional en el marco de una medida comunitaria de conservación según se contempla en el artículo 24, apartado 1, inciso v), del Reglamento (CE) nº 1198/2006 del Consejo, de 27 de julio de 2006, relativo al Fondo Europeo de Pesca. Este establece que “El FEP podrá contribuir a la financiación de medidas de ayuda a la paralización temporal de las actividades pesqueras destinadas a propietarios de buques pesqueros y pescadores, por una duración máxima, dentro del período 2007-2013, de:v) ocho meses, en el contexto de los planes de ajuste del esfuerzo pesquero contemplados en el artículo 21, letra a), inciso v), y de los planes de gestión adoptados a escala nacional en el marco de las medidas de conservación comunitarios, y cuando dichos planes establezcan reducciones graduales del esfuerzo pesquero.”

En este sentido, dentro del plan de recuperación de la anguila en Asturias se propone reducir progresivamente la duración de la campaña (en la campaña 2008/2009 de 5 meses completos) de la siguiente manera:

Campaña	MESES		DIAS POR MES		TOTAL DIAS	
	Embarcación	A pie	Embarcación	A pie	Embarcación	A pie
2009/10	4	5	15	15	60	75
2010/11	4	5	11	11	44	55
2011/12	3	4	11	11	33	44
2012/13	3	4	9	9	27	36

Este conjunto de medidas supondrán que la duración de la campaña, al final del periodo propuesto, quedará reducida a 27 días de pesca para las embarcaciones y 36 para los pescadores a pie.

10.2.- Veda permanente de pesca de anguila amarilla y plateada

Como ya se mencionó en la introducción del presente plan de gestión, la pesca deportiva de anguila amarilla y plateada está prohibida en Asturias desde el año 2006, sin embargo en la desembocadura del río Eo se realiza tradicionalmente una pesca profesional de anguila con el arte denominado nasa-butrón. Se trata de una pesca realizada por sólo tres embarcaciones profesionales y con unas capturas muy bajas. A partir de la entrada en vigor del plan de gestión de la anguila (campaña 2009/2010), se extinguirán las tres licencias existentes para esta modalidad de pesca y no se otorgará ninguna nueva. De esta forma a partir de la entrada en vigor del plan de gestión, no existiría pesca profesional ni deportiva de anguila amarilla y plateada en el Principado de Asturias.

10.3.- Plan de repoblación



Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 7 del Reglamento (CE) 1100/2007 sobre la obligación de tomar medidas de repoblación, en las regulaciones de las campañas anuales de pesca de angula en el Principado de Asturias se realizará una reserva de la angula capturada, empezando por un 40% de las capturas en la campaña 2010-2011 y aumentando este porcentaje en un 5% cada campaña hasta alcanzar el 60%. Del total reservado cada campaña, la Dirección General de pesca podrá adquirir hasta 100 Kg de angula para repoblar las cuencas asturianas y contribuir al incremento del nivel de fuga de las anguilas adultas hacia el mar para alcanzar el objetivo del 40% de retorno.

Este requisito de reserva para repoblación necesita para su aplicación y garantía que el Estado Español establezca un sistema de notificación adecuado y de verificación de los precios de mercado, para que la diferencia del precio de la angula para repoblación y la comercializada para otros fines no sea tal que perjudique los intereses de los pescadores profesionales asturianos dedicados a esta actividad.

Zonas de repoblación en Asturias:

Las zonas de suelta de los ejemplares repoblados serán aquellas de zonas de los cursos altos con baja densidad piscícola a causa de la peor accesibilidad de esta especie, motivada por mayor distancia al mar y en el caso asturiano, motivado por la torrencial de algunos tramos altos. Estas zonas son los tramos de la cuenca alta del Sella (Ríos Ponga y Gueña) y cuenca alta del Cares (Casaño), y principalmente en la cuenca media del Nalón y en tributarios tales como el río Caudal-Aller, donde actualmente las bajas densidades observadas indican dificultades de accesibilidad, pero existe un medio muy adecuado para esta especie. El resto de la pesca de angula se devolverá en la parte baja de los ríos. En cualquier caso las zonas seleccionadas deben caracterizarse por disponer de un hábitat apropiado (dentro del hábitat potencial de para la anguila estimado en Asturias), sin que implique una disminución de la capacidad de acogida del medio.

En 2009 y 2010 se han efectuado repoblaciones de anguila en la cuenca alta del Sella (Ríos Ponga y Gueña) con unos 10.000 juveniles de un año de vida.

10.4.- Mejora de hábitats y accesibilidad.

10.4.1.- Mejora de hábitats

En el Plan Hidrológico Nacional, aprobado por la ley 10/2001, de 5 de Julio (modificado por el Real Decreto-Ley 2/2004 de 18 de Junio y por la Ley 11/2005 de 22 de Junio), se fijan los elementos básicos de coordinación de los Planes Hidrológicos de cuenca que fueron aprobados por el Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio. El nuevo Plan Hidrológico de cuenca (que actualmente se encuentra en fase de consulta y participación pública) que entrará en vigor el 1 de enero de 2010, contiene un Programa de Medidas y Objetivos Medioambientales que tiene que estar operativo antes del 31 de diciembre de 2012. Dicho programa



contempla una serie de actuaciones ambientales, enmarcadas dentro de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos y que serán realizadas por la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico a través del Plan de Cauces en la denominada UGAPA (Unidad de Gestión de Anguila del Principado de Asturias)

Estas estrategias de actuación en materia de consecución de objetivos medioambientales pretenden asegurar, por un lado, la calidad de las aguas, y por otro, la recuperación y gestión ambiental de los ríos. Los temas más importantes asociados a esta temática se relacionan básicamente con la calidad de las aguas, control de la contaminación de las masas de agua, restauración de cauces y riberas, recuperación de especies, especies invasoras, protección y regeneración de ecosistemas.

El Gobierno, en colaboración con las Comunidades Autónomas, ha aprobado en junio de 2007 el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007 - 2015, para cumplir con los objetivos no alcanzados del Plan de Saneamiento y Depuración 1995-2005, con las exigencias comunitarias de la Directiva 91/271/CEE y con los objetivos medioambientales para el año 2015 establecidos en la Directiva Marco del Agua y, al mismo tiempo, establecer un nuevo mecanismo de gestión, cooperación y coordinación institucional y de solidaridad interregional entre Administraciones competentes en la gestión del recurso. La Administración General del Estado financiará una parte las actuaciones incluidas en el Plan Nacional de Calidad. Este es un Plan Marco que será implantado a través de Convenios bilaterales con las Comunidades Autónomas presentes en la Demarcación y que se relaciona con otros planes como el Plan Nacional de Reutilización. Además, el Plan de tolerancia Cero de vertidos persigue el objetivo estratégico de que ningún efluente de municipios de más de 2.000 habitantes equivalentes llegue al curso de un río o al propio mar sin depurar.

Por lo que se refiere a la recuperación y gestión ambiental de los ríos, son la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (aplicado en la Demarcación Hidrográfica del a través del Plan de Cauces) y el Plan de Conservación y Mejora del Dominio Público Hidráulico los destinados a revertir, tanto desde el punto de vista ecológico como hidromorfológico, el deterioro ambiental registrado en algunos de los ríos. Entre las medidas contempladas para proteger, restaurar y mejorar los ríos se encuentran el acondicionamiento y recuperación ambiental de cauces y riberas, la restitución de las corrientes a sus condiciones naturales de funcionamiento hidrológico, la realización de limpiezas en la ribera de los ríos, la reparación de canalizaciones, así como la mejora del conocimiento de los ríos y de su valoración como patrimonio natural y cultural.

Como complemento a estas actuaciones, y para mantener unos caudales mínimos que aseguren la supervivencia de la vida piscícola y la vegetación de ribera, el recientemente aprobado Reglamento de Planificación Hidrológica establece las acciones necesarias para determinar el régimen de caudales ecológicos de ríos y aguas de transición, incluyendo las necesidades de lagos y



zonas húmedas. En el proceso de implantación del régimen de caudales ecológicos deben tenerse en cuenta usos y demandas existentes y su régimen concesional, así como las buenas prácticas. En caso de sequías prolongadas, puede aplicarse un régimen menos exigente de caudal, excepto en las zonas Natura 2000 y humedales de importancia internacional según el Convenio de Ramsar.

A continuación se muestran algunas de las actuaciones prioritarias identificadas en el Marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos que se aplica en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico en coordinación con el Plan de Cauces y que repercuten directamente en la mejora del hábitat de la anguila:

- Restauración ambiental del río Eo entre las localidades de Pontenova y Vegadeo
- Recuperación de enclaves naturales del río Negro a su paso por san Timoteo y Caicedo en el término municipal de Valdés
- Restauración del meandro de Quinzanas (en fase estudio)
- Recuperación de la conectividad longitudinal del río Nalón a la altura de Trubia
- Actuaciones de recuperación ambiental del río Sella
- Ordenación medioambiental y recuperación de enclaves naturales del río Porcía en los términos municipales de Tapia de Casariego y el Franco

Así mismo, dentro del programa de Mantenimiento y Mejora de Cauces se seguirá acometiendo la eliminación (previos trámites administrativos como es la rescisión y/o caducidad de la concesión) de numerosos obstáculos (durante el año 2008 se han eliminado mas de treinta (30) presas o restos de ellas).

10.4.2.- Accesibilidad

Por parte de la Dirección General de Biodiversidad y Paisaje de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, se llevará a cabo una serie de actuaciones dentro de un Plan de recuperación de accesibilidad del río Nalón, para conseguir el ascenso de anguila a gran parte de la cuenca.

Actualmente la cuenca del río Nalón presenta estas características:

- Río Nalón:
 - Paso adecuado en el río Nalón hasta la Central de Furacón.

- Paso deficiente entre la Central de Furacón y la Central de Lada en el río Nalón.
- Paso de anguilas apenas existente por encima de la Central de Lada.
- Río Trubia: cuenta con un paso deficiente entre la Central de Furacón y la Centrales de Las Ventas Teverga y Valdemurio (Quirós). Es inaccesible desde las Centrales de Las Ventas, (río Teverga) y Valdemurio, (río Quirós).
- Río Somiedo: es inaccesible desde la Central La Riera, (Somiedo).
- Río Caudal-Aller: cuenta con un paso deficiente entre la Central de Furacón y las cabeceras de cuenca de Aller y Lena.

Las actuaciones que se ejecutarán para mejorar la accesibilidad de la especie durante el período 2009-2013 son las siguientes:

- Cuenca del Nalón:
 - Central de Furacón: incorporación de un pasillo reptadero provisto de sustrato adecuado y agua. Se instalaría sobre canal existente en la actualidad sin modificar estructuras.



Figura 7.- Modelos de pasillos reptaderos.

- Central de Puerto: incorporación de un pasillo reptadero provisto de sustrato adecuado y agua. Se ha incorporado en 2008 una barrera sónica para evitar entrada de peces en el canal.
- Central de Soto Ribera: realizar un estudio sobre la capacidad de paso por las escalas existentes en la actualidad.
- Central de Lada: incorporación de un pasillo reptadero provisto de sustrato adecuado y agua. La instalación es más compleja al requerir la construcción de una escala. Implicaría una solución del tipo de la imagen:



Figura 8.- Modelo de pasillo reptadero.

- Central de Las Ventas (Trubia-Teverga): incorporación de un pasillo reptadero provisto de sustrato adecuado y agua
- Central La Riera, (Somiedo).Rio Somiedo : inaccesible desde esta presa al no existir escala que debería llevar la incorporación de un pasillo reptadero provisto de sustrato adecuado y agua.

10.5.- Plan de estudios en evaluación de poblaciones:

Durante el periodo 2009-13, se analizará la distribución y la estructura de tallas de las poblaciones de anguila, para lo que se realizarán en unos 20 puntos de muestreo en el otoño:



a) Pescas eléctricas en puntos de zonas altas de los ríos para detectar presencia/ausencia de anguila con el fin de determinar con exactitud el área máxima de distribución de esta especie en las cuencas fluviales asturianas.

b) Una red de puntos de muestreo en las cuencas de Nalón-Narcea, Esva, Sella, Bedón y Purón, zonas ya estudiadas en años previos, que proporcione datos anuales de abundancia de anguila amarilla y de anguila plateada susceptibles de ser interpretados como indicadores de la evolución poblacional de la especie. Para ello se estimará la fracción de plateadas que se encuentra y se aplicará sobre esta fracción un porcentaje, de modo que se suponga (por bibliografía existente) que esa cantidad resultante es la que realmente va a emigrar al mar ese otoño concreto. Las cantidades de anguila a partir de cierta talla o plateada servirán por lo tanto de indicadores para estimar el porcentaje de escape al mar de anguila plateada.

10.6.- Control de la predación por otras especies

Como se ha mencionado en el apartado 7, se ha comprobado la presencia de la anguila como presa del cormorán grande, en algunos casos alcanzando valores cercanos al 15% de la biomasa ingerida. En función de la evolución de los conocimientos sobre la ecología alimentaria y las relaciones predador-presa, de acuerdo con el artículo 2 apartado 8 del Reglamento europeo, se realizarán labores de control de depredadores.

10.7.- Estudios de presencia de parásitos. Medidas de control

Durante el año 2009 se realizará un control de la presencia del parásito *Anguillicola crassus* en las cuencas fluviales en las que no se detectó su presencia en el estudio de 2006.

Así mismo, cada dos años se revisará el estado de las cuencas para analizar la evolución del parásito en nuestros ríos.



ANEXO CARTOGRÁFICO