

# PLAN DE GESTIÓN DE LA ANGIULA EUROPEA EN LA CUENCA DEL EBRO



<b>1. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE ANGUILA EN LA CUENCA DEL EBRO.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Ebro.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Alcance del Plan de Gestión. Especial referencia a la Comunidad Autónoma de Cataluña.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3. Unidades gestoras de la cuenca fluvial. Especial referencia a la C.A. de Cataluña.....</b>	<b>7</b>
1.3.1. Dirección General de Pesca y Acción Marítima (DGPAM) – Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural (DAR) – Generalitat de Cataluña.....	7
1.3.2. Dirección General de Medio Natural (DGMN) – Departamento de Medio ambiente y Vivienda (DMAH) – Generalitat de Cataluña.....	7
1.3.3. Agencia Catalana del Agua (ACA) – Departamento de Medio ambiente y Vivienda (DMAH) – Generalitat de Cataluña.....	8
1.3.4. Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) – Ministerio de Medio ambiente, Medio Rural y Marino – Gobierno de España.....	8
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LOS HÁBITATS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.- Especial referencia a la CCAA de Cataluña.....</b>	<b>9</b>
<b>3. ESTIMA DE LA FUGA DE ANGUILA EUROPEA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.- Especial referencia a la parte de la cuenca ubicada en la CA de Cataluña.....</b>	<b>11</b>
3.1.1.- Descripción del procedimiento para las estimas.....	11
3.1.2.- Estimación de la fuga de <i>Anguilla anguilla</i> de la parte catalana del Ebro.....	13
<b>4. DESCRIPCIÓN DE LA PESCA DE LA ANGUILA EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUÑA.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1. Pesca profesional de anguila &gt;12cm.....</b>	<b>14</b>
4.1.1. Pesca en las lagunas deltaicas.....	14
4.1.2. Pesca de anguila en las bahías deltaicas.....	19
<b>4.2. Pesca profesional de juveniles de anguila &lt;12cm (anguila).....</b>	<b>19</b>
4.2.1. Pesca en los canales de desagüe de las lagunas.....	19
4.2.2. Pesca en la zona de la desembocadura y en el tramo bajo del río Ebro.....	21
<b>4.3. Pesca recreativa.....</b>	<b>22</b>
<b>5. PLAN DE REPOBLACIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>5.1.- Descripción de las actuaciones de repoblación desarrolladas en la CA de Cataluña.....</b>	<b>23</b>
<b>5.2.- Plan de repoblación en la parte catalana de la Cuenca del Ebro.....</b>	<b>24</b>
5.2.1.- Objetivos del plan de repoblación.....	24
5.2.2.- Protocolo de repoblación.....	24
5.2.3.- Biomasa destinada a repoblación.....	25

<b>6. MEDIDAS DE GESTIÓN</b> .....	27
<b>6.1.- Gestión de la actividad pesquera profesional.</b> .....	27
6.1.1.- Pesca de anguila > 12cm.....	28
a) Pesca en las lagunas deltaicas.....	28
b) Pesca en las bahías deltaicas .....	29
6.1.2.- Pesca de anguila <12cm (angula).....	29
<b>6.2.- Gestión de la actividad pesquera recreativa</b> .....	30
6.2.1.- Pesca recreativa de anguila >12cm .....	31
6.2.2.- Pesca recreativa de anguila < 12cm (angula).....	32
<b>6.3.- Medidas de repoblación</b> .....	32
<b>6.4.- Lucha contra depredadores</b> .....	33
<b>6.5.- Medidas ambientales en el conjunto de la Cuenca del Ebro</b> .....	34
6.5.1.- Evaluación del estado de las masas de agua .....	35
6.5.2.- Zonas Protegidas .....	37
6.5.3.- Presiones Medioambientales .....	37
6.5.4.- Actuaciones en curso y previstas.....	40
<b>6.6.- Mención a las medidas ambientales en la CCAA de Catalunya</b> .....	44
6.6.1.- Mejora de la cantidad y la calidad de los ecosistemas acuáticos continentales y de la conectividad fluvial .....	44
<b>6.7.- Definición de un calendario para el primer año en el ámbito de la C.A. de Cataluña</b> .....	47
6.7.1.- Calendario para el control de la presión pesquera .....	47
6.7.2.- Calendario de implantación de los objetivos de la repoblación .....	47
6.7.3.- Calendario para la implantación de los objetivos de mejora de cantidad y calidad de los ecosistemas acuáticos continentales y de la conectividad fluvial en la CCAA de Catalunya .....	47
<b>6.8.- Probabilidades de llegar a los objetivos marcados en el ámbito de la C.A. de Cataluña</b> .....	48
<b>7. ANALISIS CUALITATIVO DE LA POSIBLE EFECTIVIDAD DEL PLAN DE GESTIÓN DE LA ANGUILA EUROPEA DE LA CUENCA DEL EBRO, CON ESPECIAL REFERENCIA A LA PARTE DE LA CUENCA EN LA C.A. DE CATALUÑA</b> .....	48
<b>7.1.- Análisis cualitativo de los objetivos previstos para la presión pesquera</b> .....	49
7.1.1.- Presión pesquera recreativa .....	49
7.1.2.-Presión pesquera profesional.....	49
<b>7.2.-Análisis cualitativo de los objetivos previstos para repoblación</b> .....	50
<b>7.3.- Análisis cualitativo de los objetivos previstos para la mejora de la cantidad y la calidad de los ecosistemas acuáticos continentales y de la conectividad fluvial:</b> .....	50

7.3.1- Mejora de la calidad hidromorfológica y biológica del medio.....	51
7.3.2- Gestión de la demanda y de los recursos hídricos .....	51
7.3.3.- Mejora de la calidad de las aguas:.....	51
7.3.4.- Modernización de regadíos .....	51

<b>8. INCLUSIÓN DE MEDIDAS ADECUADAS PARA EL SEGUIMIENTO Y LA VERIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN CON ÉXITO DEL PGA EN LA CUENCA DEL RÍO EBRO. ESPECIAL REFERENCIA A LA C.A. DE CATALUÑA .....</b>	<b>52</b>
--	-----------

## 1. SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES DE ANGUILA EN LA CUENCA DEL EBRO.

### 1.1. Demarcación Hidrográfica de la Cuenca del Ebro

La cuenca fluvial del Ebro se sitúa en el cuadrante NE de la Península Ibérica. Es la cuenca hidrográfica más extensa de España, representando el 17,3 % del territorio peninsular español. Con una longitud total de 910 km., discurre en sentido NO-SE, desde las montañas Cantábricas hasta el Mediterráneo, donde desemboca formando el Delta del Ebro. En su trazado se nutre de las aguas de 347 ríos, en total se contabilizan unos 12.000 Km. de red fluvial principal.

La superficie total de la cuenca fluvial es de 85.362 Km<sup>2</sup>, de los que 445 Km<sup>2</sup> están en Andorra, 502 Km<sup>2</sup> en Francia y el resto en España.

Sus límites naturales son: por el Norte los Montes Cantábricos y los Pirineos, por el Sureste el Sistema Ibérico y por el Este la Cadena Costero-Catalana.

En su camino se nutre de aguas procedentes de los Pirineos y Montes Cantábricos por su margen izquierda a través de importantes afluentes, como el Aragón, Gallego, Cinca-Segre, etc. y por su margen derecho recibe los afluentes procedentes del Sistema Ibérico, normalmente menos caudalosos, como el Oja, Iregua, Jalón o Guadalupe.

En la cuenca hay numerosos lagos de pequeño tamaño, fundamentalmente en las zonas montañosas, son los llamados estanques de los Pirineos.

En el territorio que atraviesa el Ebro viven unos 2.800 000 habitantes, lo que supone una densidad de 33 hab/Km<sup>2</sup>, muy inferior a la media española (78 hab/Km<sup>2</sup>). Casi la mitad de la población se concentra en Zaragoza, Vitoria, Logroño, Pamplona, Huesca y Lleida. Existe una concentración de población en el centro del valle y grandes zonas despobladas en el Sistema Ibérico y los Pirineos.

La división administrativa de la cuenca abarca 3 Estados, dos Estados Miembros de la Unión Europea (España y Francia) y Andorra. En el ámbito de la Confederación, ésta abarca 9 Comunidades Autónomas, 18 provincias, 1.715 Municipios con término dentro de la Cuenca, 1.623 Municipios con su capital dentro de la Cuenca, 5.423 Localidades en la Cuenca, 2.767.103 habitantes empadronados en los términos municipales con capital dentro de la Cuenca.

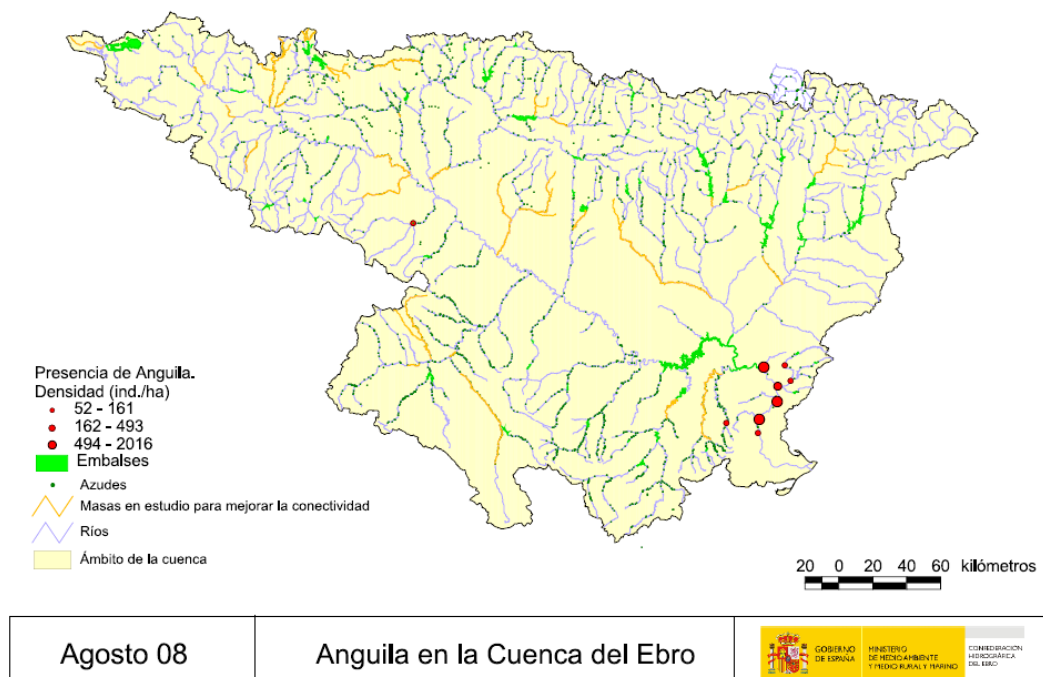
	Extensión total, en Km <sup>2</sup>	Extensión en la cuenca, en Km <sup>2</sup>	% de la Comunidad en la cuenca	% de extensión en el total de la cuenca
CANTABRIA	5.829	766	13,14	0,90
PAÍS VASCO	7.250	2.728	37,63	3,21
CASTILLA Y LEÓN	94.010	8.186	8,71	9,64
LA RIOJA	5.034	5.013	99,58	5,90
NAVARRA	10.421	9.332	89,55	10,98
CASTILLA-LA MANCHA	79.225	1.103	1,39	1,29
ARAGÓN	47.682	42.072	88,23	49,53
COMUNIDAD VALENCIANA	23.260	821	3,53	0,97
CATALUÑA	31.932	14.937	46,78	17,58

División administrativa de la Cuenca del Ebro por Comunidades Autónomas.  
Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

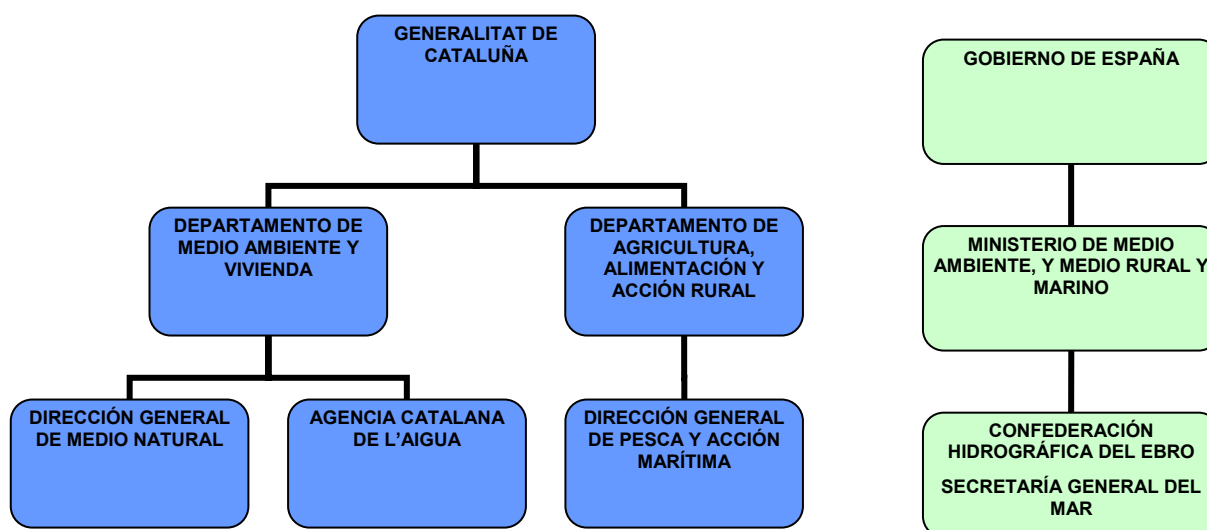
## 1.2. Alcance del Plan de Gestión. Especial referencia a la Comunidad Autónoma de Cataluña.

La Cuenca Hidrográfica del Ebro se caracteriza por la presencia de grandes infraestructuras, embalses y canalizaciones. Como se puede apreciar en el mapa adjunto, la presencia de importantes presas en la zona cercana a la desembocadura del Ebro ha condicionado que las poblaciones de anguila se concentren casi exclusivamente en esa zona, que corresponde al ámbito geográfico de la C.A. de Cataluña. Por este motivo, el presente Plan de Gestión (PGA) incorpora medidas de gestión pesquera y repoblación, en una primera fase, exclusivamente en la zona de la cuenca correspondiente a la C.A. de Cataluña, cuyas competencias recaen en las autoridades competentes de esta Comunidad Autónoma, ya descritas en el ámbito del PGA para las Cuencas Internas de Cataluña, y señaladas de nuevo en el apartado 1.3. del presente plan (unidades gestoras). El tramo de la cuenca fluvial del Ebro presente en la C.A. de Cataluña, con una superficie de 14.937 km<sup>2</sup>, representa el 17,58% del total de la cuenca fluvial. La cuenca fluvial el Ebro representa el 46,78% de las cuencas fluviales catalanas.

No obstante, el PGA resume asimismo las actuaciones de mejora de la conectividad y calidad de las aguas en la totalidad de la cuenca, cuya coordinación recae fundamentalmente en la Confederación Hidrográfica del Ebro, en el marco de las actuaciones de la Directiva 2000/60/CE, con el objetivo de mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos en el conjunto de la demarcación, lo cual redundará en la mejora de los hábitats actualmente ocupados por la anguila, o los que en un futuro pudieran ser ocupados en el marco de potenciales medidas de repoblación, como consecuencia de la eliminación o adaptación de los obstáculos que actualmente impiden las migraciones naturales de la especie. Las posibles medidas de gestión dirigidas específicamente a aumentar el hábitat actualmente ocupado por la anguila se evaluarán en el marco de la segunda fase nacional, una vez se tenga un análisis más completo de los datos al final de la primera fase.



1.3. Unidades gestoras de la cuenca fluvial. Especial referencia a la C.A. de Cataluña



Organigrama de las entidades gestoras de la cuenca del Ebro en la CCAA de Cataluña – Fuente DGPAM

1.3.1. Dirección General de Pesca y Acción Marítima (DGPAM) – Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural (DAR) – Generalitat de Cataluña.

- Ámbito de actuación:  
Comunidad Autónoma de Cataluña
- Competencias:  
Pesca profesional en aguas marítimas interiores y aguas continentales. Pesca recreativa en la zona marítimo-terrestre. Marisqueo. Acuicultura.
- Dirección:  
Gran Via de les Corts Catalanes 612-614  
08007 Barcelona.  
Tf. 00 34 93 304 67 00  
Fax. 00 34 93 304 67 05  
e-mail: [rosario.allue@gencat.cat](mailto:rosario.allue@gencat.cat)
- Responsable:  
*Sr. Martí Sans i Pairutó*  
Director General  
*Sra. Rosario Allué Puyuelo*  
Jefe del Servicio de Recursos Marinos

1.3.2. Dirección General de Medio Natural (DGMN) – Departamento de Medio ambiente y Vivienda (DMAH) – Generalitat de Cataluña.

- Ámbito de actuación:  
Comunidad Autónoma de Cataluña
- Competencias:  
Pesca recreativa en aguas continentales.

- Dirección:  
Carrer del Dr. Roux, 80  
Barcelona  
Tf. 00 34 93 567 42 00  
Fax. 00 34 93 280 33 20 / 29 94  
e-mail: [ajesme@gencat.net](mailto:ajesme@gencat.net)
- Responsable:  
*Sra. Maria Núria Buenaventura Puig*  
Directora General  
*Sr. Josep Escorihuela Mestre*  
Responsable del Área de Pesca Continental

1.3.3. Agencia Catalana del Agua (ACA) – Departamento de Medio ambiente y Vivienda (DMAH) – Generalitat de Catalunya.

- Ámbito de actuación:  
Comunidad Autónoma de Catalunya
- Competencias:  
Ciclo integral del agua a las cuencas internas de Catalunya.  
Saneamiento, proveimiento, intervención en el dominio público hidráulico y canalizaciones en las cuencas intercomunitarias, con competencias compartidas con las Confederaciones Hidrográficas del Ebro y el Júcar.
- Dirección:  
Provença 204-208  
08036 Barcelona08007.  
Tf. 00 34 93 567 28 00  
Fax. 00 34 93 451 81 16  
e-mail: [anmune@gencat.net](mailto:anmune@gencat.net)
- Responsable:  
*Sr. Manuel Hernández i Carreras*  
Director General  
*Sr. Toni Munné i Torras*  
Jefe de la Unidad Singular para la implantación de la Directiva Marco del Agua

1.3.4. Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) – Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino – Gobierno de España.

- Ámbito de actuación:  
Cuenca Fluvial del Ebro
- Competencias:  
La elaboración, seguimiento y revisión del Plan Hidrológico de la cuenca. La administración y control de los aprovechamientos de interés general o que afecten a más de una C.A.
- Dirección:  
Paseo de Sagasta 24-26, 50071 – Zaragoza  
Tf. 00 34 976 711 000
- Responsable:  
*Sr. Rafael Romeo García*  
Presidente



## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS HÁBITATS

Como se ha mencionado anteriormente, la presencia de poblaciones naturales de *Anguilla anguilla* se delimita a la parte catalana de la Cuenca del Ebro. Hasta mediados del siglo XX, la anguila era una especie frecuente en todos los ríos de la cuenca, llegando a ascender algunos efectivos hasta altitudes próximas a los 1.000 mts. Las grandes presas construidas en el curso bajo del río (Flix, Ribaraja y Mequinenza), infranqueables para la anguila, han abocado a la disminución progresiva de la especie en los tramos por encima de estas infraestructuras hasta su práctica desaparición actual. Así, la presencia ocasional de la anguila en estos tramos superiores es debida a algunas sueltas esporádicas con el fin de mantenerla artificialmente y que en ningún caso contribuyen a la mejora de las poblaciones naturales de la especie. Actualmente, es incapaz de subir o bajar por los ríos debido a las construcciones referidas, por lo que, dada su biología como especie migradora catádroma, hay que considerar que la parte de la cuenca por encima de estas grandes infraestructuras dejó de ser hábitat natural para la especie desde su construcción, a efectos de las medidas de gestión propuestas.

### 2.1.- Especial referencia a la Comunidad Autónoma de Cataluña.

Las variaciones estacionales e interanuales de la precipitación en Cataluña implican la posibilidad de la no coincidencia temporal entre disponibilidad y demanda del recurso. Este hecho ha potenciado el almacenamiento del recurso en épocas de elevada disponibilidad para suplir las demandas. En Cataluña los embalses se sitúan principalmente en los tramos de inicio y tramo medio de los ríos, y regulan fuertemente el régimen hidrológico. Los embalses son infraestructuras en las cuales se les exige cumplir los caudales de mantenimiento y provocar caudales generadores en determinadas épocas del año. Además de regular el caudal, la mayoría, se aprovechan para la generación de energía hidroeléctrica.

La cuenca hidrográfica del Ebro se caracteriza por la presencia de importantes embalses y una amplia red de canalizaciones que limitan el ascenso de las poblaciones de anguila aguas arriba. En el tramo de la cuenca del Ebro correspondiente a la C.A. de Cataluña destaca la presencia del embalse de Riba-Roja, con una capacidad de 210 Hm<sup>3</sup> y una superficie de 2.152 Ha, que representa una barrera física infranqueable para las poblaciones de anguila de la cuenca fluvial. Además, hay que hablar de las infraestructuras para el transporte de agua a cielo abierto (canales) utilizados principalmente para usos agrícolas y de regadío.

En la cuenca del Ebro, las principales redes están asociadas a los tramos bajos de los principales afluentes (Noguera Pallaresa, Noguera Ribagorçana, Segre) y al tramo bajo y el Delta del Ebro. La mayoría de los embalses de la cuenca del Ebro en la C.A. de Cataluña son utilizados para la generación de energía hidroeléctrica (EH), algunos de ellos se utilizan para abastecimiento (A) y Riego (R).

La mayor potencia instalada en centrales hidroeléctricas de la cuenca el Ebro está en la subcuenca del Noguera Pallaresa con 999 MW, de los cuales 450 corresponden al salto reversible de Estany Gento-Sallente. Le sigue el Eje del Ebro (Centrales de Ribarroja, Mequinenza y Berbel) con 868 Mw, el Noguera Ribagorzana con 577. Si analizamos las presiones causadas por los embalses y minicentrales, es decir, por la regulación de la hidrología por embalses a partir de la relación entre el volumen del embalse y los aportes acumulados de la cuenca en régimen natural encontramos que un riesgo elevado de incumplimiento de la Directiva Marco del Agua en el tramo bajo de la cuenca fluvial del Ebro causado por la presencia de los importantes embalses de la zona, Riba-Roja (C.A. de Cataluña) y Mequinenza (C.A. de Aragón).

Embalse	Subcuenca	Capacidad (hm <sup>3</sup> )	Superficie embalse (ha)	Superficie cuenca (km <sup>2</sup> )	Altura presa (m)
Baserca	Noguera Ribagorçana	21,9	93	67	86
Cavallers Estanys de Tor	Noguera Ribagorçana	16,0	47	30	70
Escales	Noguera Ribagorçana	152,0	400	731	125
Canelles	Noguera Ribagorçana	688,0	1.569	1.628	150
Santa Anna	Noguera Ribagorçana	240,0	768	1.757	102
Sallente	Noguera Pallaresa	6,0	29	4	89
Talarn o St.Antoni	Noguera Pallaresa	205,0	927	2.070	86
Terradets	Noguera Pallaresa	23,0	330	2.620	49
Camarasa	Noguera Pallaresa	113,0	624	2.850	103
Oliana	Segre	101,0	443	2.675	102
Rialb	Segre	402,0	1.505	3.320	101
San Llorenç de Montgai	Segre	10,0	131	7.110	25
Siurana	Ebre	12	67	60	63
Margalef	Ebre	3	32	97	33
Els Guiamets	Ebre	10	62	75	50
Riba-roja	Ebre	210	2.152	79.177	60
Flix	Ebre	11	320	82.246	26

Embalses de la cuenca del Ebro en la C.A. de Cataluña – Fuente ACA

Embalse	Cuenca	Usos	Potencia kW
Baserca	Noguera Ribagorçana	EH	6.000
Cavallers Estanys de Tor	Noguera Ribagorçana	EH	34.400
Escales	Noguera Ribagorçana	EH	36.000
Canelles	Noguera Ribagorçana	EH	108.000
Santa Anna	Noguera Ribagorçana	A-EH-R	30.400
Sallente	Noguera Pallaresa	EH	400.000
Talarn o St.Antoni	Noguera Pallaresa	EH	26.800
Terradets	Noguera Pallaresa	EH	27.360
Camarasa	Noguera Pallaresa	EH-R	60.000
Oliana	Segre	A-EH-R	37.890
Rialb	Segre	A-EH-R	1.250
San Llorenç de Montgai	Segre	A-EH-R	8.000
Siurana	Ebre	A-R	
Margalef	Ebre	R	
Els Guiamets	Ebre	R	
Riba-roja	Ebre	EH-R	262.800
Flix	Ebre	EH	52.520

Usos de los diferentes embalses de la cuenca del Ebro en la C.A. de Cataluña – Fuente ACA

### 3. ESTIMA DE LA FUGA DE ANGUILA EUROPEA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA

Para la realización de la estimación del hábitat prístino de la anguila en la demarcación hidrográfica de la Cuenca del Ebro se ha diferenciado entre la parte de la cuenca con presencia actual de anguila (parte catalana) y el resto de la Cuenca. Así, en el ámbito de la primera fase nacional, se cuenta con una estimación más precisa de los cálculos en la parte de la C.A. de Cataluña, expuesta a continuación, mientras que la valoración del resto de la cuenca se encuentra englobada en los cálculos realizados para las superficies internas del territorio nacional donde actualmente no existe presencia de anguila (ver parte 2.2. del Plan Nacional de Gestión “Cálculos de escape en la situación presente y prístina”).

#### **3.1.- Especial referencia a la parte de la Cuenca ubicada en la C.A. de Cataluña**

##### 3.2.1.- Descripción del procedimiento para las estimas

Actualmente no se dispone de ningún estudio específico de la población de anguila europea en la cuenca hidrográfica del Ebro que nos permita calcular exactamente las fugas reales de anguila plateada actual, potencial y prístina.

En consecuencia, los datos presentados a continuación para la parte catalana del río Ebro, se han basado en los datos sobre anguila recogidos durante la elaboración del IBICAT2 (2007-2008), los registros de pesca profesional de anguila y angula en la cuenca y bibliografía de referencia.

Para calcular el escape de anguila europea, en primer lugar se ha estimado la densidad media de individuos de la cuenca hidrográfica a partir de los datos recogidos mediante pesca eléctrica, en una red de puntos de la parte catalana de la cuenca hidrográfica del río Ebro llevadas a cabo durante la elaboración del IBICAT2, años 2007-2008 (Agencia Catalana del Agua – ACA, Universidad de Barcelona – UB, Universidad de Girona – UdG, Universidad de Lleida – ULI, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries - IRTA). Este estudio forma parte de la implementación de la Directiva Marco del Agua (DMA) en Cataluña, y su objetivo, entre otros, es hacer una evaluación sobre las poblaciones de peces presentes en las cuencas hidrográficas de Cataluña, mediante estimas de densidad y biomasa utilizando la pesca eléctrica como método de captura.

A partir de los datos obtenidos durante la elaboración del IBICAT2 (2007-2008), también se han calculado las longitudes y pesos medios de la anguila europea en la parte catalana de la cuenca hidrográfica. Asimismo, se ha obtenido la densidad y biomasa de las anguilas plateadas.

Con los datos recogidos por la Dirección General de Pesca y Acción Marítima (DGPAM) sobre la pesca profesional de angula y anguila en el tramo bajo del río Ebro, se ha calculado la presión sobre las poblaciones de anguila a causa de la pesca profesional de esta especie. La pesca recreativa de esta especie se considera nula ya que, en la C.A. de Cataluña solo está permitida la pesca de individuos de talla superior a los 35 cm en la modalidad sin muerte.

Para calcular las estimas del escape prístino de las anguilas plateadas de la cuenca del Ebro, se asume que la producción de anguilas en ecosistemas continentales europeos oscila entre 1 y 40 kg/ha (Moriarty & Dekker, 1997; Bevacqua, et al., 2009; ICES, 2001). En base a Bevacqua 2009 e ICES 2010 (Review Service: Evaluation of Eel Management Plans. Addendum to ICES Secretariat report of 13 November 2009. 52pp), se toma como valor medio 20Kg/ha. Los cálculos se han llevado a cabo en base al área del hábitat

potencial prístino de la anguila en la parte catalana de la cuenca. Para el caso de las 910 Ha de lagunas costeras, se aplica una productividad prístina de 77,8 Kg/Ha (ver PGA Islas Baleares).

El escape actual de anguilas plateadas de la parte catalana de la cuenca hidrográfica del Ebro, se ha calculado a partir de los datos de densidades y biomásas obtenidos en el proyecto IBICAT2 (2007-2008) aplicadas al hábitat potencial actual de la anguila hasta la primera barrera infranqueable para su migración aguas arriba del río. Para el caso de las lagunas costeras del Delta del Ebro, actualmente no se dispone de ningún estudio específico de dónde se puedan extraer productividades reales. A la espera de los resultados del estudio propuesto (ver punto 4), se aplica una productividad actual de anguila plateada, sin captura antropogénica, de 51,86 kg/Ha (ver PGA Islas Baleares). Esta productividad actual teórica, se corrige con los datos de capturas actuales de anguila en las lagunas.

La estima del potencial de escape actual sin actividades antropogénicas, en el río se ha calculado a partir de los datos de densidades y biomásas obtenidos en el proyecto IBICAT2 (2007-2008) aplicadas al hábitat potencial actual de la anguila en dicha parte de la cuenca. Para este cálculo, se han tenido en cuenta las capturas actuales de angulas, aplicando los datos de supervivencia de éstas (15%) y transformándolo a unidades de anguila plateada (Sweden Eel Management Plan). Para el caso de la pesca profesional de anguila amarilla, se ha considerado que en las cuencas de la Península Ibérica, un 30% de estas platearían (ICES 2010. Review Service: Evaluation of Eel Management Plans. Addendum to ICES Secretariat report of 13 November 2009. 52pp).

La estima del potencial de escape actual de la anguila se ha calculado a partir de los resultados de densidades y biomásas medias obtenidos en cada cuenca en el proyecto IBICAT2 (2007-2008) aplicadas al hábitat potencial actual de la anguila. El proyecto IBICAT2, promovido y costeado por la Agencia Catalana del Agua (ACA), tiene como finalidad diseñar un Índice de Integridad Biótico (IBI) basado en los peces como indicadores de la calidad ambiental de los ríos de Cataluña, de acuerdo con la Directiva Marco del Agua. Dicho proyecto se ha desarrollado en dos fases 2002-03 (IBICAT) y 2007-08. En la primera fase se estableció una red de estaciones de muestreo, seleccionando un total de 333 localidades correspondientes a las diferentes cuencas fluviales. En la segunda fase el número de estaciones seleccionadas fueron 350 y abarcan, también, todas las cuencas fluviales de Cataluña. Para cuantificar la población actual se utilizó la pesca eléctrica como metodología más adecuada de captura científica, ya que permite conocer la densidad, biomasa y estructura de la población, de acuerdo al protocolo del Comité Europeo para la Normalización (CEN), Water Quality – Sampling of fish with electricity (CEN 2003). Las capturas fueron realizadas por investigadores de las Universidades de Barcelona, Girona, Lleida y por el IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària, Generalitat de Catalunya), participantes en dicho proyecto. Se utilizaron generadores semiportátiles de 2,5 a 4.5 Kw. de potencia y corriente continua entre 400 i 800 V. Los tramos muestreados, incluían todos los mesohábitats existentes (rápidos-tablas-pozas), superando generalmente los 100 m<sup>2</sup> de superficie pescada, de acuerdo a la normativa CEN. Se utilizó normalmente el método de Zippin de tres capturas sucesivas, que permite una buena estima poblacional y capturas incruentas. Asimismo, se realizó un ejercicio de intercalibración entre los diferentes equipos de investigación participantes y no se observaron diferencias significativas entre las capturas realizadas por cada equipo, ni entre los diferentes modelos de equipos de pesca eléctrica utilizados. La información utilizada forma parte de la base de datos de la Agencia Catalana del Agua (ACA).

### 3.2.2.- Estimación de la fuga de *Anguilla anguilla* de la parte Catalana del Ebro

A continuación se presentan los resultados obtenidos siguiendo las indicaciones descritas en el punto 1.1, para la parte de la cuenca hidrográfica del Ebro situada en la Comunidad Autónoma de Cataluña.

<b>Parte de la cuenca del río Ebro dentro de la CA de Catalunya</b>	
<b>Cuenca hidrográfica</b>	<b>EBRO</b>
<b>Biomasa media total de anguila estimada en al actualidad en agua dulce, río (Kg/ha)</b>	49,54
<b>Biomasa media estimada de anguila plateada actual en agua salada, las lagunas costeras del Delta del Ebro (Kg/ha)</b>	51,86
<b>Área húmeda hasta 1000m (ha), agua dulce</b>	28.621,56
<b>Área húmeda hasta 1000m (ha), agua salada</b>	910,00
<b>Área hasta el primer obstáculo (ha), agua dulce</b>	580,00
<b>Área hasta el primer obstáculo (ha), agua salada</b>	910,00
<b>Estima del escape pristino (Kg)</b>	643.229,20
<b>Estima del escape actual del río (Kg)</b>	8.620,48
<b>Estima del escape actual de las lagunas (kg)</b>	38.593,18
<b>Estima del escape actual total de la cuenca (kg)</b>	47.213,67
<b>Estima del escape actual (sin actividad antropogénica) Kg</b>	112.440,63
<b>Estima fuga 40% población pristina</b>	257.229,68

Zona de la cuenca del Ebro en la C.A. de Catalunya con potencial para la presencia de *Anguilla anguilla*

## 4. DESCRIPCIÓN DE LA PESCA DE LA ANGUILA EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUÑA

Como se ha comentado anteriormente, la pesca de *Anguilla anguilla* se reduce exclusivamente al tramo correspondiente a la C.A. de Cataluña. Por este motivo los datos de captura, gestión y ordenación pesquera corresponden a la actividad pesquera competencia de esta Comunidad Autónoma.

La actividad pesquera en el Parque Natural del Delta del Ebro se realiza por 3 sectores diferenciados:

- Pesca profesional de anguila > 12cm en las lagunas deltaicas
- Pesca profesional de anguila > 12cm en las bahías deltaicas (pesca artesanal multiespecie en la que se capturan puntualmente ejemplares de anguila)
- Pesca profesional de anguila < 12cm (anguila) en los canales de desagüe de las lagunas deltaicas
- Pesca profesional de anguila < 12cm (anguila) en la desembocadura y tramo bajo del río

Las cofradías de pescadores que capturan anguila en el Delta del Ebro son:

- Cofradía de Pescadores de Sant Pere Pescador (Les Llacunes)
  - Pesca de anguila en las lagunas deltaicas.
  - Pesca de anguila < 12cm (anguila) en los canales de desagüe de las lagunas deltaicas.

- Sociedad de pescadores de Sant Jaume d'Enveja
  - Pesca de anguila < 12cm (anguila) en los márgenes de la desembocadura del río Ebro.
- Cofradía de pescadores de Sant Joan de Deltebre
  - Pesca de anguila < 12cm (anguila) en los márgenes de la desembocadura del río Ebro.
- Cofradía de pescadores de Verge del Carme de Sant Carles de la Ràpita
  - Pesca puntual de anguila en las bahías deltaicas.

La gráfica siguiente muestra las capturas de anguila europea, tanto anguila adulta como de juveniles de anguila <12cm (anguila) de los últimos 10 años en el Delta del Ebro.

#### 4.1. **Pesca profesional de anguila >12cm**

En la cuenca del Ebro la pesca de anguila >12cm está autorizada en las lagunas deltaicas, y se realiza mediante la pesca artesanal con gánguil.

Existe además una pesca artesanal en las bahías deltaicas, en la que mediante el calado de gánguils se capturan diferentes especies típicas de aguas salobres (.....). En esta pesca, puntualmente se capturan ejemplares de anguila. Como el volumen de pesca de anguila es relativamente bajo y de carácter puntual i ocasional, hasta la actualidad no se ha desarrollado una regulación pesquera específica para las capturas de anguila de esta modalidad artesanal.

##### 4.1.1. **Pesca en las lagunas deltaicas**

La pesca en las lagunas del Delta (les llacunes), se realiza desde el siglo XIII, administrativamente está regulada desde el 1879 mediante Real Orden por la cual se encarga a la Cofradía de Pescadores de Sant Pere Pescador (Les Llacunes) la explotación pesquera en las lagunas deltaicas.

Las lagunas donde está autorizada la pesca de anguila adulta son:

- La Encanyissada
- la Tancada
- Canal Vell
- les Olles (la Goleta)

Esta zona es explotada por pescadores de la Cofradía de Pescadores de Sant Pere de Sant Carles de la Ràpita. La sociedad de pescadores de Sant Pere de Sant Carles de la Ràpita está organizada de una forma muy original, cualquier persona mayor de edad puede ser socio, mediante el pago de la cuota correspondiente. El primer día de julio de cada año se sortean las plazas para cada tipo de pesca, mediante un sistema de bombos, que autorizará a la pesca a un número limitado de pescadores por cada laguna.

En las lagunas está autorizada la pesca de diferentes especies, entre ellas la anguila, que tiene una talla mínima regulada de 35 cm. En las lagunas la anguila adulta se pesca con el gánguil, una modalidad de nansa.

Este arte de pesca consiste es una red colocada alrededor de una serie de cercos de madera que actúan de soporte. Dentro, y atadas a los cercos, hay otras piezas de red en forma de embudo dirigido hacia el fondo. Alrededor del cerco de entrada se colocan unas redes caladas verticalmente para que el pez, al chocarse y buscar un lugar de escape, se meta dentro del arte. A causa de la disposición de las piezas interiores del arte, el pez ya no puede salir y va dirigiéndose al receptáculo final que tiene una obertura para extraer el pescado.

Complementariamente en los canales de desagüe se instalan pantenas, un arte fijo ideal para capturar cualquier especie pesquera y que se utiliza en el Ebro para la captura de la anguila. Se cala en el canal principal de desagüe de la alguna al mar cerrando la salida de los peces, principalmente los migradores estacionales. La campaña de pesca de anguila en las lagunas deltaicas se inicia el 1 de octubre y finaliza el 28 de febrero del año siguiente.

Respecto a los datos de capturas de anguila en las lagunas del Delta del Ebro, se disponen de datos históricos del período entre 1965 y 1976 obtenidos del estudio “Contribución al estudio de la ictiofauna continental del Delta del Ebro” realizado por el Dr. Adolfo Sosota, que muestran la amplia tradición de esta pesca. Estas capturas se muestran con los datos de seguimiento de cada campaña, suministrados por la Cofradía de pescadores.

Campaña	Capturas (Kg) de anguila en las lagunas deltaicas
1965-1966	30.662
1966-1967	36.026
1967-1968	45.327
1968-1969	52.046
1969-1970	81.864
1970-1971	102.839
1971-1972	52.591
1972-1973	45.853
1973-1974	49.685
1974-1975	54.872
1975-1976	46.469
No se dispone de datos desde 1976 a 1996	
1996-1997	17.393
1997-1998	14.367
1998-1999	14.790
1999-2000	13.587
2000-2001	32.044
2001-2002	23.391
2002-2003	15.679
2003-2004	12.127
2004-2005	12.269
2005-2006	16.369
2006-2007	19.892,6

Capturas de anguila en las lagunas deltaicas – Fuente DGPAM

Si analizamos las capturas de anguila en cada una de las lagunas deltaicas observamos una distribución similar de las capturas, encontrando los valores inferiores en años de baja pluviosidad.

a) Pesca en la laguna de la Encanyissada

La laguna tiene 477 ha, incluye toda la lámina de aguas libres de la Encanyissada y los proveederos (solo puede pescarse en la Gola de Sant Pere).

Los proveederos de la laguna deben dejarse libres de cualquier mala o reja desde la finalización del periodo de pesca hasta el inicio de la temporada próxima.

No hay limitaciones de captura máxima por temporada, ya que según los registros estadísticos de capturas de los últimos años, las poblaciones se encuentran en equilibrio con el esfuerzo pesquero que se está realizando.

El ejercicio de la pesca se efectúa exclusivamente por 12 pescadores, escogidos de entre los profesionales de la cofradía mediante el sistema rotatorio del bombo.

Las artes de pesca utilizadas son los gánguils, estando autorizado un máximo de 90. Complementariamente se autoriza el uso de la pantena de la Gola de Sant Pere.

En el periodo entre 1996 y 2006 únicamente se disponen de los datos de capturas conjuntos de las 4 lagunas deltaicas mostrados anteriormente.

<b>campana</b>	<b>KG anguila</b>	<b>% capturas respecto al total de las lagunas</b>
1965-1966	14.598	48%
1966-1967	16.348	45%
1967-1968	22.891	51%
1968-1969	19.108	37%
1969-1970	30.032	37%
1970-1971	45.815	45%
1971-1972	22.944	44%
1972-1973	18.315	40%
1973-1974	21.512	43%
1974-1975	20.315	37%
1975-1976	11.400	25%
No se disponen de datos entre 1976 y 1996		
Los datos entre 1996 y 2006 se muestran agregados para todas las lagunas		
2006-2007	11.752	59%

Capturas de anguila en la laguna de la Encanyissada – Fuente DGPAM

b) Pesca en la laguna de la Tancada

La laguna tiene 180 ha, incluye toda la lámina de aguas libres de la Tancada y los proveederos (solo puede pescarse en el Canalot).

Los proveederos de la laguna deben dejarse libres de cualquier mala o reja desde la finalización del periodo de pesca hasta el inicio de la temporada próxima.



No hay limitaciones de captura máxima por temporada, ya que según los registros estadísticos de capturas de los últimos años, las poblaciones se encuentran en equilibrio con el esfuerzo pesquero que se está realizando.

El ejercicio de la pesca se efectúa exclusivamente por 10 pescadores, escogidos de entre los profesionales de la cofradía mediante el sistema rotatorio del bombo.

Las artes de pesca utilizadas son los gánguils, estando autorizado un máximo de 60. Complementariamente se autoriza el uso de la pantena del Canalot.

En el periodo entre 1996 y 2006 únicamente se disponen de los datos de capturas conjuntos de las 4 lagunas deltaicas mostrados anteriormente.

campana	KG anguila	% capturas respecto al total de las lagunas
1965-1966	8.830	29%
1966-1967	10.123	28%
1967-1968	12.090	27%
1968-1969	16.340	31%
1969-1970	25.027	31%
1970-1971	24.996	24%
1971-1972	15.637	30%
1972-1973	12.510	27%
1973-1974	15.830	32%
1974-1975	19.340	35%
1975-1976	19.933	43%
No se disponen de datos entre 1976 y 1996		
Los datos entre 1996 y 2006 se muestran agregados para todas las lagunas		
2006-2007	1.976	10%

Capturas de anguila en la laguna de la Tancada – Fuente DGPAM

### c) Pesca en la laguna del Canal Vell

La laguna tiene 239 ha, incluye toda la lámina de aguas libres del Canal Vell i los canales proveedoros (solo puede pescarse en el Tastellador).

Los proveedoros de las lagunas deben dejarse libres de cualquier mala o reja desde la finalización del periodo de pesca hasta el inicio de la temporada próxima.

No hay limitaciones de captura máxima por temporada, ya que según los registros estadísticos de capturas de los últimos años, las poblaciones se encuentran en equilibrio con el esfuerzo pesquero que se está realizando.

El ejercicio de la pesca se efectúa exclusivamente por 10 pescadores, escogidos de entre los profesionales de la cofradía mediante el sistema rotatorio del bombo.

Las artes de pesca utilizadas son los gánguils, estando autorizado un máximo de 90. Complementariamente se autoriza el uso de la pantena del Trastellador.

En el periodo entre 1996 y 2006 únicamente se disponen de los datos de capturas conjuntos de las 4 lagunas deltaicas mostrados anteriormente.

campana	KG anguila	% capturas respecto al total de las lagunas
1965-1966	6.130	20%
1966-1967	8.540	24%
1967-1968	9.110	20%
1968-1969	15.383	30%
1969-1970	25.451	31%
1970-1971	26.915	26%
1971-1972	11.188	21%
1972-1973	12.680	28%
1973-1974	10.360	21%
1974-1975	12.630	23%
1975-1976	14.300	31%
No se disponen de datos entre 1976 y 1996		
Los datos entre 1996 y 2006 se muestran agregados para todas las lagunas		
2006-2007	6.165	31%

Capturas de anguila en la laguna del Canal Vell – Fuente DGPAM

d) Pesca en la laguna de les Olles (la Goleta)

La laguna tiene 14 ha, incluye toda la lámina de aguas libres de las Olles y el proveedor (está excluido de la zona de pesca).

Los proveedores de la laguna deben dejarse libres de cualquier mala o reja desde la finalización del periodo de pesca hasta el inicio de la temporada próxima.

No hay limitaciones de captura máxima por temporada, ya que según los registros estadísticos de capturas de los últimos años, las poblaciones se encuentran en equilibrio con el esfuerzo pesquero que se está realizando.

El ejercicio de la pesca se efectúa exclusivamente por 4 pescadores, escogidos de entre los profesionales de la cofradía mediante el sistema rotatorio del bombo.

Las artes de pesca utilizadas son los gánguils, estando autorizado un máximo de 20.

En el periodo entre 1996 y 2006 únicamente se disponen de los datos de capturas conjuntos de las 4 lagunas deltaicas mostrados anteriormente.

En la actualidad no se pesca anguila > 12cm en esta laguna.

campana	KG anguila	% capturas respecto al total de las lagunas
1965-1966	1.104	4%
1966-1967	1.015	3%
1967-1968	1.236	3%
1968-1969	1.215	2%
1969-1970	1.354	2%
1970-1971	5.113	5%
1971-1972	2.822	5%
1972-1973	2.348	5%
1973-1974	1.983	4%
1974-1975	2.587	5%

1975-1976	836	2%
No se disponen de datos entre 1976 y 1996		
Los datos entre 1996 y 2006 se muestran agregados para todas las lagunas		
2006-2007	0	0

Capturas de anguila en la laguna de les Olles – Fuente DGPAM

#### 4.1.2. Pesca de anguila en las bahías deltaicas

En la zona marítimo terrestre del Delta del Ebro, concretamente en las bahías, la Cofradía de Pescadores de Verge del Carme de Sant Carles de la Ràpita, captura algunos ejemplares de anguila, en una pesquera artesanal, multiespecie, realizada mediante el arte del gánguil.

Actualmente no existe una regulación específica para la pesca de anguila en esta zona. Esta falta de regulación ha estado causada principalmente por carácter esporádico y al bajo porcentaje que representan las capturas de anguila, tanto en el total de la pesquería de anguila en el Ebro, como en la propia modalidad de pesca con gángil en las bahías deltaicas.

#### 4.2. Pesca profesional de juveniles de anguila <12cm (angula)

En los canales de desagüe de las lagunas y en el tramo bajo y desembocadura del río Ebro se pescan juveniles de anguila de <12cm (angula).

Las autorizaciones de puntos de pesca se han reducido significativamente en los últimos años, reduciendo así el esfuerzo sobre la especie.

La campaña de pesca de juveniles de anguila <12cm (angula) se inicia el 1 de noviembre de cada año y finaliza el 20 de marzo del año siguiente. La pesca se desarrolla de noche, momento de migración activa de las anguilas.

El “bussó” es una modalidad de la clásica nansa destinada a la captura de estas especies. Es un aparejo constituido por un receptáculo poliédrico, hecho de maderas y malla de fibra artificial o hierro, la base del cual tiene como un embudo dirigido hacia adentro, por donde entra la anguila <12cm (angula).

El arte debe presentar unas redes o dispositivos rígidos, metálicos o de plástico, resistentes y firmemente armados en el “bussó” con una luz de malla como máximo de 6 cm, que evite la muerte de especies protegidas amenazadas.

El “bussó” puede ir armado con un ala paradora. El conjunto de la estructura (incluyendo el arte y el ala) en ningún caso debe superar el 25% del ancho del río.

Está prohibido el uso de bombas de agua para captar las anguilas <12cm (angulas), la utilización de fuentes luminosas y la modificación o variación de bocanas.

#### 4.2.1. Pesca en los canales de desagüe de las lagunas

Además de la pesca de la anguila adulta comentada en el punto anterior, en los canales de desagüe de las lagunas del delta del Ebro se pesca de manera profesional anguila juvenil de <12 cm (angula) con el arte del “bussó”.

La pesca de juveniles de anguila <12cm (anguila) solo podrá desarrollarse en los siguientes sectores:

- Desagüe de les Olles (laguna de La Goleta)
- Desagüe de Pal (laguna del Canal Vell)
- Desagüe del Trastelladors, únicamente en una de las riberas que irá alternándose anualmente (laguna del Canal Vell)
- Desagüe de la Platjola (laguna de La Platjola)
- Canal de Baladres (laguna de La Tancada)
- Canal del Hospital (laguna de La Tancada). En la actualidad no hay explotación pesquera de este canal.
- Canal del Port (laguna de La Tancada). En la actualidad no hay explotación pesquera de este canal.

El “bussó” se cala principalmente en los canales de desagüe de las lagunas al mar.

Esta modalidad de pesca es explotada por pescadores de la Cofradía de Pescadores de Sant Pere de Sant Carles de la Ràpita.

La mayor parte de la pesca de juveniles de anguila <12cm (angulas) de los últimos años se ha efectuado en los canales de desagüe de la Tancada (43%) y del Canal Vell (37%).

Están autorizados 18 puntos de captura en los canales de desagüe de las lagunas deltaicas. Solo se autoriza un “bussó” por punto de captura, que deberán estar separados una distancia mínima de 50 metros.

<b>Campaña</b>	<b>Capturas (Kg) juvenil anguila en los canales de las lagunas</b>
1965-1966	4.651,00
1966-1967	4.937,00
1967-1968	8.858,00
1968-1969	2.524,00
1969-1970	2.947,00
1970-1971	2.022,00
1971-1972	1.261,00
1972-1973	1.129,00
1973-1974	1.354,00
1974-1975	2.466,00
1975-1976	5.626,00
1976-1977	
1977-1978	3.400,00
1978-1979	4.177,00
1979-1980	3.514,00
1980-1981	3.800,00
1981-1982	2.636,00
1982-1983	2.327,00
1983-1984	1.815,00

1984-1985	1.690,00
1985-1986	301,00
1986-1987	2.027,00
1987-1988	0,00
1988-1989	0,00
1989-1990	1.108,00
1990-1991	897,00
1991-1992	323,00
1992-1993	799,00
1993-1994	350,00
1994-1995	190,00
1995-1996	409,00
1996-1997	847,00
1997-1998	939,00
1998-1999	465,00
1999-2000	112,00
2000-2001	1.383,00
2001-2002	922,00
2002-2003	1.557,91
2003-2004	563,80
2004-2005	297,60
2005-2006	557,00
2006-2007	610,67
2007-2008	445,00

Capturas de anguila juvenil en los canales de las lagunas deltaicas – Fuente DGPAM

#### 4.2.2. Pesca en la zona de la desembocadura y en el tramo bajo del río Ebro

La pesca profesional de anguila juvenil <12cm (anguila) en el Delta del Ebro está regulada por la Orden 30/1999 por la cual se regula la pesca de la anguila en el Delta del Ebro, modificada por la Orden MAH/65/2004, la Orden MAH/450/2005 y la Orden MAH/486/2006 del 17 de octubre.

La pesca de juveniles de anguila <12cm (anguila) solo puede realizarse en los puntos de pesca asignados a los siguientes sectores:

- Sector I
  - Illa de Gràcia
  - Acequia del Riet (bahía del fangal) hasta la Gola de Pal
  - Margen izquierdo del río Ebro (desde el Lligallet de Buc hasta la desembocadura del río Ebro)
  - Isla de Sant Antoni (margen derecho del río Ebro)
- Sector II
  - Margen derecho del Migjorn
  - Margen derecho del río Ebro (desde el Lligallet de Buc al Migjorn)
  - Gola del Migjorn
  - Desagüe del Serrallo (Illa de riu)
  - Estación de bombeamiento de la acequia lala (riu vell)
  - Desagüe Madalenes

En cada sector, están delimitados unos puntos concretos donde puede calarse el arte de pesca, bussons, que están precintados y asignados a cada una de las cofradías de pescadores.

Esta actividad se desarrolla en 2 cofradías de pescadores:

- Cofradía de pescadores de Sant Joan de Deltebre: tienen 194 puntos de pesca autorizados (Sector I)
- Asociación de pescadores profesionales de la angula de Sant Jaume: tienen 134 puntos de pesca autorizados (Sector II)

El “bussó” se cala principalmente en la parte delantera del río, dirigida a la corriente.

Solo se autoriza un “bussó” por punto de captura, que deberán estar separados una distancia mínima de 50 metros.

No disponemos de datos cuantificados de las capturas pesqueras de la Asociación de pescadores de Sant Jaume d’Enveja, sin embargo se ha estimado que las capturas de juveniles de angula <12cm (angula) rondan en torno al 70% de las informadas por la Cofradía de Pescadores de Sant Joan de Deltebre, ya que disponen de similar número de puntos de captura, pero ubicados en zonas de menor afluencia de la angula.

<b>Campaña</b>	<b>Capturas de juvenil de angula &lt;12 cm (angula)</b>
1996-1997	2.186
1997-1998	2.440
1998-1999	1.518
1999-2000	3.261
2000-2001	6.042
2001-2002	2.393
2002-2003	3.013
2003-2004	940
2004-2005	1.508
2005-2006	652
2006-2007	725

#### 4.3. **Pesca recreativa**

La pesca recreativa de la angula en la C.A. de Cataluña está limitada a la modalidad de pesca sin muerte con fines recreativos.

Se autoriza la pesca de la angula de talla mínima 35 cm exclusivamente con modalidad de pesca sin muerte. El periodo hábil de pesca es todo el año.

## 5. PLAN DE REPOBLACIÓN

A continuación se describen las acciones de repoblación llevadas a cabo y previstas en el futuro dentro del ámbito de la C.A. de Cataluña. En el resto de la cuenca se han llevado a cabo repoblaciones puntuales por parte de las autoridades autonómicas competentes de las distintas CC.AA. por las que discurre la cuenca, pero únicamente con la finalidad de mantener artificialmente determinadas poblaciones con fines conservacionistas o de ocio, ya que las grandes presas impiden la migración de la anguila (p. ej, ver las repoblaciones descritas en el PGA de Navarra). En el curso de la primera fase nacional se evaluará la posibilidad y viabilidad de realizar acciones de repoblación en esta parte de la cuenca, que contribuyan al objetivo de aumentar el nivel de fuga de la anguila a nivel nacional.

### 5.1.- Descripción de las actuaciones de repoblación desarrolladas en la C.A. de Cataluña

Como se ha comentado anteriormente, las poblaciones de anguilla en la cuenca del Ebro se concentran principalmente a los tramos del río del ámbito territorial de la C.A. de Cataluña. Además, dado que la actividad pesquera profesional se limita a esta C.A., las actuaciones de repoblación que se analizan en este PGA corresponden exclusivamente a las realizadas en esta zona.

Desde el año 1996, la Generalitat de Cataluña ha ido realizando repoblaciones de anguila en las diferentes cuencas fluviales catalanas. Las repoblaciones realizadas en la cuenca del Ebro se han realizado a partir de las anguilas juveniles <12cm (angulas) que han aportado los pescadores de las diferentes cofradías (aproximadamente un 5% de las capturas).

Estas angulas se establecen en unas instalaciones climatizadas, para incrementar el grado de supervivencia. El transporte hasta los ríos se ha desarrollado mediante contenedores de polietileno expandido donde se disponen los ejemplares sin agua, después de pasar por un proceso de reducción de la temperatura en agua enfriada con hielo a 5°C. La disminución de la temperatura reduce el metabolismo e incrementa el grado de supervivencia de los individuos. Los contenedores se empaquetan en cajas de cartón plastificadas y envueltas en plástico de burbujas que actúa como aislante. En cada contenedor se dispone de entre 1-2 kg de angulas. El transporte hacia los puntos de repoblación se realiza con transporte ordinario. La repoblación se realiza mediante inmersión de los contenedores en el río.

Lugar de repoblación	Fecha	Ejemplares de anguila juvenil	Peso medio (g)
Embalse de Cellers	21/03/1996	66.290	0,2127
Río Llobregós	13/02/1997	52.454	0,2669
Río Boixols	13/02/1997	22.480	0,2669
Pantano d'Utxesa	29/01/1998	4.688	0,2248
Sant Llorenç de Montgai	03/02/1998	37.420	0,2944
Río Segre, la Mitjana	05/02/1998	37.011	0,284
Margalef de Montsant	09/03/1999	36.109	0,2092
Pantano de Riba-Roja	09/03/1999	18.609	0,2128
Alòs de Balaguer	18/03/1999	39.919	0,2232

Actuaciones de repoblación realizadas en la cuenca del Ebro – Fuente DGPAM

## **5.2.- Plan de repoblación en la parte catalana de la Cuenca del Ebro**

A la espera de los estudios sobre las poblaciones de anguila y fugas en la cuenca hidrográfica del Ebro, las repoblaciones sólo se van a llevar a cabo dentro de la C.A. dónde tiene lugar la pesca profesional, con el fin de evitar el posible transvase y expansión de parásitos y especies plaga a lo largo de la cuenca hidrográfica (i.e. *Anguillicola crassus*, *Dreissena polymorpha*, *Corbicula fluminea*, etc).

### **5.2.1.- Objetivos del plan de repoblación en la parte catalana de la Cuenca del Ebro**

Con el fin de conseguir la fuga del 40% de la población prístina, una de las actuaciones que se llevaran a cabo será la repoblación de la cuenca hidrográfica con individuos de anguila europea procedentes de la captura de anguila de la parte catalana de la misma. Repoblando sólo con individuos capturados en la misma cuenca hidrográfica, se evitará el posible transvase de parásitos y especies plaga que puedan estar presentes en otras cuencas hidrográficas (i.e. *Anguillicola crassus*, *Dreissena polymorpha*, *Corbicula fluminea*, etc).

<b>Cuenca hidrográfica</b>	<b>40 % fuga de la población prístina</b>
<b>Ebro (parte catalana)</b>	257.229,68 Kg

Estima de la biomasa total de anguila plateada para obtener una fuga del 40% de la población prístina de la parte catalana del río Ebro establecida por el Reglamento (CE) 1100/2007

Para mejorar la fuga de anguila plateada que actualmente tiene lugar en la parte catalana del río Ebro, una de las actuaciones será la repoblación con individuos de la misma cuenca hidrográfica, de acuerdo a los siguientes criterios.

### **5.2.2.- Protocolo de repoblación en la parte catalana de la Cuenca del Ebro.**

De los individuos capturados se reservará un porcentaje destinado a la repoblación, en función de lo establecido en el artículo 7 del Reglamento (CE) 1100/2007, a desarrollar en la misma cuenca hidrográfica. Como se ha comentado anteriormente, la repoblación de cuencas hidrográficas con individuos provenientes de otras cuencas, por el momento no está prevista en el plan de repoblación con el fin de evitar posibles trasvases de parásitos a la cuenca del Ebro.

De acuerdo con los resultados de las acciones de repoblación realizadas en el pasado y el seguimiento científico de las mismas, el índice de éxito de la repoblación directa de anguila proveniente de la pesca, es bajo. Por otro lado, se ha constatado que la estabulación de estos individuos durante 6 meses en tanques controlados, y la elección idónea del punto de repoblación, disminuyen notablemente la mortalidad de los individuos liberados al ecosistema durante la repoblación, incrementando el éxito de dicha repoblación.

En este sentido, para la elección de las zonas de repoblación más idóneas, se ha tenido en cuenta los estudios IBICAT2 y la caracterización de la cuenca del Ebro con los criterios de la DMA. En este sentido, los lugares escogidos por asesores científicos son los tramos del río que garantizan las mejores características del ecosistema acuático y presentan el menor nivel de presión e impacto para la anguila europea de la cuenca.

A continuación se puede observar una tabla con las posibles zonas de repoblación seleccionadas en base a los estudios realizados (IBICAT2), en ella se describen las localidades y las coordenadas UTM ED50 de los posibles lugares de repoblación:



CUENCA	LOCALIDAD	UTM ED50 X	UTM ED50 Y
Ebro	El Ebro, Flix	296510	4565011
	Río Canaletes, Benifallent	290258	4538143
	El Ebro, Mora la Nova	301652	4553798
	Río Siurana, Poboleda	318960	4566979

Posibles zonas de repoblación de la parte catalana de la cuenca hidrográfica del Ebro

Por otro lado, para asegurar una mayor supervivencia de los individuos destinados a la repoblación y compensar el sex-ratio, la repoblación se llevará a cabo con individuos de diferentes tallas.

En una primera fase, se ha establecido que el 30% de las repoblaciones se realizará con angulas de reclutamiento (0,33g). El 70% restante, corresponderá a angulas que se estabularán en instalaciones climatizadas durante cierto período de tiempo para, así, minimizar su mortalidad durante esta fase tan vulnerable de su ciclo de vida. Por otro lado, la estabulación permitirá a las angulas aumentar su peso hasta los 12 - 15 g. De esta forma, se aumentará el éxito de supervivencia de los individuos liberados durante la repoblación.

### **5.2.3.- Biomasa destinada a la repoblación**

Según los datos recogidos por la DGPAM, las capturas de angula en la parte catalana de la cuenca hidrográfica del Ebro en el período 1998 - 2008, son los siguientes:

CAMPAÑA	EBRO
1998-1999	1.983,10
1999-2000	3.372,79
2000-2001	7.424,90
2001-2002	3.314,51
2002-2003	4.570,96
2003-2004	1.503,90
2004-2005	1.805,23
2005-2006	1.209,09
2006-2007	610,67
2007-2008	1.170,38
<b>MEDIA Total</b>	<b>2.696,55</b>

Capturas de angula en la parte catalana de la cuenca del Ebro

El cálculo de las repoblaciones a realizar desde la implantación del Plan de repoblación de la cuenca del Ebro (2010), se ha llevado a cabo considerando las capturas estimadas para los próximos años, calculadas a partir de la media aritmética y la desviación típica de las capturas del período que va del 2004 al 2006.

A continuación se describen las capturas anuales estimadas para el período 2010-2013 en la parte catalana de la cuenca hidrográfica del Ebro:

<b>Media años base (Kg)</b>	1.208,33
<b>Varianza</b>	237.829,22
<b>Desviación típica (Kg)</b>	487,68
<b>Capturas Mínimas Esperadas (Kg)</b>	<b>720,65</b>
<b>Capturas Máximas Esperadas (Kg)</b>	<b>1.696,01</b>

Como indica la alta varianza, las capturas de angula en la cuenca del Ebro durante este período han sido muy irregulares. Uno de los factores que afecta la captura de angula es el caudal del río y este depende directamente de la pluviometría de la cuenca. La parte catalana del Ebro, al estar situada en su mayoría en una zona climática mediterránea, la pluviometría es muy irregular y, en consecuencia también lo serán las capturas de la especie. Por lo tanto, los valores descritos anteriormente sobre las capturas previstas en esta parte del río son una estima.

En cumplimiento de los porcentajes establecidos en el artículo 7 del Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo, y siguiendo el protocolo establecido para la repoblación en la parte catalana de la cuenca hidrográfica del Ebro descrita en el punto 3.1, a continuación se describe la biomasa de anguila europea destinada a la repoblación en la parte catalana de dicha cuenca para los próximos cuatro años.

<b>PARTE CATALANA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EBRO</b>						
	<b>AÑOS</b>	<b>Kg captura</b>	<b>% RA<sup>1</sup></b>	<b>PAER<sup>2</sup></b>	<b>BRA<sup>3</sup></b>	<b>BRAN<sup>4</sup></b>
<b>Repoblación mínima</b>	<b>2010</b>	720,65	45	<b>324,29</b>	97,29	227,01
	<b>2011</b>	720,65	50	<b>360,33</b>	108,10	252,23
	<b>2012</b>	720,65	55	<b>396,36</b>	118,91	277,45
	<b>2013</b>	720,65	60	<b>432,39</b>	129,72	302,67
<b>Repoblación máxima</b>	<b>2010</b>	1696,01	45	<b>763,20</b>	228,96	534,24
	<b>2011</b>	1696,01	50	<b>848,00</b>	254,40	593,60
	<b>2012</b>	1696,01	55	<b>932,80</b>	279,84	652,96
	<b>2013</b>	1696,01	60	<b>1017,60</b>	305,28	712,32

<sup>1</sup> (% RA), indica el % de la biomasa de angula capturada que se destinará a la repoblación de la especie dentro de la misma cuenca hidrográfica según establece el artículo 7 del Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo.

<sup>2</sup> (PAER), indica el peso de la anguila europea (Kg de *Anguilla anguilla*) que se destinará a la repoblación de la especie (en función del % RA).

<sup>3</sup> (BRA), indica la biomasa de anguila europea que se repoblará en forma de angula (anguila < 12 cm).

<sup>4</sup> (BRAN), indica la biomasa de anguila europea que se repoblará en forma de angulón (12-15 g). Este angulón provendrá de la estabulación en instalaciones climatizadas de angula (considerando una supervivencia del 70% de los individuos) durante un período aproximado de 6 meses.

El protocolo de repoblación, a partir del cuarto o quinto año de estudio de las poblaciones de anguila europea en las cuencas catalanas, se irán adecuando en función de los resultados científicos obtenidos y de la evolución de las poblaciones.

## 6. MEDIDAS DE GESTIÓN

Tal y como se ha venido comentando, dado que las poblaciones de anguila de la cuenca del Ebro se ven limitadas en la actualidad a los tramos bajos del río, ubicados en la C.A. de Cataluña, las medidas descritas a continuación se referirán a este ámbito geográfico y competencial, en lo relativo a las medidas de gestión pesquera y de repoblación, mientras que las medidas de lucha contra depredadores y ambientales abarcan también al resto de la Cuenca.

Este conjunto de medidas y acciones tienen el fin de mejorar las poblaciones de anguila europea (*Anguilla anguilla*) en la cuenca del Ebro y asegurar así una fuga de anguila plateada de al menos el 40%, en biomasa, de la población que habría existido en el caso de que ninguna acción antropogénica hubiera afectado las poblaciones, tal y como establece el Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo.

### **6.1.- Gestión de la actividad pesquera profesional.**

La actividad pesquera de la anguila en la CA. de Cataluña ha estado regulada desde 1991. Las actuaciones de gestión han ido encaminadas a la reducción del esfuerzo pesquero para contribuir a mantener una actividad sostenible en estos ríos.

Actualmente sólo se autoriza la pesca profesional de anguila >12 cm en la lagunas deltaicas del Delta del Ebro, estando prohibida la captura profesional dirigida a los individuos de esta especie en otras zonas de la cuenca fluvial.

La actividad pesquera profesional de la pesca de anguila <12cm (anguila), está limitada a los canales de desagüe de las lagunas deltaicas y a los márgenes del tramo bajo del río Ebro.

La pesca recreativa, está limitada a la pesca de individuos de talla mínima de 35 cm, y exclusivamente en modalidad de pesca sin muerte.

La principal problemática de las poblaciones de anguila en los tramos altos del río Ebro es la presencia de importantes embalses, muy cercanos a la desembocadura del río (Riba-roja y Mequinenza), que suponen una barrera física infranqueable para los individuos de anguila.

El incremento de medidas restrictivas sobre una actividad de pesca profesional, que ya está ampliamente regulada y limitada, supondría la desaparición de la actividad, sin que ello repercutiese en la repoblación de la cuenca fluvial.

Por todo ello este Plan de gestión prevé seguir aplicando las medidas vigentes de gestión de la pesca profesional que consideramos ya contribuyen, en su medida, a los objetivos detallados por el Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo, de 18 de septiembre de 2007, por el que ese establecen medidas para la recuperación de la población de la anguila europea.

Además el presente PGA prevé regular la pesca ocasional de anguila en las bahías deltaicas.

### 6.1.1.- Pesca de anguila > 12cm

#### a) Pesca en las lagunas deltaicas

La actividad pesquera profesional de la anguila >12 cm en las lagunas deltaicas de la cuenca del Ebro está regulada por:

- **Derechos históricos** reconocidos desde el siglo XIII, regulados administrativamente desde el año **1879** mediante **Real Orden** por la cual se encarga a la Cofradía de Pescadores de Sant Pere Pescador (Les Llacunes) la explotación pesquera en las lagunas deltaicas.
- **Planes técnicos de gestión piscícola (PTGP)**, específicos para cada una de las lagunas deltaicas.

Mediante estas normativas se establecen mecanismos de gestión y control del esfuerzo pesquero sobre la anguila en las lagunas deltaicas, entre ellos:

- Una limitación de la zona de pesca profesional de anguila > 12cm, estando reservada exclusivamente a 4 lagunas deltaicas.
- Una campaña de pesca de 5 meses, reduciendo el esfuerzo pesquero en términos de días de pesca.
- Una limitación de las características del arte de pesca, el gánguil.
- Una limitación del número de puntos de captura, 260 gánguils, limitando el esfuerzo pesquero en términos de unidad de pesca.
- Una limitación del número de licencias de pesca, 36 licencias.
- Una limitación de la talla de la especie, 35 cm.

En resumen, con la implantación del Plan de Gestión de la Anguila Europea de la parte catalana de la cuenca del Ebro, la actividad pesquera dirigida a esta especie, se autorizará en las lagunas situadas en el delta del río Ebro. Los períodos (5 meses), horarios, pescadores y artes quedan determinados en el presente Plan de Gestión.

Por lo tanto, el control de la pesca profesional de anguila en el tramo catalán del río Ebro quedará muy restringido, regulado y controlado.

Laguna deltaica	superficie (ha)	Pescadores (Nº)	Artes de pesca (Nº)	
			Gánguil	Pantena
<b>La Encanyissada</b>	477	12	90	1
<b>La Tancada</b>	180	10	60	1
<b>El Canal Vell</b>	239	10	90	1
<b>Les Olles</b>	14	4	20	1

Relación de zonas, áreas, pescadores y artes de pesca autorizados con el PGA de la cuenca del Ebro – DGPAM

Las limitaciones sobre la pesca profesional de anguila descrita anteriormente, en caso que los estudios sobre la población de anguila europea de la cuenca hidrográfica del Ebro muestren la necesidad, se modificarán para poder garantizar los objetivos descritos en el Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo.

b) Pesca en las bahías deltaicas

De acuerdo con los objetivos fijados en el Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo de 18 de septiembre de 2007, por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de la anguila europea, la administración pesquera de la Generalitat de Cataluña regulará la pesca ocasional de anguila, en las bahías deltaicas.

Entre las medidas de regulación que se aplicarán hay que destacar:

- Una limitación de la zona de pesca profesional de anguila > 12cm, estando reservada exclusivamente a las bahías de Alfacs y Fangar
- Implantación de una veda o campaña de pesca, que reduzca el actual esfuerzo pesquero en términos de días de pesca.
- Una limitación de las características del arte de pesca, el gánguil, en relación a la malla.
- Una limitación del número de puntos de captura, limitando el esfuerzo pesquero en términos de unidad de pesca.
- Una limitación del número de licencias de pesca.

6.1.2.- Pesca de anguila <12cm (angula)

La gestión de la actividad pesquera profesional de la anguila <12cm (angula) en la parte catalana de la cuenca del Ebro está regulada por:

- la **Orden de 30 de julio de 1999**, por la cual se regula la pesca de angula en el Delta del Ebro, aprobada por el Consejero de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat de Cataluña, y publicada el 16 de agosto de 1999 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 2953.
- Modificada por la **Orden MAH/65/2004, de 9 de marzo**, por la cual se amplía el plazo de la campaña de pesca de la angula en el Delta del Ebro para el año 2004, aprobada por el Consejero de Medioambiente, y publicada el 19 de marzo de 2004 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 4095.
- Modificada por la **Orden MAH/470/2004, de 23 de diciembre**, por la cual se amplía el plazo de la campaña de pesca de la angula en el Delta del Ebro para el año 2005, aprobada por el Consejero de Medioambiente, y publicada el 13 de enero de 2005 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 4300.
- Modificada por la **Orden MAH/450/2005, de 10 de noviembre**, por la cual se establece un nuevo periodo de la campaña de pesca de la angula y se incorporan nuevos puntos de pesca, en el Delta del Ebro para la temporada 2005-2006 aprobada por el Consejero de Medioambiente, y publicada el 29 de noviembre de 2005 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 4520.
- Modificada por la **Orden MAH/486/2006, de 17 de octubre**, por la cual se modifica la Orden de 30 de julio de 1999, por la cual se regula la pesca de la angula en el Delta del Ebro, aprobada por el Consejero de Medioambiente, y publicada el 25 de octubre de 2006 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 4747.

Mediante estas normativas se han ido incrementando las limitaciones y mecanismos de gestión y control del esfuerzo pesquero sobre la anguila < 12 cm en la cuenca del Ebro:

- Una definición i delimitación de las zonas de pesca, estando limitada a los márgenes del río en la zona de la desembocadura y a los canales de los desagües de las lagunas deltaicas.
- Una campaña de pesca de 4 meses y 20 días, reduciendo el esfuerzo pesquero en términos de días de pesca.
- Una limitación de las características del arte de pesca, el bussó.
- Una limitación del número de puntos de captura (328 puntos en los márgenes del río y 18 en los canales de desagüe de las lagunas deltaicas), limitando el esfuerzo pesquero en términos de unidad de pesca.
- Una limitación del horario de pesca, a 15 horas en horario nocturno.
- Un porcentaje, 5% de la campaña de pesca destinado a repoblación.

En resumen, con la implantación del Plan de Gestión de la Anguila Europea de la parte catalana de la cuenca del Ebro, esta actividad pesquera quedará restringida a los puntos, períodos, horarios y artes determinados anualmente por la Dirección General de Pesca y Acción Marítima (órgano con competencias exclusivas sobre la pesca profesional). Por otro lado, las licencias serán personales, anuales y cada arte de pesca estará precintado, marcado y numerado para poder identificarlo y diferenciarlo de ilegales.

En consecuencia, el control de la pesca profesional de anguila en las cuencas catalanas internas estará muy restringido, regulado y controlado.

Las limitaciones sobre la pesca profesional de anguila descrita anteriormente, en caso que los estudios sobre la población de anguila europea de la cuenca hidrográfica del Ebro muestren la necesidad, se modificaran para poder garantizar los objetivos descritos en el Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo.

## **6.2.- Gestión de la actividad pesquera recreativa**

Al igual que en la pesca profesional, las medidas de gestión referentes a la pesca recreativa de la anguila sólo incluyen el tramo de la cuenca hidrográfica correspondiente a la C.A. de Cataluña.

La pesca recreativa de la anguila europea en la Comunidad Autónoma de Cataluña, solo estará permitida con una talla superior a los 35 cm., en la modalidad sin muerte. La pesca de individuos con una talla inferior a los 35 cm. quedará prohibida.

Para asegurar el control de la pesca recreativa, actualmente ya se están habilitando a los diferentes cuerpos de seguridad (además de los inspectores de la Dirección General de Pesca y Acción Marítima) que trabajan en la parte catalana de la cuenca hidrográfica del Ebro:

- Guardia Civil - Servicio de Protección de la Naturaleza (Ministerio del Interior – España)
- Agents Rurals (Departamento de Medio Ambiente y Vivienda - Cataluña)
- Mossos d'Esquadra (Departamento de Interior - Cataluña)
- Policía Local (Ayuntamientos)

Por otro lado, además de las inspecciones rutinarias que se llevarán a cabo por los diferentes cuerpos de seguridad, se están estableciendo protocolos de actuación y de coordinación de esfuerzos para garantizar y maximizar la eficacia de la vigilancia.

Esta regulación eliminará la presión pesquera no profesional sobre las poblaciones de anguila europea en la parte catalana de la cuenca del Ebro. Por otro lado, la vigilancia coordinada entre todos los cuerpos de seguridad, dificultará y reducirá al mínimo posible la pesca recreativa ilegal y no regulada (IUU fishing) de anguila en dicha parte de la cuenca del Ebro.

#### 6.2.1.- Pesca recreativa de anguila >12cm

La actividad pesquera recreativa de la anguila >12 cm en la parte catalana de la cuenca del Ebro está regulada por:

- La **Orden 8 de febrero de 2001**, por al cual se establecen las especies objeto de pesca y se fijan los periodos hábiles y las normas generales relacionadas con la pesca en las aguas continentales de Cataluña para la temporada 2001, aprobada por el Consejero de Medio ambiente de la Generalitat de Cataluña, y publicada el 16 de febrero de 2001 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 3329.
- La **Orden MAB/53/2002, de 21 de febrero**, por la cual se establecen las especies objeto de pesca y se fijan los periodos hábiles y las normas generales relacionadas con la pesca en aguas continentales de Cataluña para la temporada 2002, aprobada por el Consejero de Medio ambiente de la Generalitat de Cataluña, y publicada el 7 de marzo de 2002 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 3590.
- La **Orden MAB/91/2003 de 4 de marzo**, por la cual se establecen las especies objeto de pesca y se fijan los periodos hábiles y las normas generales relacionadas con la pesca en aguas continentales de Cataluña para la temporada 2003, aprobada por el Consejero de Medio ambiente de la Generalitat de Cataluña, y publicada el 7 de marzo de 2003 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 3838.
- La **Orden MAB/306/2003 de 18 de junio**, por la cual se modifica la Orden MAB/91/2003 de 4 de marzo, por la cual se establecen las especies objeto de pesca y se fijan los periodos hábiles y las normas generales relacionadas con la pesca en aguas continentales de Cataluña para la temporada 2003, aprobada por el Consejero de Medio ambiente de la Generalitat de Cataluña, y publicada el 9 de julio de 2003 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 3921.
- La **Resolución MAH/663/2007 de 5 de marzo**, por la cual se fijan las especies objeto de pesca, los periodos hábiles de pesca y las aguas en que se puede realizar la actividad de pesca en las aguas continentales para la temporada 2007, aprobada por el Consejero de Medio ambiente de la Generalitat de Cataluña, y publicada el 14 de marzo de 2007 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 4841.
- La **Resolución MAH/698/2008 de 5 de marzo**, por la cual se fijan las especies pescables, los periodos hábiles de pesca y las aguas en que se puede realizar la actividad de pesca en las aguas continentales para la temporada 2008, aprobada por el Consejero de Medio ambiente de la Generalitat de Cataluña, y publicada el

13 de marzo de 2008 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 5090.

Mediante estas normativas se han ido incrementando las limitaciones y mecanismos de gestión y control del esfuerzo pesquero sobre la anguila > 12 cm en la cuenca del Ebro:

- En 2001 se limita la pesca de anguila >12cm en aguas continentales a la modalidad de pesca con caña.
- En 2002 se limita la pesca de anguila >12cm en aguas continentales a la actividad recreativa, estando prohibida la pesca profesional en estas aguas.
- En 2003 se prohíbe la pesca profesional de la anguila <12cm (anguila) en las aguas continentales.
- En 2007 se regula la pesca recreativa de anguila en aguas continentales, limitando la actividad a la modalidad de pesca sin muerte.

#### 6.2.2.- Pesca recreativa de anguila < 12cm (anguila)

Como se ha comentado anteriormente, la pesca recreativa de anguila < 12cm (anguila) está prohibida en toda la cuenca del Ebro.

#### **6.3.- Medidas de repoblación**

La repoblación de la cuenca del Ebro es una de las actuaciones que deben abordarse en el Plan de Gestión. Como se mencionó anteriormente, dado que la consecución del ciclo natural de la anguila sólo se puede realizar en los tramos bajos de la cuenca, correspondiente a la C.A. de Cataluña, únicamente se hará mención a las medidas de repoblación llevadas a cabo en esta Comunidad Autónoma.

Con la implementación del Plan de Gestión de la Anguila de la cuenca del Ebro, se aumentará la repoblación a un 45% de la biomasa capturada el primer año, aumentando un 5% anual hasta alcanzar el 60% el año 2013, aumentando así la biomasa de anguila europea liberada al ecosistema y cumpliendo con lo establecido en el artículo 7 del Reglamento comunitario.

Además del aumento de biomasa de anguila europea esperado con las repoblaciones expresadas anteriormente, al realizar las mismas en ciertos tramos del río seleccionados previamente por su alta calidad ecológica, se garantizaran las condiciones ambientales óptimas para la viabilidad futura de estas poblaciones de anguila.

Por otro lado, antes de llevar a cabo la repoblación y con el fin de minimizar la mortalidad de individuos en una fase tan vulnerable, parte de las angulas se estabularan en instalaciones climatizadas para que aumenten de tamaño y peso sin presión externa. Esta actuación afectará positivamente en dos sentidos, reducirá la mortalidad de individuos durante la fase de angula y maximizará la supervivencia de los individuos liberados en los ecosistemas naturales.

En consecuencia, las repoblaciones serán el máximo de eficaces posibles y ayudaran en gran medida a aumentar el reclutamiento de anguila de las masas de agua de la cuenca hidrográfica del Ebro.



El detalle de las actuaciones que van a llevarse a cabo en la repoblación, y cómo se van a realizar, se muestra en el punto 5.2 del presente documento.

La repoblación del río Ebro, presenta un parámetro limitador muy importante, que son los embalses y grandes infraestructuras presentes. Las zonas de repoblación podrán ir incrementando en función de las mejoras de conectividad que vayan desarrollándose en esta cuenca.

Una vez determinado el lugar de liberación, se transportaran los ejemplares en contenedores a baja temperatura para reducir el metabolismo. Los contenedores se transportaran, con vehículos ordinarios, hasta el punto de liberación donde se inmersiónarán en el río.

#### **6.4.- Lucha contra depredadores.**

Una de las cuencas españolas más afectadas por la introducción de especies alóctonas es la del Ebro, existiendo en la Demarcación un total de 19 especies de peces introducidas, frente a las 23 autóctonas presentes en la misma. Destacan entre ellas la lucioperca (*Sander lucioperca*), el blackbass o perca americana (*Micropterus salmoides*) y el siluro (*Silurus glanis*). Algunas de estas especies han causado una importante reducción de las comunidades de peces autóctonos, tanto de forma directa como indirecta. No existen en cambio especies traslocadas de otras cuencas. También hay en la Demarcación 10 especies exóticas de fauna no piscícola que causan efectos negativos sobre las especies autóctonas y el ecosistema fluvial, como el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), al que se hace mención específica en el apartado de medidas ambientales, el visón americano (*Mustela vison*) y el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*).

Además de las especies alóctonas, también puede considerarse problemático el caso del cormorán grande (*Phalacrocorax carbo sinensis*), especie típica tanto de zonas marinas como interiores, invernante en la Demarcación, y cuya población es cada vez más numerosa como consecuencia del aumento de las poblaciones en el centro y norte de Europa. Además, se ha establecido recientemente como reproductora en la cuenca, lo que se ha podido comprobar en el río Ebro entre Navarra y Zaragoza, y en el embalse de Ullívarri-Gamboa. Esta especie ingiere gran cantidad de peces, causando daños en las poblaciones piscícolas presentes en los ríos, y en otras demarcaciones del norte de la Península se ha adentrado ya en zonas de montaña, afectando a las poblaciones de trucha. Algunas Comunidades Autónomas han incrementado el control de esta especie e incluso se están planteando descastes. No obstante, también existen estudios que minimizan el impacto relativo de estas aves.

La presencia de especies exóticas invasoras se considera el segundo gran problema que amenaza la biodiversidad de los ecosistemas. Por esto, la CHE está participando en los debates europeos para valorar la influencia que la presencia de dichas especies pueda tener sobre el grado de cumplimiento de la DMA. Además, ante la creciente preocupación por este tipo de invasiones y su inclusión como condicionante para el logro del buen estado de las masas de agua, se han intensificado los contactos con expertos franceses en esta materia, además de existir algunas medidas específicas frente a determinadas especies invasoras.

En el **ámbito de la C.A. de Cataluña**, mediante la Orden MAB/91/2003 de 4 de marzo, por la cual se establecen las especies objeto de pesca y se fijan los periodos hábiles y las normas generales relacionadas con la pesca en aguas continentales de Cataluña para la

temporada 2003, aprobada por el Consejero de Medio ambiente de la Generalitat de Cataluña, y publicada el 7 de marzo de 2003 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 3838, se determinan las principales especies exóticas, alóctonas e introducidas en las cuencas fluviales catalanas. Esta orden establecía, para algunas especies una talla mínima para la pesca recreativa.

Nombre común	Nombre científico
Truchas arco iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Carpín	<i>Carassius auratus</i>
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>
Gobio	<i>Gobio gobio</i>
Tenca	<i>Tinca tinca</i>
Escardino	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>
Perca	<i>Perca fluviatilis</i>
Lucio	<i>Esox lucius</i>
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>
Pez sol	<i>Lepomis gibbosus</i>
Lucioperca	<i>Stizostedion lucioperca</i>
Siluro	<i>Silurus glanis</i>
Pez gato	<i>Ictalurus melas</i>
Pez gato americano	<i>Ictalurus punctatus</i>
Trucha de fontana	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Cangrejo rojo o americano	<i>Procambarus clarkii</i>

Especies exóticas, alóctonas e introducidas en las cuencas fluviales catalanas – Fuente DGPAM

En 2008, mediante la Resolución MAH/698/2008 de 5 de marzo, por la cual se fijan las especies pescables, los periodos hábiles de pesca y las aguas en que se puede realizar la actividad de pesca en las aguas continentales para la temporada 2008, aprobada por el Consejero de Medio ambiente de la Generalitat de Cataluña, y publicada el 13 de marzo de 2008 en el Diario Oficial de la Generalitat de Cataluña número 5090, se elimina la talla mínima de las especies piscícolas alóctonas y se establece la obligación de sacrificar, en el momento de la captura, estas especies, con excepción de la Truchas arco iris que únicamente debe sacrificarse fuera de las zonas de pesca controlada intensiva, y la Carpa que debe pescarse en modalidad de pesca recreativa sin muerte.

### **6.5.- Medidas ambientales en el conjunto de la Cuenca del Ebro**

Las presentes medidas de mejora del hábitat fluvial corresponden a la totalidad de la Cuenca del Ebro, y son coordinadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), adscrita al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, quien ha proporcionado la información para realizar este apartado.

Con la aprobación de la Ley de Aguas en 1985 comenzó un proceso de planificación hidrológica en España con dos figuras de planificación: los Planes Hidrológicos de Cuenca y el Plan Hidrológico Nacional. El Plan Hidrológico del Ebro, actualmente en vigor, se aprobó por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio. Este Plan Hidrológico conforma un marco donde se establece una ordenación de los usos del agua en el ámbito de la cuenca. Posteriormente, la aprobación de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento

Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de agua (Directiva Marco del Agua), supone un cambio sustancial de la legislación europea en materia de aguas. Sus objetivos son prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y promover el uso sostenible del agua. Introduce el principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua, de conformidad con el principio de quien contamina paga. Esta Directiva establece una serie de tareas con un estricto calendario para su cumplimiento, que repercuta en todos los aspectos de la gestión de las aguas.

El eje fundamental de aplicación de la Directiva Marco del Agua (DMA) lo constituyen los planes hidrológicos de cuenca en los que se deberán armonizar las necesidades de los distintos sectores que tienen incidencia en el uso y disfrute del agua, sin renunciar al respeto por el medio ambiente y coordinándose con otras planificaciones sectoriales. Este nuevo Plan Hidrológico sustituirá al actualmente vigente. El ámbito de aplicación de los nuevos planes se describe en el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. A diferencia del ámbito de planificación anterior, en éste son incluidas las aguas de transición y costeras. El proceso de planificación ha de seguir una serie de pasos hasta la aprobación del plan hidrológico en 2009, según se establece en la Ley de Aguas.

#### 6.5.1.- Evaluación del estado de las masas de agua

El objetivo fundamental de la DMA es alcanzar el buen estado de todas las aguas en el año 2015, mediante el uso sostenible del recurso. Para ello la legislación establece una serie de objetivos medioambientales.

Los objetivos para las **masas de agua superficial** son:

1. Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua.
2. Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado a más tardar en el 2015. El buen estado de las aguas superficiales se alcanza cuando tanto el estado ecológico como el químico son buenos. El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos superficiales. Se clasifica empleando indicadores biológicos, hidromorfológicos, químicos y fisicoquímicos. Su evaluación se realiza comparando las condiciones actuales con las que habría en condiciones naturales (condiciones de referencia). El estado químico depende de las normas de calidad ambiental definidas para las sustancias contaminantes definidas como prioritarias.
3. Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

El estado ecológico de las masas de agua se realiza conforme a lo indicado en la Instrucción de Planificación Hidrológica (*ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica*, BOE de 22 de septiembre de 2008).

Respecto a las masas tipo "río", los resultados de la evaluación del estado ecológico para las 302 masas diagnosticadas (47% del total) vienen a indicar que 60 (20%) se

encuentran en muy buen estado ecológico, 131(43%) en buen estado, 85 (28%) en estado moderado, 23 (8%) en deficiente y, por último, 3 (1%) en estado malo.

Respecto a las **masas de agua de transición**, para valorar el riesgo de cumplir con los objetivos de la DMA, se está a la espera de los trabajos en desarrollo de la Dirección General de la Sostenibilidad de la Costa y del Mar (MARM), así como de la última información disponible por parte de la Generalitat de Cataluña.

Asimismo, en el marco de trabajos de “Caracterización de Masas de Agua y Análisis del Riesgo de Incumplimiento de los Objetivos de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) en Cataluña” (ACA, 2006) para las cuencas intercomunitarias se incluyeron como aguas de transición las bahías de El Fangar y Els Alfacs, situadas en el delta del Ebro, y el Tramo Bajo del Río Ebro, desde la desembocadura hasta la Isla de Gracia.

El análisis de presiones e impactos de las aguas de transición de tipo Bahía ha sido similar al realizado para las aguas costeras, presentando ambas masas un riesgo medio de no cumplir los objetivos medioambientales de la DMA, ya que han presentado presiones significativas por fuentes de contaminación puntual y difusa, pero no se ha dispuesto de datos para poder realizar el análisis de impactos.

En cuanto al análisis de presiones e impactos en la masa de agua existente de tipo río estuario (tramo final del Ebro) se ha realizado con la misma metodología que la aplicada en las masas de agua de la categoría ríos y el resultado para esta masa de agua ha sido también un riesgo de incumplimiento medio.

En relación a las **aguas costeras**, para valorar el riesgo de cumplir con los objetivos de la DMA de la única masa de agua costera existente, se está a la espera de los trabajos en desarrollo de la DG de la Sostenibilidad de la Costa y del Mar, así como de la última información disponible por parte de la Generalitat de Cataluña. En el marco de los citados trabajos del ACA se han definido tres masas costeras para la parte catalana de la cuenca del Ebro, que son el Delta Norte, el Delta Sur y Alcanar (Punta de la Banyà), todas ellas dentro del tipo «Arenoso somero con influencia fluvial».

En el estudio sobre las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales costeras se han evaluado las presiones e impactos que se dan sobre estas masas. Las presiones antropogénicas consideradas se han agrupado en tres bloques: alteraciones morfológicas, fuentes de contaminación puntual y difusa, y otras presiones. Para las tres masas costeras de la parte catalana del Ebro se han detectado presiones significativas relativas a las fuentes de contaminación puntual y difusa (vertidos de aguas residuales urbanas, aportes contaminantes por del Ebro y presión por contaminación difusa por usos de suelo agrícola), presentando las tres una presión global significativa.

Para estudiar el impacto se ha evaluado el estado de las masas de agua. El estado ecológico se ha valorado a partir de la combinación de los diferentes elementos de calidad biológica y fisicoquímica. Como elementos de calidad biológica se han utilizado tres elementos biológicos: el fitoplancton, la flora acuática y la fauna bentónica, y el estado ha sido muy bueno, bueno y moderado para las masas Delta Sur, Alcanar y Delta Norte, respectivamente. Para la calidad fisicoquímica se han considerado las condiciones fisicoquímicas generales y los contaminantes específicos, y el resultado ha sido muy bueno para las tres masas. Así, el estado ecológico ha resultado muy bueno, bueno y moderado para las masas Delta Sur, Alcanar y Delta Norte, respectivamente. Por otra parte, una de las masas (Delta Norte) no ha alcanzado el buen estado químico, por lo que el impacto de esta masa se ha considerado muy probable.

Teniendo en cuenta los resultados del análisis de presiones e impactos, se concluye que una de las masas costeras de la parte catalana del Ebro (Delta Norte) tiene riesgo alto de no cumplir los objetivos medioambientales de la DMA y las otras dos tienen riesgo bajo.

#### 6.5.2.- Zonas Protegidas

Como cumplimiento al artículo 6 de la DMA se ha realizado un registro de las zonas protegidas existentes en la demarcación que será incluido en el plan hidrológico. Las zonas protegidas son aquellas que han sido declaradas objeto de una protección especial en virtud de una norma comunitaria específica relativa a la protección de sus aguas superficiales o subterráneas o a la conservación de los hábitats y las especies que dependen directamente del agua. Las zonas protegidas incluidas en el registro son:

- Zonas de captación de agua para abastecimiento
- Zonas de futura captación de agua para abastecimiento
- Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas (no se ha identificado ninguna en la Demarcación del Ebro)
- Masas de agua de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño
- Zonas vulnerables
- Zonas sensibles
- Zonas de protección de hábitat o especies: LICs, ZEPAs, zonas especiales de conservación integrados en red natura
- Perímetros de protección de aguas minerales y termales
- Reservas naturales fluviales
- Protección especial
- Zonas húmedas: Ramsar, Inventario nacional de zonas húmedas

La DMA exige un control específico para las zonas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas

#### 6.5.3.- Presiones Medioambientales

Las presiones que mayores impactos generan dentro de la Demarcación Hidrográfica del Ebro son, para las masas de aguas superficiales, las fuentes difusas, las extracciones de agua, las regulaciones de flujo y las alteraciones morfológicas, y algo menos las fuentes puntuales, sufriendo el 25% de las masas de agua superficiales presiones significativas que las llevan a situaciones de riesgo seguro de no cumplir los objetivos medioambientales de la DMA. Además existe un 14% de masas de agua superficiales con riesgo en estudio. Los mayores riesgos de no cumplir con los objetivos de la Directiva se producen por contaminación, ya sea puntual o difusa.

Se puede resumir que las cuestiones importantes relativas al incumplimiento de objetivos ambientales de la demarcación son las que se exponen a continuación:

- La **contaminación difusa** supone la principal presión sobre la cuenca del Ebro y mayoritariamente se debe a las actividades agrícolas, tanto en secano como en regadío, aunque también en gran medida a los usos ganaderos. La cuenca alberga unas 3.000.000 ha de superficie labrada, de las cuales 900.000 ha son regadíos, situados mayoritariamente en los cursos medios y bajos de los ríos, y 3.700.000 unidades ganaderas, más de la mitad de porcino, que se concentran fuertemente en las cuencas bajas del Segre, Cinca y Noguera Ribagorzana. Dichas actividades generan efluentes, procedentes tanto del abono de las tierras de cultivo como de la

gestión de los purines de origen ganadero, que producen problemas de contaminación difusa en las aguas subterráneas y superficiales de varias zonas de la cuenca. Estos problemas se manifiestan especialmente en la concentración de nitratos, pero también, en episodios ocasionales de alta concentración de plaguicidas y en un incremento de la salinidad. Aunque la cuenca cuenta con amplias formaciones geológicas ricas en sales, el problema se puede ver aumentado más allá de sus límites naturales como resultado de las actividades humanas, principalmente por los regadíos, que se sitúan normalmente en la región central del Ebro, sobre materiales de elevada componente salina.

- La **contaminación puntual** de las aguas, de origen urbano e industrial, constituye también un problema significativo en la cuenca, donde todavía existe un 20% de población sin tratamiento de aguas residuales urbanas —este porcentaje se reduce a un 12% si se consideran las estaciones de depuración adjudicadas y en construcción—, a pesar del importante esfuerzo realizado en los últimos años. Los vertidos industriales, por su impacto y permanencia en el tiempo, son los que más están contribuyendo a deteriorar la calidad de las aguas, habiéndose registrado problemas ligados a la industria papelera, química y al vertido de hidrocarburos, sobre todo en todo el eje del Ebro y algunos de sus afluentes principales (Zadorra, Huerva, Gállego). Además, y pese a que la situación haya mejorado, históricamente se han realizado vertidos con mayor carga contaminante y con sustancias que actualmente están muy restringidas por la legislación por su peligrosidad, pero que hasta hace unos años estaban permitidas, existiendo problemas de sedimentos contaminados en algunos puntos. Los problemas detectados de sedimentos contaminados también tienen su procedencia en vertidos de depuradoras urbanas con alta carga de vertidos industriales en sus redes de saneamiento, ya que la gran dificultad del control de estos vertidos a las redes urbanas posibilita la aparición de fenómenos de contaminación. Los puntos que presentan una mayor contaminación en la matriz sedimento son principalmente el Ebro en Flix, pero también el Zadorra en Vitoria-Trespuentes, el Gállego en Jabarrella y el Huerva en Fuente de la Junquera.
- Las **extracciones de agua** superficial significativas en la cuenca, según el estudio IMPRESS, se dan en 563 puntos de la misma, y en algunas zonas la presión que suponen es muy alta, llevando a incumplimiento de los caudales ecológicos actualmente establecidos, insatisfacción de las demandas y problemas de calidad. La extracción de aguas subterráneas no es excesiva, habiendo de hecho posibilidad de incrementar la explotación de recursos subterráneos, siempre que ésta esté gestionada adecuadamente.
- Sobre el problema de los **caudales ecológicos**, el incumplimiento de los caudales mínimos provisionales se ha cifrado en un 10-30% de los tramos, debido principalmente a que no se están aplicando como restricción previa a la asignación de recursos en el caso de concesiones antiguas (anteriores al PH-96), problema al que se superponen las deficiencias en el control de los caudales realmente derivados y de los mantenidos en el río por numerosos aprovechamientos y la no adecuación de los caudales provisionales (continuos, generales y no modulados) a la realidad hidrológica y ambiental de cada río. De acuerdo con el RPH se debe definir un régimen de caudales ecológicos que permita mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los terrestres asociados. Sin embargo, el aumento de los volúmenes destinados a caudales ecológicos supone una afeción al resto de usos, que en algunos casos pueden suponer costes económicos y sociales elevados.

- En cuanto a los **recursos hídricos y cambio climático**, siguiendo la Instrucción de Planificación Hidrológica, a falta de datos suficientemente contrastados, para el conjunto de la cuenca del Ebro se considera en el horizonte de la planificación y por causa del cambio climático una disminución de las aportaciones del 5%. Esta cifra se basa en los estudios realizados por el CEDEX para evaluar el impacto potencial del cambio climático en los recursos hídricos y es consistente con otros estudios y el análisis de las series de aportaciones en régimen natural.
- Por otra parte, existen en la cuenca del Ebro unas 225 presas y más de 850 azudes en cauce, además de numerosos encauzamientos y canalizaciones, protecciones de márgenes, etc. Como consecuencia, existen numerosas **alteraciones morfológicas en los cauces y riberas** de los ríos de la cuenca. La presencia de embalses, azudes, encauzamientos, etc. dan lugar a discontinuidades longitudinales del sistema fluvial, a desconexión del cauce con sus riberas y su llanura de inundación y dificultan la conectividad vertical con el medio hiporreico, además de alterar en algunos casos los regímenes de caudales.
- El registro de **zonas protegidas** de la Demarcación recoge las zonas que son objeto de una protección especial en virtud de una norma comunitaria específica relativa a la protección de sus aguas superficiales o subterráneas o a la conservación de los hábitats y las especies que dependan directamente del medio acuático. La DMA exige unos controles específicos para las zonas incluidas en el Registro, controles que han mostrado en los últimos años algunos problemas de calidad que hay que ir solventando para tener realmente protegidas estas zonas. Además, los planes hidrológicos de cuenca deben incorporar al registro las **reservas naturales fluviales**, que se circunscribirán estrictamente a los bienes de dominio público hidráulico con la finalidad de preservar, sin alteraciones, aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana. Tanto la Confederación Hidrográfica del Ebro como el MARM a través del CEDEX están realizando los primeros análisis para la selección de zonas que puedan ser susceptibles e ser declaradas reservas naturales fluviales. Además, la Confederación Hidrográfica del Ebro está recibiendo propuestas de distintas entidades acerca de ríos que podrían tener esta figura de protección.
- En la Demarcación del Ebro existen además numerosos **lagos y humedales** de variada naturaleza y de reducida extensión la mayor parte de ellas. De éstos, un total de 11 han sido incluidos en el Listado de Humedales de Importancia Internacional del Convenio Ramsar y 630 están incluidos en el Inventario Nacional de Humedales. Una buena parte de los espacios (aproximadamente el 30%) sufre presiones hidromorfológicas evidentes que afectan a su funcionalidad, y que otros muchos sufren presiones cualitativas muy significativas que, en general, favorecen su eutrofización. **El Delta del Ebro** es la zona húmeda más extensa de la cuenca, con una superficie de 320 km<sup>2</sup> y penetra en el mar unos 25 km, y presenta un gran interés ecológico, ya que alberga varios tipos de ecosistemas, siendo al mismo tiempo un medio muy antropizado. A pesar de la intensa y extensa transformación antrópica, el Delta del Ebro conserva unos valores biológicos excepcionales. Sin embargo, el Delta sufre problemas de subsidencia y regresión, penetración de la cuña salina, importante proliferación de macrófitos y aparición masiva de mosca negra y mejillón cebra, problemas de eutrofización y contaminación difusa, etc.
- La **franja costera** asociada a la Demarcación del Ebro, incluida en su totalidad en la provincia de Tarragona, es muy pequeña, ya que tanto hacia el Norte como hacia el

Sur las demarcaciones vecinas se extienden hasta los puntos de enlace entre el Delta y la costa continental. Sin embargo, la influencia del Ebro, considerándola respecto a los otros tributarios al Mediterráneo de la costa española cercana, es enorme. La zona del Delta está sometida a una dinámica costera de gran intensidad, producto tanto de la capacidad de movilización del sedimento por parte del oleaje, como de la ineficiencia actual del río en el aporte de sedimentos, tanto a la plana deltaica como a la zona costera. Aunque en los últimos diez años el progreso de la regresión ha ido disminuyendo, la conjugación de estos fenómenos con los de la subsidencia, originados por los cambios del nivel del mar, no dejan de amenazar a gran parte de la superficie del Delta y la costa. De hecho la desaparición de las franjas litorales ha hecho más vulnerable al Delta a las tormentas, propiciando la pérdida de zonas de cultivos.

- La presencia de especies exóticas invasoras se considera la segunda causa de la pérdida de biodiversidad de los ecosistemas. Una de las cuencas españolas más afectadas por la **invasión de especies alóctonas** es la del Ebro, debido a su carácter de puerta de entrada desde Europa. En la Demarcación existen un total de 19 especies de peces introducidas, frente a las 23 autóctonas presentes en la misma. También hay 10 especies exóticas de fauna no piscícola que causan efectos negativos sobre las especies autóctonas y el ecosistema fluvial. En cuanto a las especies de flora introducidas, éstas son muy numerosas, y la mayor parte de las que colonizan las riberas encuentran acomodo en las zonas más degradadas de los tramos medio y bajo de los ríos. De las especies exóticas invasoras destaca el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), que es una especie originaria de las aguas de los mares Negro y Caspio y fue detectado por primera vez en el año 2001 en el embalse de Flix. Desde entonces se ha extendido por la cuenca, abarcando actualmente la presencia de adultos el Eje del Ebro (desde Sobrón) y sus canales. La gran explosión demográfica que experimenta *Dreissena polymorpha* una vez introducida, hace prácticamente imparable la progresiva colonización de los distintos sustratos naturales y artificiales que se hallan en contacto con el medio fluvial, suponiendo esta amenaza de los ecosistemas fluviales un grave riesgo de desastre ecológico y socioeconómico a corto o a medio plazo allí donde se produce.

#### 6.5.4.- Actuaciones en curso y previstas

Para solucionar las cuestiones planteadas, las distintas autoridades competentes (estatales y autonómicas) tienen ya en marcha diferentes planes y programas de cara a alcanzar los objetivos medioambientales de la DMA. En este apartado se incluye un resumen de las principales actuaciones actualmente en marcha dentro del ámbito de la demarcación que pueden tener efectos positivos en la mejora de los hábitat fluviales actuales de la anguila, o de potencial ocupación en un futuro.

Entre las iniciativas estatales, el **Programa AGUA** del MARM está ejecutando sus primeras actuaciones en los territorios asociados al litoral mediterráneo incluyendo, por tanto, la cuenca del Ebro. El conjunto de estas actuaciones tiene un presupuesto que asciende a 215 millones de euros. Concretamente, en Cataluña se plantean una serie de actuaciones de mejora de la calidad del agua, prevención de inundaciones y restauración ambiental, que se mencionan a continuación:

- Programa de calidad de las aguas del Delta del Ebro. Alimentación de las Bahías con agua dulce de los canales de riego, 1ª fase.
- Programa para corregir subsidencia y regresión del Delta del Ebro, 1ª fase.



- Programa para la implantación de redes de indicadores ambientales del Delta del Ebro.
- Eliminación de la contaminación química del embalse de Flix, 1ª fase.
- Restauración hidrológica de la continuidad del río Ebro.
- Programa de saneamiento de aguas residuales urbanas (PSARU 2002) en la cuenca del Ebro, 1ª fase.

También se están llevando a cabo las primeras actuaciones de la **Estrategia Nacional de Restauración de Ríos**, cuyo objetivo es la recuperación de las masas fluviales para lograr su “buen estado ecológico” compatibilizando todos los usos y actuaciones administrativas con la conservación de sus valores naturales. En la actualidad se encuentran en marcha dos proyectos piloto de restauración en la cuenca del Ebro: el primero en el tramo bajo del Cinca, enfocado a la mejora de la conectividad lateral y a la recuperación de la vegetación de ribera, y el segundo en el tramo bajo de los ríos Arga y Aragón, que persigue recuperar la conexión hidrológica de meandros. A medio plazo, se han previsto también actuaciones en los tramos alto y medio del río Martín, en el tramo bajo del río Dondara ó Cervera, y en el río Ara. Además el Plan engloba tres programas:

- **Programa de Protección**, que se centra en los tramos fluviales que aun conservan un buen estado ecológico, para lo que se han hecho una serie de propuestas que, una vez acordadas con las Comunidades Autónomas y sometidas a un proceso de participación pública, darán lugar a una **Red de Reservas Fluviales** y quedarán documentadas en un *Catálogo Nacional*.

- **Programa de Conservación**, encaminado a reducir o anular las causas del deterioro de los ríos, devolver y restablecer su calidad, y mejorar la capacidad de desagüe en muchos pequeños tramos fluviales. En la cuenca del Ebro se están realizando numerosas actuaciones de restitución y protección de los márgenes, recuperación de la sección de desagüe, limpiezas, plantaciones, etc. En el año 2005 se realizaron un total de 64 actuaciones, 105 en el 2006 y para el periodo 2007-2008 están previstas 152 con una inversión de 7 millones de euros.
- **Programa de Voluntariado**, que es el instrumento empleado para lograr la participación social en defensa del medio y posibilitar un cambio de actitudes y comportamientos en los voluntarios y en la sociedad en general. La Confederación toma parte en el *Programa Voluntarios*, pero existen otros de características similares apoyados por las CCAA.

Por otra parte, el **II Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015** (PNCA), elaborado por el MARM en colaboración de las Comunidades Autónomas, pretende dar cumplimiento a los requerimientos de las Directivas 60/200/CE y 91/271/CEE y del Programa AGUA. El Plan ha puesto en marcha dos grandes tipos de actuaciones: aquellas que no se han acometido en el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración 1995-2005 y actuaciones nuevas como consecuencia de nuevos requerimientos y de la necesidad de garantizar el grado de conformidad alcanzado. Además, en el marco del PNCA, el Gobierno está firmando convenios bilaterales con las Comunidades Autónomas que concretarán los programas de actuación y los compromisos de las mismas. Entre los compromisos se encuentran la aprobación de un Plan Regional de Saneamiento conforme con la normativa europea (Directiva 91/271/CEE relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas), y el establecimiento de un canon de saneamiento.

El **Plan de Choque Tolerancia Cero de Vertidos** incrementa el control sobre los mismos, especialmente los de origen industrial y urbano, buscando la consecuente reducción de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Para ello, se ha puesto a disposición de las Confederaciones Hidrográficas los medios humanos, materiales y técnicos necesarios para agilizar la revisión de las autorizaciones de vertido de manera ordenada.

En cuanto a la agricultura, se está llevando a cabo el **Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013**, según el cual de acuerdo con el marco competencial establecido en España, la gestión de las medidas de desarrollo rural en el periodo 2007-2013 corresponderá a la Comunidades Autónomas. Así, todas las CCAA de la cuenca están elaborando programas específicos para su ámbito territorial (Programa de Desarrollo Rural 007-2013), que serán gestionados desde la Dirección General de Desarrollo Rural del MARM. Además, algunas CCAA han desarrollado también programas con el objetivo de reducir la **contaminación de las aguas por nitratos** procedentes de la actividad agraria y actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones.

Para el Delta se ha aprobado en el año 2006 el **Plan Integral de Protección del Delta del Ebro**, acorde con los requerimientos de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, con una clara vocación ambiental y que sigue la metodología de un plan de gestión. Sus objetivos persiguen el mantenimiento o regeneración de la estructura y la funcionalidad de los ecosistemas acuáticos, el no deterioro y la consecución de unas buenas condiciones ecológicas de los ríos, aguas de transición y aguas costeras. Fruto de esta Plan, se encuentran en diferentes situaciones administrativas y de ejecución los siguientes proyectos:

- Eliminación de la contaminación de los sedimentos en el embalse de Flix
- Restauración integral del bosque de ribera entre Tortosa y la desembocadura
- Restauración de diferentes zonas húmedas en la llanura de inundación
- Creación de la reserva hidrológica de los Ullals de Panxa y del Arispe y conducción de aguas a la Encañizada.
- Restauración integral del bosque de ribera en diferentes zonas escogidas aguas arriba de Tortosa
- Construcción de una escala de peces en el azud de Xerta
- Centro de interpretación de Xerta, de Aldover, de Tivenys y de Mora
- Acondicionamiento de las canalizaciones de riego para la aportación de excedentes a las bahías
- Construcción de una guarda costera y de zonas húmedas de decantación
- Reestructuración general del entorno de la Bassa de les Olles
- Dragado de canales y provederos que comunican las lagunas litorales con las bahías
- Actuaciones en el meandro de Flix
- Modernización y mejora de regadíos de la Comunidad de Regantes de la Margen Derecha del Ebro

Asimismo, la Demarcación está llevando a cabo el **Plan de Choque en la lucha contra el mejillón cebra de la cuenca del Ebro**, que consiste en una serie de actuaciones para frenar la expansión del mejillón cebra dentro de las siguientes líneas de trabajo: investigación científica y técnica, actuaciones en navegación, seguimiento de la población, actuación sobre infraestructuras, difusión y formación.

Por último, en materia de costas el MARM ha completado la delimitación del dominio público marítimo-terrestre del **Plan de Deslindes en la provincia de Tarragona**. También está firmando convenios de colaboración con las comunidades autónomas para la gestión integral de la costa y tiene en marcha un programa de adquisición de fincas para incorporar al dominio público marítimo-terrestre. Además, está aprobado el **Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa**, cuyos objetivos fundamentales son la protección y conservación de la integridad de los sistemas litorales y marinos, la garantía del acceso y del uso público a la costa y la recuperación y transformación del borde marítimo en los tramos urbanizados y degradados. Para la zona costera del Delta del Ebro se pretende la retirada estratégica del borde costero de forma controlada y planificada por los instrumentos urbanísticos existentes, la gestión de los sedimentos disponibles para retrasar y controlar en lo posible la inundación y la erosión y la adquisición para su adscripción al DPMT de los terrenos no urbanizables y urbanizables no delimitados en una franja de 500 m (zona de influencia de la Ley de Costas).

Además, existe una propuesta de proyectos y estudios complementarios en el conjunto de la Cuenca, entre los que destacan, en lo que a la posible influencia en la **mejora de las condiciones de los hábitats de la anguila** se refiere, los siguientes:

- Actuaciones destinadas a la mejora de la calidad físicoquímica de las aguas
- Conservación y mejora de la gestión de humedales existentes
- Mejora de las condiciones ambientales de humedales
- Restauración de humedales en zonas agrícolas de gran valor estratégico
- Mejora ambiental de la conectividad en hábitats acuáticos
- Mejora ambiental y paisajística del Delta del Ebro
- Integración de las actividades acuícolas y piscícolas en espacios naturales
- Implantación de una red de indicadores ambientales

En concreto, la **permeabilización de las masas de agua** se ha convertido en uno de los objetivos del Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro 2009 a raíz de la aplicación de la Directiva Marco Agua, ya que es un instrumento para evitar los incumplimientos de los límites de calidad en las masas de agua que se pueden producir por alteraciones hidromorfológicas.

Asimismo, uno de los temas importantes del nuevo Plan Hidrológico son las “Alteraciones Morfológicas y de Riberas” que se han producido por la construcción de presas, azudes, encauzamientos, canalizaciones, elementos de protección de las márgenes, etc. La presencia de estos elementos perjudica la conectividad vertical de los ríos y provoca la desconexión de las poblaciones que habitan en este medio. Para reducir el impacto de estos elementos la Confederación Hidrográfica del Ebro está realizando diversos trabajos que evalúan la conectividad y las medidas adoptables para mejorarla. Entre ellos destacan:

- “Evaluación de la efectividad de la escala de peces del azud del río Ebro en Xerta (Tarragona)”. Este estudio está motivado por la construcción de una escala de peces en el azud de Xerta, y las obras son promovidas por la Sociedad Estatal

Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. (AQUAMED), enclavadas dentro un proyecto mayor denominado “Restauración hidrológica de la continuidad del río Ebro”. El objetivo de estas obras es mejorar la calidad hidromorfológica del río Ebro en su tramo final, aumentando la permeabilidad de esta zona del río para especies piscícolas. Se persigue especialmente favorecer la movilidad del Pez Fraile o Bienio (*Salaria fluviatilis*), considerado como el huésped potencial de la *Margaritifera auricularia*, bivalvo en grave peligro de extinción.

El diseño del azud, incluido en el trabajo: “Restauración hidrológica de la continuidad del río Ebro. Construcción de escalas para peces en el azud de Xerta (Tarragona)”, fue finalizado en noviembre de 2006 por una consultoría para AQUAMED. Esta misma consultoría está realizando la evaluación de la efectividad de la escala de peces del río Ebro en Xerta para la CHE, con el objetivo de evaluar el estado de las especies migratorias y el uso que harán de dicha escala. La adjudicación de la ejecución de las obras ha sido publicada en el BOE con fecha del 16 de julio de 2008.

- “Asistencia técnica para el análisis del funcionamiento de escalas de peces existentes en la Cuenca del Ebro y para la propuesta de nuevas escalas en el estudio de presas y azudes en los que es necesaria su instalación para alcanzar el buen estado de las aguas según la Directiva 2000/60/CE”. El trabajo se ha comenzado en el año 2008; en él se está evaluando qué actuaciones de permeabilización de las masas de agua de la Cuenca del Ebro podrían resultar más efectivas, interesantes y abordables para establecer una priorización a la hora de comenzar los trabajos. Se tiene previsto la realización de 30 proyectos, uno de los cuales mejorará el hábitat en la parte baja del Ebro antes de las grandes presas.

## **6.6.- Mención a las medidas ambientales en la C.A. de Cataluña**

### **6.6.1.- Mejora de la cantidad y la calidad de los ecosistemas acuáticos continentales y de la conectividad fluvial**

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Directiva Marco del Agua - DMA), establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política del agua, configurando la planificación hidrológica como el principal instrumento para conseguir con éxito los objetivos de protección y mejora del estado de los recursos hídricos en cantidad y calidad, así como la mejora de los ecosistemas hídricos asociados y la promoción del uso sostenible del agua.

Para conseguir con éxito los objetivos marcados por la DMA para el año 2015, la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) está elaborando el Plan Hidrológico de la Cuenca Hidrográfica del Ebro y su Programa de Medidas. Al tratarse de una cuenca intercomunitaria, la planificación de la cuenca depende del organismo de cuenca, en este caso, la CHE.

Referente a las medidas y actuaciones que hay que llevar a cabo dentro de la Comunidad Autónoma de Cataluña, el órgano competente en materia de agua de Cataluña, la Agencia Catalana del Agua (ACA), elaboró y entregó el día 23 de julio de 2009 un documento a la CHE donde se ponía en conocimiento de la Comisión de Planificación un conjunto de observaciones y aportaciones al Plan Hidrológico de la Cuenca Hidrográfica del Ebro con el fin de lograr el buen estado ecológico en toda la cuenca del Ebro situada en territorio Catalán.

Actualmente el Plan de Gestión de la Cuenca Hidrográfica del Ebro y su Programa de medidas está en trámite por parte del órgano que ostenta las competencias sobre esta cuenca hidrográfica intercomunitaria. Por otro lado, dentro del programa de medidas del Plan de gestión del agua de Cataluña, también se han incluido algunas actuaciones para mejorar el estado del río Ebro dentro de la C.A. Cataluña.

a) Dotación presupuestaria para la mejora de la cantidad y la calidad de los ecosistemas acuáticos continentales y de la conectividad fluvial

El Programa de medidas y actuaciones específico para el río Ebro será elaborado una vez haya finalizado la redacción final del Plan Hidrológico de la Cuenca Hidrográfica del Ebro (actualmente en tramitación).

No obstante, dentro del Programa de Medidas del Plan de gestión del Agua de Cataluña, se han descrito ya algunas actuaciones a llevar a cabo en el río Ebro dentro de la Comunidad Autónoma de Cataluña. Este Programa de Medidas, está actualmente a exposición pública durante seis meses desde el día 14 de noviembre de 2009.

La inversión total prevista en el Programa de Medidas de Cataluña, que hay que desarrollar en el período 2006-2015, es de 9.404,8 Millones de euros. Este volumen inversor ya se puso en marcha el año 2006, de forma que en la fecha de publicación del Programa de Medidas (finales del 2009) ya se encontraban en servicio y ejecución un total de 1.881,7 millones de euros.

A continuación se detallan los porcentajes del presupuesto total que se destina a las cuencas internas (sólo contribuye la Generalitat Catalana) y a las cuencas intercomunitarias, como la del Ebro.

b) Objetivos para la mejora de la cantidad y la calidad de los ecosistemas acuáticos continentales y de la conectividad fluvial

Para entrar en detalle, en la tabla siguiente se hace una relación exhaustiva de todas y cada una de las actuaciones y medidas que están planificadas, especificando la cuenca, el coste de cada una, la unidad responsable de su ejecución, etc.

A continuación se hace una breve descripción de todas las medidas y actuaciones que se han previsto hasta la fecha para mejorar la calidad de todas las masas de agua de la región Catalana del río Ebro:

- I. **Mejora de la calidad hidromorfológica y biológica del medio.** Son medidas realizadas sobre el ecosistema y orientadas a alcanzar con éxito el buen estado del hábitat físico y de las comunidades biológicas asociadas a las masas de agua. Está prevista una inversión total de 794 Millones de euros (2006-2015).
  - a) Implantación de los cabales de mantenimiento: Este instrumento servirá para gestionar el equilibrio entre las necesidades de aprovechamiento del agua de los ríos y la preservación de unos cabales suficientes para mantener la calidad del ecosistema.
  - b) Recuperación de riberas, y mejora de la morfología y la gestión del sedimento fluvial: el conjunto de actuaciones y medidas a tomar saldrán de los trabajos de Planificación del espacio fluvial (próximamente aprobados como planes de

gestión específicos para la cuenca hidrográfica del Ebro). Estas acciones se tomarán una vez garantizado el régimen hidrológico ya que es una condición imprescindible para que un río pueda conseguir una buena calidad morfológica.

- c) Mejora de la conectividad fluvial: consistirá en eliminar o hacer permeables a la fauna (en especial para la fauna piscícola) los obstáculos artificiales construidos en los ríos y que impiden el paso al movimiento de especies río arriba o abajo.

Tratándose de la actuación con la repercusión más importante sobre la fuga de la anguila europea de la cuenca del río Ebro, a continuación se relacionan las actuaciones planificadas por el ACA en la cuenca del Ebro hasta finales de 2009 en los tramos considerados como prioritarios:

Subcuenca	Tramo actuación	Coste inversión	Responsables ejecución
Segre	370,10 km	6.216.499 €	ACA-CHE-Entidades particulares
Noguera Pallaresa	237,20 km	3.327.140 €	ACA-CHE-Entidades particulares
Noguera Ribagorçana	98,30 km	2.364.021 €	ACA-CHE-Entidades particulares
Baix Ebre	213,30 km	3.852.478 €	ACA-CHE-Entidades particulares
Garona	115,20 km	2.013.795 €	ACA-CHE-Entidades particulares

Fuente: Programa de medidas del Plan de Gestión del Agua de Cataluña - ACA

- d) Recuperación de zonas húmedas y estanques: con el objetivo de reducir la presión sobre estas zonas y mejorar su calidad.
- e) Mejora de la zona litoral
- f) Control y erradicación de especies invasoras: centrando la atención en las especies exóticas más problemáticas con relación a la severidad de los daños y las alteraciones que producen a nivel ambiental y socioeconómico.

- II. **Gestión de la demanda y de los recursos hídricos.** Se tratan de medidas destinadas a garantizar la disponibilidad de agua necesaria para satisfacer las demandas que se deriven de los usos actuales y futuros. Hay prevista una inversión total de 3.566 Millones de euros (2006-2015).

Este conjunto de actuaciones permitirá reducir la demanda hídrica de las cuencas superficiales (reducción de demanda hídrica estimada en 389 hm<sup>3</sup>/año). De esta forma se mejorará la situación hídrica de la cuenca del Ebro.

- a) Medidas para generar nuevos recursos hídricos (reutilización de recursos hídricos, recuperación de acuíferos y desalinización de agua del mar).
- b) Medidas para mejorar la gestión y las infraestructuras.

- III. **Mejora de la calidad de las aguas.** Son medidas con el objetivo de mantener la buena calidad fisicoquímica del agua (tratamientos de saneamiento y gestión de la contaminación difusa). Hay prevista una inversión de 1.824,5 Millones de euros (2006-2015).

- a) Medidas para el saneamiento de las aguas residuales urbanas e industriales (Programa de saneamiento de las Aguas Residuales Urbanas 2005 - PSARU 2005): permitirá la mejora de la calidad de los desguaces de las Estaciones

Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs) que ya funcionaban, instalación de nuevas EDARs donde no existen, etc.

- b) Reducción del impacto al ecosistema por el efecto de las descargas de los colectores en momentos de lluvias.
- c) Programa específico de tratamiento y gestión de lodos (el 70% de los lodos de depuradora irán a valorización agrícola y el 30% a valorización energética)
- d) Reducción de las sustancias prioritarias que se echan al ecosistema. Las actuaciones en este punto tendrán un impacto positivo en la capacidad de reproducción de las anguilas plateadas, ya que la presencia de estas sustancias reducen su capacidad de reproducción. A continuación se relacionan las actuaciones planificadas por el ACA en la cuenca del Ebro hasta finales de 2009 en los tramos considerados como prioritarios:
  - i. Descontaminación del embalse de Flix: Actualmente el proyecto está en curso y hay prevista una inversión de 155.000.000 euros.
  - ii. Estudios de trazabilidad de las fuentes de contaminación (2009 – 2015) para la redacción de un plan de reducción: Actualmente está planificada y hay una inversión prevista de 333.333 euros.
- e) Reducción de la contaminación de origen agrario: reducción de la eutrofización de los ecosistemas acuáticos
- f) Otras

- IV. **Modernización de regadíos:** con importantes repercusiones para el ahorro de recursos hídricos y la reducción de la contaminación difusa. Hay prevista una inversión de 2.118,3 Millones de euros.  
Estas medidas están incluidas dentro del Plan de Regadíos de Cataluña 2008-2020 y, se ha calculado que, en el horizonte 2015 el ahorro de agua a causa de las ocho medidas previstas será de unos 16 hm<sup>3</sup>/anuales para toda la región catalana.

### **6.7.- Definición de un calendario para el primer año en el ámbito de la C.A. catalana**

#### **6.7.1.- Calendario para el control de la presión pesquera**

Las medidas y actuaciones previstas serán de implantación inmediata a la aprobación del Plan de Gestión de la Anguila Europea.

#### **6.7.2.- Calendario de implantación de los objetivos de la repoblación**

Las medidas y actuaciones previstas serán de implantación inmediata a la aprobación del Plan de Gestión de la Anguila Europea.

#### **6.7.3.- Calendario para la implantación de los objetivos de mejora de cantidad y calidad de los ecosistemas acuáticos continentales y de la conectividad fluvial en la C.A. de Catalunya**

No se trata de un plan de nueva implantación sino que ya se lleva ejecutando desde el año 2006. Como se ha comentado, a finales del año 2009 ya se había ejecutado un presupuesto total de 1.881,7 Millones de euros del Programa de Medidas.

La ejecución total del Programa de medidas propuesto para el Plan de gestión del distrito de cuenca fluvial de Cataluña, está prevista para el año 2015.

Para el resto de la cuenca hidrográfica del Ebro, muchas de las medidas ya están en proceso de ejecución o están ejecutadas. Para el resto, aún no están fijadas las fechas.

#### **6.8.- Probabilidades de llegar a los objetivos marcados en el ámbito de la C.A. de Cataluña**

Respecto a los objetivos marcados para la presión pesquera sobre las poblaciones de anguila europea y a las actuaciones de repoblación, las probabilidades de conseguir los objetivos marcados en el primer año de implantación del Plan de Gestión de la Anguila de Cataluña, es próxima al 100%.

Para los objetivos enmarcados dentro de las directrices de la Directiva Marco del Agua, la previsión al horizonte 2015, teniendo en cuenta las medidas y actuaciones descritas en el Programa de Medidas del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña, es llegar con éxito a los objetivos ambientales (buen estado ecológico o buen potencial ecológico) fijados por la DMA en un 56% de las masas de agua del distrito de cuenca fluvial de Cataluña y en un 67% del conjunto de Cataluña.

Para el resto de masas de agua, las limitaciones técnicas o presupuestarias hacen imposible a día de hoy conseguir estos objetivos para el año 2015. Por ese motivo, este objetivo se ha pospuesto a posteriores escenarios temporales (2021 o 2027), recogidos en la revisión del Programa de medidas.

### **7. ANALISIS CUALITATIVO DE LA POSIBLE EFECTIVIDAD DEL PLAN DE GESTIÓN DE LA ANGUILA EUROPEA DE LA CUENCA DEL EBRO, CON ESPECIAL REFERENCIA A LA PARTE DE LA CUENCA EN LA C.A. DE CATALUÑA**

Como se ha comentado en puntos anteriores, el PGA de la cuenca del Ebro se centra principalmente en el tramo final del río (parte de la Cuenca Hidrográfica del Ebro dentro de la CCAA de Catalunya) ya que hasta que la conectividad río arriba no esté resuelta, es imposible garantizar la circulación de los individuos de la especie aguas arriba. Sin embargo, se está trabajando en mejorar este punto para luego proseguir con acciones de repoblación.

En consecuencia, en este punto se lleva a cabo un análisis de la efectividad, en términos cualitativos, de cada una de las actuaciones y medidas descritas en el Plan de Gestión de la Anguila Europea en la parte catalana de la cuenca del Ebro descrito en los puntos anteriores.

Para este análisis cualitativo de la efectividad del Plan de Gestión de la Anguila Europea de dicha cuenca, diferenciaremos tres bloques o ámbitos de actuación principales:

- Presión pesquera.
- Repoblación.
- Cantidad y calidad de ecosistemas acuáticos continentales y de conectividad fluvial.



## **7.1.- Análisis cualitativo de los objetivos previstos para la presión pesquera**

### **7.1.1.- Presión pesquera recreativa**

La regulación de la pesca recreativa de la anguila europea en la parte de la cuenca del río Ebro de la Comunidad Autónoma de Cataluña, prohibirá totalmente la pesca de tallas inferiores a los 35 cm. y regulará la pesca de los individuos de tallas superiores (anguila > 35 cm.) permitiendo su pesca solo en la modalidad sin muerte, obligando al retorno de los individuos pescados al ecosistema natural.

Esta regulación eliminará totalmente la presión pesquera no profesional sobre las poblaciones de anguila europea en la cuenca del Ebro.

Por otro lado, la implementación de la vigilancia coordinada entre todos los cuerpos de seguridad que actúan dentro del territorio catalán de la cuenca hidrográfica del Ebro (Ver apartado 6.2.), dificultará y reducirá al mínimo posible la mortalidad de individuos de anguila europea en la parte catalana del Ebro a causa de la pesca recreativa ilegal y no regulada (IUU fishing).

### **7.1.2.-Presión pesquera profesional**

La regulación de la pesca profesional de la anguila europea en la parte catalana del río Ebro, establece limitaciones para las dos modalidades de pesca dirigida a esta especie: la pesca de angulas (anguilas de talla inferior a los 12 cm.) y de anguilas de talla superior a los 35 cm. Ambos tipos de pesca estarán limitados a la zona del delta del Ebro, quedando prohibidos en el resto de la cuenca hidrográfica del río Ebro en Cataluña.

Para garantizar el cumplimiento de la regulación sobre la pesca profesional, se implementará la vigilancia coordinada, y se establecerán protocolos de actuación específicos, entre todos los cuerpos de seguridad que actúan dentro de la zona de la cuenca hidrográfica del río Ebro de Cataluña (Ver apartado 6.1.).

Por otro lado, la vigilancia por parte de todos los cuerpos de seguridad que actúan dentro del marco catalán de la cuenca hidrográfica del Ebro, dificultará y reducirá al mínimo posible la mortalidad de individuos de anguila europea a causa de la pesca ilegal y no regulada (IUU fishing) en esta zona.

#### **a) Pesca profesional de angula (anguila < 12 cm.)**

Con la implantación del PGA en la parte catalana del Ebro, se limitarán las zonas de pesca, los períodos, horarios, licencias y artes a los descritos en el punto 4.2. Además, estos se determinarán anualmente por la Dirección General de Pesca y Acción Marítima. De esta forma, el control sobre esta pesquería, con la ayuda de los cuerpos de inspección descritos, será muy elevado y se podrá adaptar anualmente a los resultados que se vayan obteniendo de los estudios científicos que se irán llevando a cabo.

Por otro lado, el aumento de la biomasa de anguila europea destinada a la repoblación y el protocolo descrito en el punto 5.2. (mejores zonas de repoblación, aumento de biomasa y diversidad de tamaños de los individuos), garantizará la supervivencia de los individuos liberados al ecosistema, mejorando el reclutamiento y el estado a largo plazo de las poblaciones de anguila europea.

b) Pesca profesional de anguila (anguila > 35 cm.)

Con la implantación del PGA de la parte catalana del Ebro, se limitaran las zonas de pesca al tramo bajo del Ebro (4 lagunas) durante un período de 5 meses. En el punto 4.1. se describen los horarios, número de licencias, artes utilizables, etc. para la pesca profesional de anguila europea en esta zona.

En consecuencia, el control de la pesca profesional de anguila en el tramo catalán del río Ebro quedará muy restringido y regulado (Ver punto 6.1.1).

Por otro lado, estas limitaciones sobre la pesca profesional de anguila de un tamaño superior a los 35 cm., se podrán ir modificando en función de los resultados que se vayan obteniendo de los estudios sobre la población de anguila europea de la cuenca hidrográfica del Ebro, con el de garantizar los objetivos descritos en el Reglamento (CE) 1100/2007 del Consejo.

## **7.2.-Análisis cualitativo de los objetivos previstos para repoblación**

Con la implementación del Plan de Gestión de la Anguila de las cuencas internas catalanas, se aumentará el volumen de anguila repoblada hasta un 60% en el año 2013. Además, las repoblaciones se realizarán con individuos de mayor tamaño a los capturados y en tramos de los ríos seleccionados previamente por sus características y alta calidad ecológica.

Con el aumento del volumen de *Anguilla anguilla* repoblada, se espera aumentar la biomasa de anguila europea presente en la cuenca hidrográfica del Ebro, en una primera fase únicamente en la parte catalana de la cuenca.

El mantenimiento y engorde de parte de las angulas destinadas a repoblación en instalaciones climatizadas, protegidas de las adversidades ambientales durante esta fase tan vulnerable de su ciclo vital, aumentará la supervivencia de los individuos liberados durante la repoblación, mejorando el estado y reclutamiento de las poblaciones de anguila en la cuenca hidrográfica.

La liberación de los individuos durante la repoblación en los tramos de los ríos con altas calidades ecológicas y con las mejores características posibles para la especie, garantizarán las condiciones óptimas para la viabilidad futura de las poblaciones de anguila europea liberadas.

En consecuencia, las repoblaciones serán el máximo de eficaces posibles y ayudarán en gran medida a mejorar el estado de las poblaciones, aumentar el reclutamiento de anguila de las masas de agua y, a la larga, aumentar la fuga de anguila plateada de la cuenca del Ebro.

## **7.3.- Análisis cualitativo de los objetivos previstos para la mejora de la cantidad y la calidad de los ecosistemas acuáticos continentales y de la conectividad fluvial**

En resumen, todas las medidas descritas en este punto, se pueden agrupar en dos objetivos claves para las poblaciones de anguila europea localizadas en la parte catalana de la cuenca del Ebro.

- Garantizar la presencia de caudales hídricos, con la mejor calidad ecológica posible, en todas las masas de agua continentales (lagos, ríos, lagunas, etc.)
- Mejora de la conectividad fluvial.

De este modo, la anguila europea dispondrá del hábitat acuático natural necesario para su supervivencia, crecimiento y desarrollo en las mejores condiciones posibles, y se garantizará la migración ascendente y descendente (fuga) de la anguila en las condiciones más similares a la situación histórica.

A continuación se hace una breve descripción de las distintas medidas y actuaciones previstas en el Programa de medidas del Plan de gestión del distrito de cuenca fluvial de Cataluña.

#### 7.3.1- Mejora de la calidad hidromorfológica y biológica del medio.

Aunque no se dispone de los datos numéricos, la implantación de estas medidas y actuaciones serán, sin lugar a duda, beneficiosas para las poblaciones. La mejora de la conectividad fluvial de 1.061 Km. de ríos intercomunitarios (cuencas del río Ebro y de la Garona) para el año 2015, garantizará la migración ascendente y descendente (asegurando la fuga) de la especie.

La recuperación de riberas fluviales, asegurará la preservación y mejora del estado o potencial ecológico actual y futuro de los ríos del distrito hidrográfico catalán. La recuperación de zonas húmedas, tanto en el número como en la calidad de los ecosistemas, aumentará la superficie con potencial de colonización por parte de la anguila.

La prevención, erradicación y control de especies exóticas invasoras de flora y fauna de los ecosistemas acuáticos, ayudarán a mejorar la calidad ambiental de ríos catalanes. En el mismo sentido actuarán las medidas previstas en 153 Km. de la red hidrográfica catalana para la gestión de los sedimentos y la morfodinámica fluvial.

#### 7.3.2- Gestión de la demanda y de los recursos hídricos

Con las distintas actuaciones previstas en este punto, se prevé la generación o reutilización de un total de 389 hm<sup>3</sup> de agua anual en toda la demarcación hidrográfica catalana (cuencas internas e intercomunitarias). En consecuencia la presión sobre los ríos a causa de la demanda hídrica para usos antrópicos se reducirá.

Junto con los caudales de mantenimiento, esta medida ayudará a asegurar la existencia de una lámina de agua constante en los ríos y en consecuencia, mejorará el estado ecológico de las masas de agua catalanas.

De este modo, se garantiza la existencia de ecosistemas con potencial de colonización por parte de la anguila.

#### 7.3.3.- Mejora de la calidad de las aguas:

Igual que en puntos anteriores, la mejora de la calidad de las aguas, garantizará el buen estado ecológico de las masas de agua catalanas y ampliará las zonas con potencial de colonización por parte de la anguila.

#### 7.3.4.- Modernización de regadíos

La modernización de los regadíos, actuará en el mismo sentido que el punto 5.3.2, reduciendo la presión que ejerce la demanda hídrica humana sobre los ecosistemas acuáticos.

## 8. INCLUSIÓN DE MEDIDAS ADECUADAS PARA EL SEGUIMIENTO Y LA VERIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN CON ÉXITO DEL PGA EN LA CUENCA DEL RÍO EBRO. ESPECIAL REFERENCIA A LA C.A. DE CATALUÑA

En la actualidad no existe ningún estudio específico sobre los distintos parámetros que pueden afectar el escape de anguila europea en la cuenca hidrográfica del Ebro de Cataluña. En consecuencia, como se ha comentado en los puntos anteriores, los datos calculados son estimas a partir de los escasos valores de que se dispone actualmente de las poblaciones de anguila europea de la cuenca del Ebro y bibliografía científica de referencia.

En este sentido, para poder hacer un seguimiento y verificación del éxito de la implantación del Plan de Gestión de la Anguila Europea en la cuenca hidrográfica del Ebro, se ha establecido un estudio científico específico sobre las poblaciones de *Anguilla anguilla* en dicha cuenca, con especial incidencia en la parte catalana en una primera fase.

Los datos existentes relativos a las poblaciones, en la parte catalana de la cuenca, son generalmente muy escasos e indirectos:

- Históricos de las capturas de anguila < 12 cm. (pesca profesional) en los tramos bajos de la cuenca del Ebro (delta del Ebro).
- Históricos de las capturas de anguila de talla superior a los 35 cm. (pesca profesional) en las lagunas del delta del Ebro.
- Capturas por pesca eléctrica de anguila (IBICAT2) en diversas localizaciones de los ríos catalanes. Se han llevado a cabo para la caracterización de las cuencas catalanas necesaria para implantar los objetivos de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE).
- Bibliografía científica de referencia sobre esta especie en cuencas hidrográficas europeas y, concretamente, en la región mediterránea.

En consecuencia, la gestión de la anguila europea que se puede llevar a cabo en estos momentos sólo puede ser a través de los pocos datos de los que se dispone y con la ayuda de los resultados obtenidos en estudios internacionales publicados que se han llevado a cabo en zonas con características ambientales y orográficas similares.

Para poder realizar una correcta gestión y llegar, así, a la recuperación y conservación de las poblaciones prístinas de anguila europea en dicha cuenca, el primer paso tiene que ser la elaboración de un estudio específico para esta especie. Sin embargo, mientras no se disponga de este estudio y caracterización específico, se llevará a cabo una gestión de la población (descrita en los puntos anteriores) basada en los datos reales de los que se dispone y los cálculos teóricos de otros estudios científicos internacionales con el fin de mejorar las poblaciones en la mayor medida posible. Tras los estudios científicos previstos y la evaluación de las medidas de gestión propuestas, se evaluarán los nuevos datos obtenidos junto con el resto de datos para el conjunto nacional, para iniciar una segunda fase con unas mejores estimaciones.

De este modo, se impulsará la realización de una “Diagnosis y evaluación de las poblaciones de anguila europea (*Anguilla anguilla*) en la cuenca intercomunitaria del Ebro”. Esta diagnosis debería analizar los siguientes aspectos:

1. Antecedentes. Distribución histórica y análisis de capturas. Migración y reclutamiento. Estudios previos realizados en centros de investigación y universidades.
2. Distribución actual. Densidad y biomasa. Estructura poblacional. Datos biológicos. Estado sanitario (condición física, infecciones, parásitos, etc.)
3. Identificación y cuantificación de presiones e impactos ambientales (contaminación, alteración del hábitat, alteración de caudales, barreras arquitectónicas, falta de conectividad, etc.) Evaluación de depredadores potenciales.
4. Capacidad de pesca, esfuerzo de pesca y CPUE en las zonas de pesca profesional.
5. Estudio piloto.
  - a. Marcaje y recaptura. Control de parámetros biológicos. Reclutamiento. Evaluación de Stocks.
  - b. Estudio del sex-ratio. Efecto de la conectividad fluvial
  - c. Evaluación de la migración ascendente y descendente
  - d. Estructura poblacional
  - e. Producción y mortalidad
6. Propuestas de gestión y conservación de poblaciones

Este índice de parámetros a caracterizar y analizar, se va a desarrollar en los próximos meses y se aplicará con el fin de obtener la mejor caracterización de todas las cuencas internas catalanas. El período de ejecución sería de un máximo de 4 años desde el momento de su inicio.

Un vez se tengan los datos reales de las poblaciones actuales de anguila europea en la cuenca del Ebro, junto con la caracterización climática y orográfica de la zona, se podrá mejorar el plan de gestión en consonancia con el potencial real de la cuenca.

Por otro lado, con este estudio, se podrá establecer los parámetros más correctos y las zonas más adecuadas donde hay que hacer el seguimiento para poder evaluar el éxito de la implementación del plan de gestión de la forma más eficiente y económicamente viable.

En resumen, el primer paso será la elaboración de la diagnosis y evaluación de la población de anguila europea en la cuenca del Ebro. En una segunda fase, se establecerá la monitorización del plan de gestión de la anguila más correcta para poder verificar la implementación de sus objetivos y éxito, y en consecuencia, la recuperación de la población de anguila europea en la cuenca hidrográfica y en el conjunto nacional.

Asimismo, se hará este seguimiento a través de la verificación de la implantación de las medidas y actuaciones que se llevan a cabo para la consecución de los objetivos de la Directiva Marco del Agua dentro de las cuencas hidrográficas catalanas.