

APÉNDICE XI.4. PUBLICACIONES DE LAS REUNIONES SECTORIALES

Parte española de la Demarcación Hidrográfica
del Cantábrico Oriental.
Ámbito de competencias del Estado

Junio de 2013

ÍNDICE GENERAL

4.1 DOCUMENTO SOBRE EL PROCESO DE CONCERTACIÓN DE USOS LÚDICOS DE LAS D.H. MIÑO-SIL Y CANTÁBRICO

4.2 DOCUMENTO RESUMEN DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE LA RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA EN LA DHC. PROPUESTAS PARA EL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

4.3 PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN LA DHC: ACTA DE TRABAJO DE LA REUNIÓN Y DOCUMENTO DE TRABAJO PARA LA REUNIÓN

**4.1 DOCUMENTO SOBRE EL PROCESO DE
CONCERTACIÓN DE USOS LÚDICOS DE LAS D.H.
MIÑO-SIL Y CANTÁBRICO**

**DOCUMENTO SOBRE EL PROCESO DE
CONCERTACIÓN DE USOS LÚDICOS (PESCA Y
PIRAGÜISMO)**

Demarcaciones Hidrográficas del Cantábrico y
Miño-Sil

Versión junio de 2008



ÍNDICE

1	ASPECTOS GENERALES	3
1.1	ANTECEDENTES.....	3
1.2	OBJETIVOS.....	4
1.3	PROCEDIMIENTO Y METODOLOGÍA.....	5
1.4	AGENTES INTERESADOS.....	8
2	ANÁLISIS DE LOS TEMAS TRATADOS	13
2.1	SERVICIOS DE RESTAURACIÓN EN LAS MÁRGENES FLUVIALES (“CHIRINGUITOS”).....	13
2.2	BARRERAS ARTIFICIALES EN EL RÍO.....	14
2.3	ELEVADO NÚMERO DE CANOAS QUE BAJAN SIMULTÁNEAMENTE POR EL RÍO	14
2.4	REGULACIÓN DE USOS.....	14
2.5	CÁMARAS DE CARGA DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	15
2.6	DESEMBALSES.....	15
2.7	OTROS TEMAS.....	16
3	PROPUESTA DE MEDIDAS	17
3.1	SERVICIOS DE RESTAURACIÓN EN LAS MÁRGENES FLUVIALES (“CHIRINGUITOS”).....	17
3.2	BARRERAS ARTIFICIALES EN EL RÍO.....	17
3.3	ELEVADO NÚMERO DE CANOAS QUE BAJAN SIMULTÁNEAMENTE POR EL RÍO	18
3.4	REGULACIÓN DE USOS:	18
	3.4.1 Horarios y tramos	18
	3.4.2 Responsabilidad y garantías de seguridad en el sector del turismo activo	19
3.5	CÁMARAS DE CARGA DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	19
3.6	DESEMBALSES:	20
	3.6.1 Información para evitar riesgos en la integridad física de las personas	20
	3.6.2 Efectos sobre el medio fluvial.....	20
3.7	OTROS TEMAS.....	20
4	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA PARTICIPACIÓN	22
5	CONCLUSIONES	24

ÍNDICE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1.- Procedimiento del proceso de concertación	5
Figura 2.- Representación gráfica del porcentaje de sectores convocado al proceso	12
Figura 3.- Grado de participación por entidad representada en cada una de las sesiones	22
Tabla 1.- Agentes interesados convocados y asistentes a las sesiones de trabajo.....	8

1 ASPECTOS GENERALES

1.1 ANTECEDENTES

La Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua), pide a los Estados miembros el fomento de la participación activa de todas las partes interesadas en la aplicación de la Directiva y en particular en la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca.

La Confederación Hidrográfica del Norte ha elaborado los **Proyectos de Participación Pública** de las Demarcaciones Hidrográficas del Miño-Sil y del Cantábrico, respectivamente, con el objeto de establecer las actuaciones a seguir para hacer efectiva la participación pública, y en concreto, la participación activa, en el proceso de planificación de ambas demarcaciones.

De acuerdo con lo anterior, se ha iniciado en Noviembre de 2007 la **primera fase del proceso de participación pública**, referente al documento "Esquema de Temas Importantes en materia de gestión del agua". Ésta consta de dos reuniones de trabajo previas al comienzo de la consulta pública de este documento; y una reunión abierta al público en general, después del comienzo de la consulta pública (en cada uno de los ámbitos de participación en que se han dividido las dos demarcaciones hidrográficas). Además, existiendo la posibilidad de realizar reuniones sectoriales y/o temáticas, si se considerase necesario.

En la primera reunión de participación pública celebrada el 23 de Noviembre de 2007 en el ámbito de participación territorial "**Asturias-Cantabria-Castilla y León**" (en Llanes), diferentes agentes mostraron interés en el tema de compatibilización de usos lúdicos, en concreto, pesca deportiva y piragüismo, por lo que se propuso la idea de realizar un proceso específico para este tema.

A continuación, la Confederación Hidrográfica del Norte estudió esta propuesta y puso en marcha el proceso de concertación para tratar la compatibilización de usos lúdicos en las D.H. del Miño-Sil y del Cantábrico.

El proceso ha constado de tres sesiones de trabajo, celebradas entre Marzo y Mayo de 2008. La localidad en que se han celebrado ha sido Llanes (Principado de Asturias), puesto que allí surgió la propuesta y, además, es en esta zona donde se encuentra una actividad especialmente importante de empresas de turismo activo, y por tanto, donde es especialmente necesario trabajar en la compatibilización de este uso con la pesca deportiva, y el número de agentes interesados es mayor.

Cabe señalar que las reuniones se han centrado en abordar la problemática de compatibilizar ambos usos, y de forma adicional, su interacción con los aprovechamientos hidroeléctricos, y no se ha entrado a tratar y trabajar sobre los efectos que tienen los usos recreativos en el cumplimiento de objetivos medioambientales, puesto que esto será tratado en otras fases del proceso de participación.

1.2 OBJETIVOS

El objetivo general de este proceso de concertación es consensuar medidas dirigidas a mejorar la compatibilización de usos lúdicos (pesca y piragüismo) en las D.H. del Miño-Sil y del Cantábrico, con el objetivo de incluirlas en el futuro Plan Hidrológico de Cuenca y de transmitir las a las diferentes administraciones competentes. Otros objetivos son los citados a continuación:

- Crear un espacio participativo donde los agentes interesados puedan exponer sus posiciones, intercambiar ideas y fortalecer la comunicación, abordando un proceso de reflexión y diálogo conjunto.
- Fomentar la experiencia y el aprendizaje social.
- Desarrollar el principio de corresponsabilidad social.
- Hacer la toma de decisiones más transparente y creativa.
- Aprovechar el conocimiento, la experiencia y las iniciativas de los distintos agentes interesados y, de este modo, mejorar la calidad de los planes, de las medidas y de la gestión de las cuencas.

1.3 PROCEDIMIENTO Y METODOLOGÍA

Este proceso de concertación ha sido guiado por las pautas establecidas en el Documento Guía de Participación Pública de la Estrategia Común de Implantación de la DMA, teniendo presente que *“la participación ciudadana tiene como principal meta mejorar la toma de decisiones, garantizando que las decisiones estén firmemente basadas en experiencias y conocimientos compartidos así como en pruebas científicas; que las decisiones estén influidas por las opiniones y la experiencia de los afectados por ellas; que se tomen en consideración opciones creativas e innovadoras y que las nuevas disposiciones sean viables y aceptables por el público”*.

Así, de una forma participativa se ha debatido sobre la problemática relacionada con la compatibilización de los usos lúdicos (pesca deportiva y piragüismo), y su interacción con los aprovechamientos hidroeléctricos.

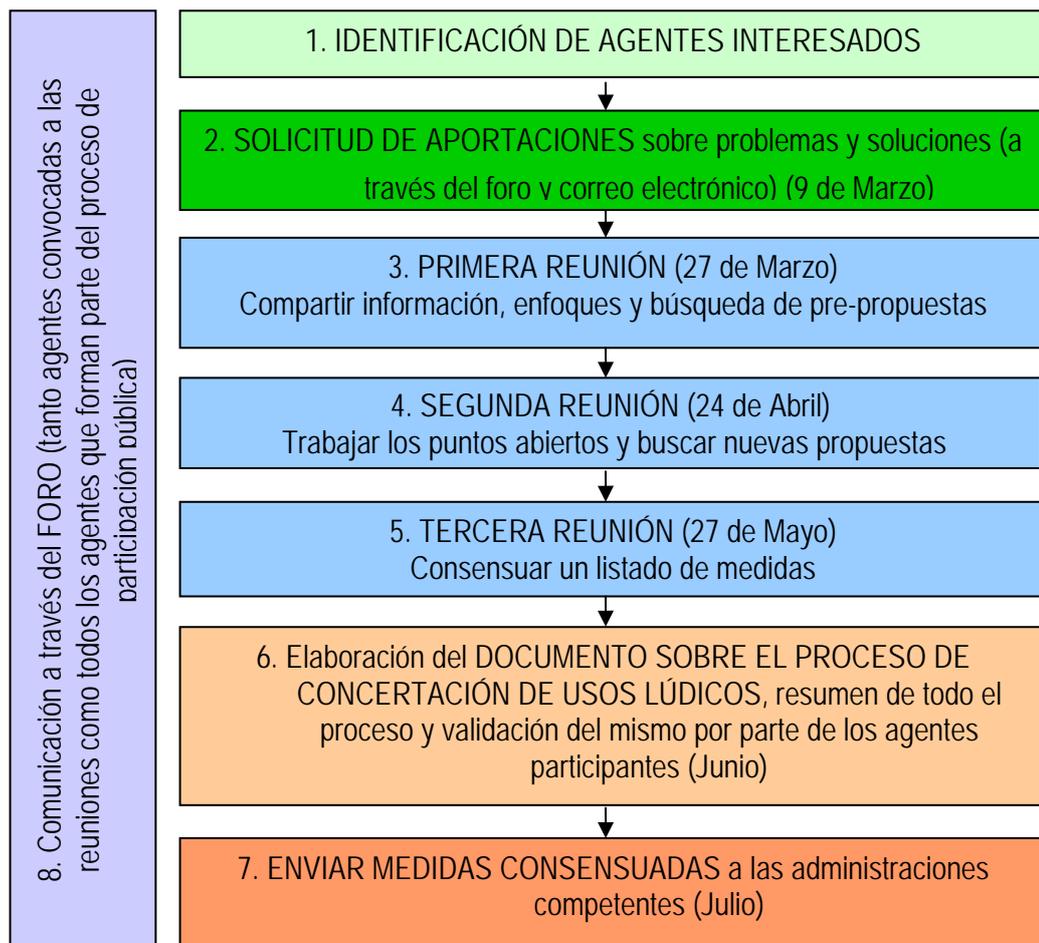


Figura 1.- Procedimiento del proceso de concertación

El proceso de concertación se ha desarrollado a través de tres reuniones de trabajo y diferentes tareas complementarias, que se presentan y explican en la Figura 1.

1.- En primer lugar se realizó la **identificación de los agentes interesados**, de acuerdo a los criterios que se recogen en el apartado 1.4. "Agentes interesados".

2.- Antes de la primera reunión, se envió una carta de convocatoria a los agentes interesados, en la que se solicitaba que enviaran información sobre su percepción del problema y posibles soluciones, si fuese posible antes de la primera reunión. También se envió una carta informativa a las Consejerías y Departamentos de Medio Ambiente (Biodiversidad y Pesca) de las Comunidades Autónomas, para comunicarles el comienzo de este proceso y dejando abierta la posibilidad de convocarles en las próximas reuniones, de acuerdo a las necesidades generadas en el desarrollo del mismo.

3.- El 27 de Marzo se celebró la **primera reunión**, en la que los diferentes sectores compartieron información, enfoques y puntos de vista, buscando pre-propuestas. Se utilizó como punto de partida la documentación que algunos agentes interesados habían enviado previamente por correo electrónico. Los objetivos de la sesión, de forma detallada, fueron los siguientes:

- Análisis de las problemáticas del uso compartido de los ríos.
- Exposición de las diferentes y diversas opiniones de los tres colectivos representados.
- Compartir la información entre todas las partes implicadas.
- Generación de nuevos temas a debate
- Búsqueda de pre-propuestas conciliadoras.

4.- La **segunda reunión** tuvo lugar el 24 de Abril, y consistió en la discusión de las medidas (premedidas) planteadas en la anterior reunión y avanzando en los temas abiertos y puntos de desencuentro. Los objetivos de la sesión, de forma detallada, fueron los siguientes:

- Exposición de los principales problemas a tratar.
- Debatir sobre las propuestas y diferentes puntos de vista del resto de sectores.
- Análisis de los puntos de encuentro y los temas abiertos.

- Búsqueda y acercamiento mutuo hacia la resolución de las temáticas conflictivas.
- Definición de propuestas concertadas por todas las partes.

Algunos agentes mostraron interés por conocer determinados aspectos de la regulación de la navegación en otras Confederaciones Hidrográficas. Por ello, a posteriori, la Oficina de Planificación Hidrológica (OPH), contactó con las diferentes Confederaciones Hidrográficas para recabar información relativa a horarios y tramos de navegación, limitación en el número de embarcaciones, etc.

5.- La **tercera reunión** tuvo lugar el 27 de Mayo, y en ella se concretó el listado de medidas consensuadas por los agentes interesados, que serán transmitidas a las diferentes administraciones competentes.

Se utilizó como herramienta de trabajo un cuestionario que recogía las medidas tratadas en las reuniones anteriores, sobre las cuales se pedía a los agentes interesados que mostrasen su grado de acuerdo ("totalmente de acuerdo", "de acuerdo", "en parte de acuerdo", "nada de acuerdo"). El cuestionario fue cumplimentado al principio de la reunión, y sus resultados fueron analizados *in situ*, en unos minutos, a través de programa de cálculo. A continuación se repasó cada uno de los problemas identificados y sus medidas propuestas, utilizando los resultados del cuestionario (ver Anexo I). Los objetivos de la sesión fueron:

- Concretar las propuestas/medidas a partir de los puntos de vista compartidos de las partes interesadas.
- Realizar el cuestionario de propuestas/medidas.
- Revisar y debatir la información sobre la regulación de la navegación en otras Confederaciones Hidrográficas (respondiendo al interés mostrado en la segunda reunión).

6.- Una vez finalizadas las reuniones, se ha redactado el **presente documento** que recoge un resumen del proceso y las medidas consensuadas (este documento es remitido a los agentes interesados para que realicen las observaciones que consideren oportunas).

7.- Las **medidas consensuadas** se remitirán a las **Administraciones Competentes**.

8.- A lo largo de todo el proceso ha estado abierta la comunicación de los agentes convocados a las reuniones así como de todos aquellos que forman parte del proceso de participación pública del plan hidrológico de cuenca, a través del **foro** de la página Web.

Este proceso tendrá continuidad en las reuniones que próximamente se celebrarán referentes al Programa de Medidas y el establecimiento de los Objetivos Medioambientales y las Excepciones.

Las presentaciones y actas de las tres reuniones así como el presente documento están disponibles en la página Web del Organismo de cuenca (www.chn.es/participacion).

1.4 AGENTES INTERESADOS

Como ya se ha comentado anteriormente, durante las primeras reuniones de participación pública ha surgido un amplio interés en la propuesta de diálogo para dar solución a los posibles problemas que se plantearon entre pescadores, piragüistas y la Administración Pública. A su vez el sector hidroeléctrico ha mostrado interés en participar en dichas sesiones con el fin de poder conocer los problemas planteados y colaborar en la propuesta de medidas en los aspectos en los que este sector interacciona con el desarrollo de los usos lúdicos.

De este modo, desde la Confederación Hidrográfica del Norte ha considerado necesario abrir un espacio de participación más específico para tratar este tema, para lo que se ha invitado a 39 entidades y empresas relacionadas con el piragüismo, la pesca fluvial y el aprovechamiento hidroeléctrico, que ejercen su actividad en las dos demarcaciones.

En la Tabla 1 se muestra el listado de agentes convocados, así como la asistencia de los mismos a las diferentes sesiones.

Tabla 1.- Agentes interesados convocados y asistentes a las sesiones de trabajo

AGENTE INTERESADO	CONVOCADO AL PROCESO	ASISTENTE 1ª REUNIÓN	ASISTENTE 2ª REUNIÓN	ASISTENTE 3ª REUNIÓN
AEMS Ríos con Vida Asturias	X	X	X	X
AEMS Ríos con Vida Castilla y León	X			

AGENTE INTERESADO	CONVOCADO AL PROCESO	ASISTENTE 1ª REUNIÓN	ASISTENTE 2ª REUNIÓN	ASISTENTE 3ª REUNIÓN
AEMS Ríos con Vida Navarra	X			
Asociación de pescadores del Cares y el Deva	X	X		X
Asociación de Pescadores y Amigos del Nalón	X			
Astur Aventura, S.L.	X			
Bidasoa Kultur Zerbitzuak (BKZ)	X			
Canoasón	X	X	X	X
Club Katanga - Kayak	X	X	X	X
Confederación Hidrográfica del Norte	X	X	X	X
Devatur, S.L.	X	X	X	X
El Esmerillón del Sella	X			
Endesa Generación (Saltos del Nansa)	X	X	X	X
Enel Viesgo Generación, S.L.	X	X	X	
Escuela Asturiana de Piragüismo	X	X	X	X
Extreme Factory	X	X	X	
Fario Sociedad Cántabra de Pesca Conservacionista	X	X		
Federación Asturiana de Pesca y Casting	X			
Federación Cántabra de Pesca y Casting	X			

AGENTE INTERESADO	CONVOCADO AL PROCESO	ASISTENTE 1ª REUNIÓN	ASISTENTE 2ª REUNIÓN	ASISTENTE 3ª REUNIÓN
Federación Cántabra de Piragüismo	X		X	X
Federación Castellano-Leonesa de Pesca y Casting	X			
Federación Castellano-Leonesa de Piragüismo	X			
Federación Asturiana de Empresarios (FADE)	X	X	X	X
Federación de Piragüismo del Principado de Asturias	X	X	X	X
Federación Gallega de Pesca y Casting	X			
Federación Gallega de Piragüismo	X			
Federación Navarra de Pesca	X			
Federación Navarra de Piragüismo	X			
Federación Vasca de Pesca y Casting	X			
Federación Vasca de Piragüismo	X			
Frontera Verde, S.L.	X	X	X	X
Hidroeléctrica del Cantábrico	X			
Iberdrola	X	X	X	X
Multiaventura San Vicente, S.C.	X	X	X	X
Navarro Generación	X	X	X	X
Real Asociación Asturiana de Pesca Fluvial	X	X	X	X

AGENTE INTERESADO	CONVOCADO AL PROCESO	ASISTENTE 1ª REUNIÓN	ASISTENTE 2ª REUNIÓN	ASISTENTE 3ª REUNIÓN
Sociedad Cántabra de Fomento de Caza y Pesca	X	X	X	
Dirección General de Biodiversidad y Paisaje del Principado de Asturias	X*		X	
Dirección general de Biodiversidad del Gobierno de Cantabria	X*		X	X

* En el caso de las Administraciones competentes de las diferentes Comunidades Autónomas implicadas (Galicia, Principado de Asturias, Cantabria, Castilla y León, País Vasco y Navarra), fueron informadas de la realización de las sesiones de trabajo que se llevaron a cabo. A su vez y en función de los contenidos debatidos en el encuentro inicial, se invitó a las Administraciones Autonómicas de Biodiversidad de Cantabria y Principado de Asturias dada su relación directa con los aspectos planteados por los participantes, con el fin de realizar el análisis conjunto de los mismos en las siguientes sesiones.

Han existido otros agentes interesados en participar en este proceso, como por ejemplo asociaciones ecologistas. Estos agentes no han sido convocados debido a que se trata de unas jornadas temáticas – sectoriales específicas en las que no se pretendía abordar la temática ambiental de los usos lúdicos. A su vez, se trataba de buscar un equipo de trabajo con un número reducido de personas, con el fin de facilitar la dinámica del proceso de participación.

En la Figura 2 se representa el porcentaje de agentes convocados a las sesiones de trabajo para la concertación de los usos del agua por los sectores de piragüistas, pescadores e hidroeléctricas que ejercen su actividad en las dos demarcaciones: Miño – Sil y Cantábrico.

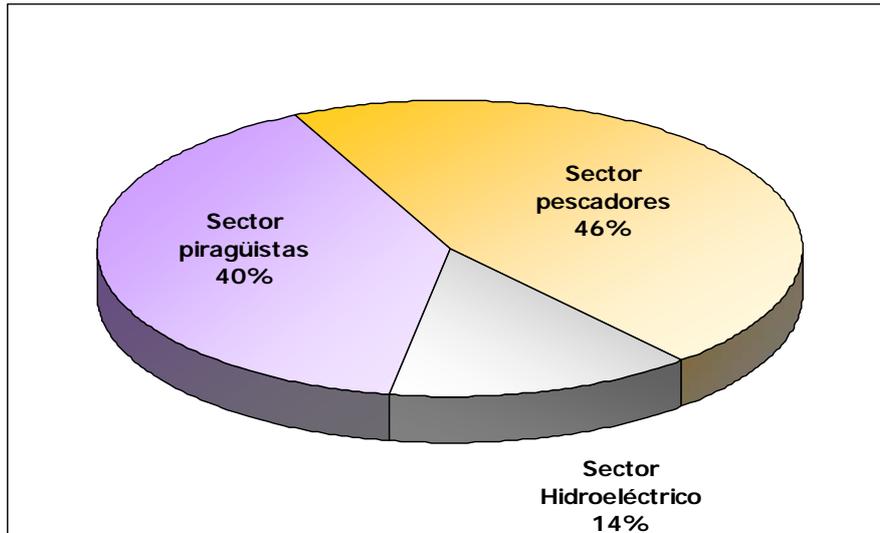


Figura 2.- Representación gráfica del porcentaje de sectores convocado al proceso

Tal y como se puede ver en la Tabla 1, el grado de fidelidad de los asistentes ha sido elevado, si bien existe una relación de comunicación entre las diferentes entidades convocadas que por problemas, principalmente de desplazamiento o de agenda, no han podido acudir a las diferentes sesiones. Es el caso de las federaciones de piragüismo o las asociaciones de pesca que remiten la información al resto.



1ª Sesión de trabajo



2ª Sesión de trabajo



3ª Sesión de trabajo

2 ANÁLISIS DE LOS TEMAS TRATADOS

En este apartado se van a analizar cada uno de los temas tratados en las tres sesiones celebradas en el proceso de concertación de usos lúdicos de las D.H. Miño-Sil y Cantábrico.

Entre todos los agentes participantes se ha detectado ya desde la primera sesión de trabajo un cierto grado de entendimiento, si bien al principio no fue totalmente generalizado a partir de la segunda aumento y en la tercera el grado de conformidad resulto casi mayoritario para la mayoría de las medidas propuestas.

Cada tema estudiado viene descrito a través de una pequeña definición y un análisis, que responderá a las características propias de cada uno de ellos.

2.1 SERVICIOS DE RESTAURACIÓN EN LAS MÁRGENES FLUVIALES (“CHIRINGUITOS”)

El primero de los temas viene definido principalmente por la localización física de algunos locales de restauración (generalmente de naturaleza estacional), dentro del rango de acción del río y sus áreas de inundabilidad.

Además del peligro potencial que conlleva asociado el asentamiento de estos servicios de restauración en las márgenes fluviales, generan otros muchos tipos de problemas como la venta de bebidas alcohólicas, de alimentos en mal estado de conservación, inexistencia de medidas mínimas sanitarias, vertidos ilegales e incontrolados (basuras, aguas fecales, etc.) al medio fluvial, etc.

Existe una actitud generalizada, compartida y consensuada de prohibir este tipo de servicios. Como medida temporal se demanda un aumento del control y la vigilancia por parte de las Administraciones competentes en esta materia, para minimizar al máximo posible los efectos negativos que conllevan el desarrollo de este tipo de actividades.

2.2 BARRERAS ARTIFICIALES EN EL RÍO

Este tema se centra en la problemática existente por el alto número de barreras de origen antrópico que se localizan tanto en las márgenes fluviales como en los propios cauces.

Un punto clave en relación a las barreras artificiales viene determinado por la Directiva Marco del Agua (DMA), esta dictamina que se ha de asegurar la conectividad de los ríos para poder alcanzar el buen estado ecológico.

Los principales problemas que han destacado los agentes participantes es la nula eliminación de tirantes o zunchos transversales, la baja permeabilidad de algunos tipos de obras fluviales, la falta de información para identificar los puntos negros en los tramos fluviales y los pocos estudios existentes que evalúen la eliminación, atenuación o incluso no modificación de algunas de estas barreras.

2.3 ELEVADO NÚMERO DE CANOAS QUE BAJAN SIMULTÁNEAMENTE POR EL RÍO

Uno de los temas que ha generado un mayor nivel de discusión ha sido el referente al elevado número de canoas y piraguas que descienden simultáneamente por los ríos, sobretodo en ríos como el Sella, el Cares y el Deva.

La controversia se ha centrado en el paso más o menos incesante de un alto número de embarcaciones, provocando un enfrentamiento con la actividad lúdico-recreativa pesquera.

También se ha señalado desde estas sesiones de trabajo la peligrosidad de superar la capacidad de carga de los ríos y sus posibles consecuencias negativas sobre el medio fluvial.

2.4 REGULACIÓN DE USOS

Este apartado debido a su amplitud y complejidad se ha dividido en dos subapartados, por un lado horarios y tramos y por el otro la responsabilidad y las garantías de seguridad en el sector del turismo activo.

- Horarios y tramos.

Para regular de forma efectiva los tramos de navegación, las áreas de pesca y los diferentes usos de cada actividad debe de existir una regulación efectiva, real y programada para evitar en el mayor grado posible las interferencias entre las diferentes actividades lúdicas.

- Responsabilidad y garantías de seguridad en el sector del turismo activo.

Un punto clave han sido las demandas en la mejora de formación de los monitores/guías, una tutelación responsable de los potenciales clientes siempre que el monitor lo considere oportuno, fomentar la educación ambiental y respeto al medio ambiente en el que se desarrollan este tipo de actividades.

2.5 CÁMARAS DE CARGA DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

La problemática principal expuesta en estas sesiones de trabajo en relación a las cámaras de carga de las centrales hidroeléctricas, se centra en la búsqueda de un mayor grado de efectividad real de las rejillas.

Esto potenciaría un descenso de la entrada de fauna piscícola en los canales de derivación y en las propias cámaras de carga evitándose el turbinado de los individuos (con consecuencia de muerte) y los deterioros, desperfectos y averías que provocan en la maquinaria de las centrales hidroeléctricas.

2.6 DESEMBALSES

En relación al tema de los desembalses se han planteado dos cuestiones bien diferenciadas por parte de los agentes participantes.

La primera se ha centrado en la búsqueda de fórmulas lo más eficientes posibles, que eviten los riesgos potenciales que puedan generar estos desembalses en los usuarios (pescadores, piragüistas, etc.).

La segunda cuestión ha hecho referencia a los impactos generados por estos desembalses en el ecosistema fluvial. Los sectores representados han considerado oportuno aumentar el análisis y la vigilancia de este tipo de impactos por parte de las administraciones

competentes, con el fin último de eliminar o minimizar los efectos adversos sobre la flora y fauna que constituyen el medio fluvial.

2.7 OTROS TEMAS

En este proceso de concertación de usos lúdicos del agua, han surgido otros temas que si bien están relacionados con el objetivo de estas sesiones de trabajo quedan enmarcados fuera del procedimiento descrito anteriormente. A continuación se citan y describen brevemente este conjunto de temas varios:

- Mayor atención a la actual problemática que conllevan los cerramientos, vallados y mantenimientos defectuosos o nulos de los canales de derivación.
- Un esfuerzo común para evitar los vertidos ilegales a los ríos y sus proximidades.
- Una mayor agilidad administrativa en la obtención de los permisos de navegación.
- Revisión y elaboración de estudios que clarifiquen la posibilidad o nulidad de las consecuencias del rafting frente al medio fluvial.
- Petición de una licencia federativa común para la navegación en todos los ríos de ambas demarcaciones.

3 PROPUESTA DE MEDIDAS

En la tercera y última sesión de trabajo de este proceso de concertación de usos lúdicos de las D.H. Miño-Sil y Cantábrico se alcanzó un alto grado de consenso en relación a las medidas obtenidas. A continuación se presentan las medidas consensuadas por diferentes temáticas:

3.1 SERVICIOS DE RESTAURACIÓN EN LAS MÁRGENES FLUVIALES (“CHIRINGUITOS”)

1. Prohibir la localización de estos locales de restauración dentro del rango de acción del río y no ocupar las zonas de inundación.
2. Reforzar la vigilancia por parte de las Administraciones competentes en este apartado (Sanidad, Medio Ambiente, CHN, etc.).
3. Exigir los correspondientes permisos de “venta ambulante” a toda/s persona/as que desarrollen la actividad de restauración en las márgenes fluviales.
4. Prohibir la venta de bebidas alcohólicas.

3.2 BARRERAS ARTIFICIALES EN EL RÍO

5. Generar los estudios necesarios, (de tipo geotécnicos, hidráulicos, biológicos, etc.), para evaluar la eliminación, atenuación o no modificación de algunas de las barreras situadas en los ríos.
6. Buscar consenso a la hora de identificar los puntos negros (obstáculos, barreras, etc.) en los tramos fluviales. Identificar todos los puntos negros en relación al desarrollo de la pesca y el piragüismo, con colaboración de los propios agentes interesados; y posteriormente priorizar las actuaciones.
7. Recoger nuevos condicionantes para las obras fluviales futuras que tengan en cuenta los puntos de vista de pescadores y piragüistas (se refiere

fundamentalmente a azudes, etc.). En relación a obras anteriores buscar fórmulas que tiendan a minimizar esta problemática (rampas de paso para piragüistas, refuerzo de espigones, etc.).

8. Actualizar la información cartográfica (mapas de azudes), utilizando la información presente en las diferentes Comunidades Autónomas y la ayuda de los tres colectivos presentes en estas sesiones de trabajo.
9. Potenciar la investigación, desarrollo e innovación de nuevas escalas para peces más efectivas, así como de otras nuevas tecnologías (barreras sónicas, etc.). Ya no solo para la subida de la fauna piscícola (aguas arriba) sino para el retorno de la misma (aguas abajo).

3.3 ELEVADO NÚMERO DE CANOAS QUE BAJAN SIMULTÁNEAMENTE POR EL RÍO

10. Realizar estudios que revelen la verdadera capacidad de carga de nuestros ríos en relación al turismo activo y pesca, lográndose en el futuro compatibilizar de manera más sostenible el aprovechamiento lúdico sin saturar el propio ecosistema fluvial o en su defecto minimizar al máximo las posibles consecuencias negativas.
11. Elaborar mapas de zonas navegables y áreas de pesca para posteriormente dar difusión a través de la página Web y el Foro de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil y del Cantábrico.

3.4 REGULACIÓN DE USOS:

3.4.1 Horarios y tramos

12. Informar a los canoistas sobre las zonas autorizadas para la pesca, y a los pescadores de las zonas autorizadas para la navegación. Comunicación bidireccional.
13. Elaborar mapas de zonas navegables y de zonas para la pesca.

14. Organizar los descensos por los ríos de forma regular y programada evitando en la medida de lo posible las interferencias al resto de usuarios.
15. En el caso de que la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil y del Cantábrico considere oportuno hacer visible la matriculación de las embarcaciones no motoras, esta deberá tener en consideración aspectos tales como el tamaño, el material, su localización, etc. para que sea realmente operativa.

3.4.2 Responsabilidad y garantías de seguridad en el sector del turismo activo

16. Fomentar cursos de formación de monitores/guías en las actividades lúdico-recreativas más especializados (primeros auxilios, educación ambiental, etc.) para mejorar y corregir posibles actuaciones no respetuosas con el medio ambiente de los clientes potenciales.
17. Evitar riesgos innecesarios mediante la tutelación y seguimiento de los clientes de las agencias de turismo activo por parte de monitores especializados, en función del número de canoas, del tramo del río seleccionado, su peligrosidad, caudal circulante, climatología, etc.
18. Elaborar una guía de educación ambiental consensuada mediante la colaboración de las diferentes consejerías competentes (Turismo, Biodiversidad, Pesca, etc.) junto a las asociaciones/federaciones de piragüismo y pesca así como las compañías hidroeléctricas.

3.5 CÁMARAS DE CARGA DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

19. Realizar estudios específicos para cada aprovechamiento hidroeléctrico, con el objeto de potenciar la efectividad real de los sistemas de rejillas de las centrales hidroeléctricas.
20. Profundizar en la búsqueda de mejores soluciones, para evitar la entrada de fauna piscícola en los canales de derivación y en las cámaras de carga a través de las mejores técnicas disponibles.

3.6 DESEMBALSES:

3.6.1 Información para evitar riesgos en la integridad física de las personas

21. Buscar medidas de seguridad adicionales a las establecidas por la legislación (especialmente para los ríos más peligrosos, como por ejemplo el Narcea).
22. Aplicar por parte de las empresas concesionarias o/y administraciones competentes, medios informativos que avisen de la potencial peligrosidad de tramos específicos (paneles indicadores, avisadores acústicos, luminosos, etc.)

3.6.2 Efectos sobre el medio fluvial

23. Definir el nuevo régimen de caudales ecológicos por demarcación, para posteriormente incorporarlos a los nuevos planes hidrológicos.
24. Reforzar el control de vigilancia por parte de las administraciones competentes de los caudales utilizados en las centrales hidroeléctricas para evitar o minimizar los efectos adversos sobre el medio fluvial.

3.7 OTROS TEMAS

- Revisar y/o elaborar estudios que verifiquen o anulen las dudas existentes sobre las posibles afecciones del rafting y otras modalidades deportivas similares frente al medio fluvial y su biota.
- El conjunto de las empresas hidroeléctricas representadas en estas jornadas de trabajo, solicitan un mayor esfuerzo a las autoridades competentes para evitar o minimizar los vertidos ilegales a los ríos (hidrocarburos, plásticos, restos de comida y basuras en general).
- Desde los representantes de la Dirección General de Biodiversidad del Gobierno de Cantabria que han estado presentes en este proceso, se ha realizado un llamamiento a la actual situación de los cerramientos, vallados y mantenimientos por su inadecuado estado de conservación o falta del mismo. Estas acciones irían encaminadas a evitar accidentes por caídas y

posterior muerte de todo tipo de fauna (corzos, jabalíes, micromamíferos, etc.) e incluso seres humanos (con especial atención a los más pequeños).

- El colectivo de piragüistas pide una mayor celeridad administrativa que agilice los trámites para la obtención de los permisos de navegación. Se plantea que esta propuesta sea estudiada y tratada de forma bilateral entre la Confederación y las Federaciones de piragüismo.
- El colectivo de piragüistas propone que la licencia federativa de piragüismo sea considerada documento de autorización para la navegación. Se plantea que esta propuesta sea estudiada y tratada de forma bilateral entre la Confederación y las Federaciones de piragüismo.

4 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA PARTICIPACIÓN

Tomar parte en un proceso de participación supone poder generar nuevos conocimientos y habilidades, cambiando las actitudes y mejorando la práctica. Las diferentes partes interesadas poseen conocimientos distintos acerca de los conflictos planteados y pueden tener diferentes prioridades. Por lo tanto, es muy importante crear un dialogo con los diferentes agentes para comprender sus diversas perspectivas. Evidentemente, la información y el conocimiento de los mismos, no están libres de juicios de valor, y se debe llevar a cabo un análisis objetivo y consensuado de la información.

Al final de la tercera reunión, se animó a los agentes participantes a rellenar un cuestionario de evaluación sobre el desarrollo de la jornada y la documentación distribuida. El grado de participación en función de la entidad a la que representaban se ve reflejado en la Figura 3 para las diferentes sesiones.

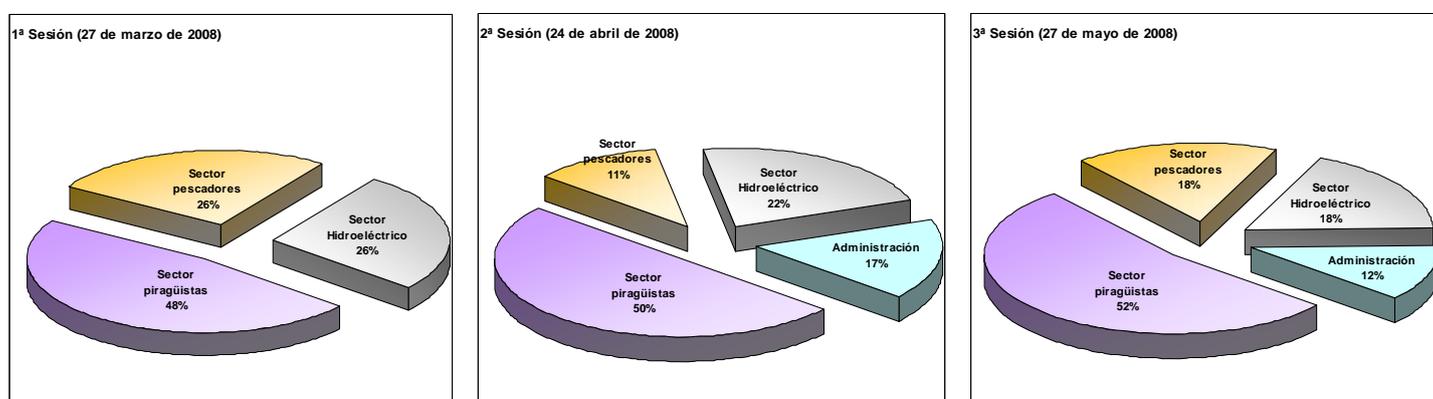


Figura 3.- Grado de participación por entidad representada en cada una de las sesiones

El resultado global de las encuestas se ha basado en seis indicadores básicos evaluativos. Desvelando uno por uno el nivel de satisfacción. Dichos indicadores son los siguientes:

1. La metodología utilizada en el proceso
2. La duración de las sesiones y el propio proceso
3. El grado de discusión en las sesiones

4. El resultado final de concertación del proceso
5. La documentación aportada a través de la página Web
6. La satisfacción global de las jornadas

Tras el análisis de los resultados mediante los indicadores evaluativos anteriormente enumerados, el resultado más bajo en nivel de satisfacción se ha localizado en el lugar de celebración de la segunda sesión, si bien se había producido un problema de espacio. El nivel más alto en satisfacción de los usuarios se ha obtenido en el resto de indicadores con una valoración superior al 70% en todos los casos.

5 CONCLUSIONES

En el desarrollo de las reuniones de participación pública sobre el Esquema de Temas Importantes en materia de gestión de aguas (de forma especial, en el ámbito de participación territorial Asturias-Cantabria-Castilla y León), diferentes agentes interesados mostraron un incipiente interés en tratar de forma específica la compatibilización de usos lúdicos. La Confederación Hidrográfica del Norte estudió la propuesta y consideró importante crear un **espacio participativo específico** para trabajar sobre ello, con el objetivo de consensuar medidas dirigidas a una mejora en la compatibilización de la pesca deportiva y el piragüismo en las Demarcaciones Hidrográficas del Cantábrico y Miño-Sil.

En consecuencia, se ha desarrollado un proceso de concertación, constituido por **tres reuniones de trabajo**, celebradas en el municipio de Llanes entre **Marzo y Mayo de 2008**. Éstas se han centrado en abordar la problemática de compatibilizar ambos usos, y de forma adicional, su compatibilización con el uso hidroeléctrico, en cuanto que afecta en determinadas cuestiones al desarrollo tanto de la pesca deportiva como del piragüismo. Sin embargo, no se ha entrado a tratar y trabajar sobre los efectos que tienen los usos lúdicos en el cumplimiento de objetivos medioambientales, puesto que esto será tratado en otras fases futuras del proceso de participación.

Se han convocado **39 agentes interesados** representativos de los sectores implicados, asistiendo a cada jornada aproximadamente 18 de estas entidades. El grado de fidelidad de los agentes ha sido elevado. Además de aquellos que han asistido a las reuniones, ha habido un número importante de agentes que han realizado un seguimiento del proceso a través del foro y del correo electrónico (recibiendo las actas, manteniendo un contacto con otros agentes que acuden a las reuniones, etc.). Asimismo, dentro del foro de la página Web se ha creado un espacio específico para este proceso, al que tienen acceso todos los agentes que forman parte de los grupos de trabajo de ambas demarcaciones.

En la primera sesión se identificaron 6 temas específicos, que de forma resumida, recogen cuestiones referentes a los servicios de restauración en las márgenes fluviales, las barreras artificiales en el río, el elevado número de canoas que bajan simultáneamente por el río, la regulación de usos, las cámaras de carga de las centrales hidroeléctricas y los desembalses. En esta sesión se realizaron pre-propuestas, sobre las que se fue trabajando en las siguientes sesiones.

Adicionalmente se trataron otros temas más generales que serán abordados en el conjunto del proceso de planificación.

Se ha constatado un acercamiento progresivo de los diferentes sectores en cuanto a las medidas propuestas, alcanzándose finalmente un grado alto de consenso en la mayoría de ellas (Anexo I). Algunos ejemplos de medidas consensuadas son: elaboración de mapas de zonas navegables y de zonas para pesca deportiva; realización de una guía de educación ambiental; generación de estudios específicos, etc.

Más de un 70% de los agentes interesados se han mostrado satisfechos con los resultados del proceso de concertación. Asimismo, la mayoría de ellos considera que ha servido para acercar la gestión del agua a la sociedad y han aprendido nuevos conocimientos gracias a los diferentes puntos de vista mostrados en las reuniones de trabajo. El grado de discusión entre los distintos sectores ha sido elevado, en cuanto al planteamiento y exposición de ideas, obteniéndose como resultado conclusiones consensuadas y muy interesantes.

Las medidas consensuadas serán tenidas en cuenta en la elaboración del Plan Hidrológico de cuenca, y serán remitidas a las Administraciones competentes.

Este proceso tendrá continuidad en las reuniones que próximamente se celebrarán referentes al Programa de Medidas y el establecimiento de los Objetivos Medioambientales y las Excepciones.

Las presentaciones y actas de las tres reuniones así como el presente documento están disponibles en la página Web del Organismo de cuenca (www.chn.es/participacion).

El presente documento es fruto de las aportaciones realizadas por cada uno de los asistentes este proceso de debate y reflexión. A todos ellos nuestro mayor agradecimiento por su interés, dedicación y participación.

ANEXO I: RESULTADO DEL CUESTIONARIO DE MEDIDAS PROPUESTAS EN EL PROCESO DE CONCERTACIÓN DE USOS LÚDICOS

Demarcaciones Hidrográficas del Cantábrico y
Miño-Sil

Versión mayo de 2012



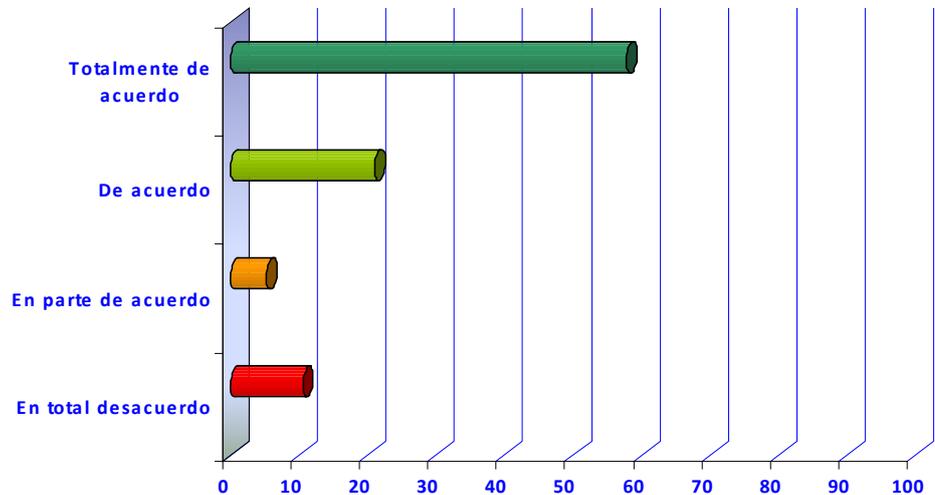
Siguiendo el proceso de participación pública se distribuyó un cuestionario con el fin de llegar a acuerdos consensuados por todas las partes implicadas en la elaboración del nuevo Plan Hidrológico 2009-2015 en materia de compatibilización de usos lúdicos, más concretamente de pesca y piragüismo.

La valoración de las medidas se llevó a cabo mediante un cuestionario que permitía a los representantes de las diferentes entidades participantes en el proceso mostrar su grado de acuerdo o desacuerdo según estimasen oportuno.

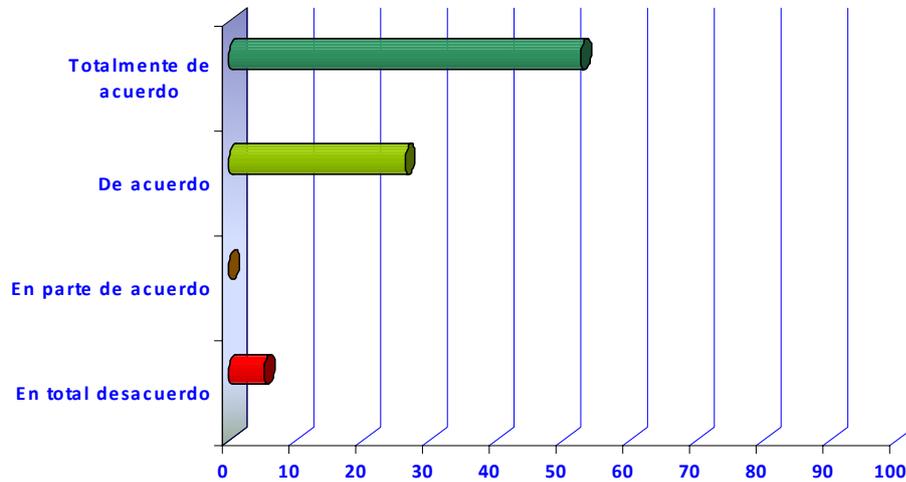
A continuación se muestra el resultado obtenido de dicha valoración:

1. SERVICIOS DE RESTAURACIÓN EN LAS MÁRGENES FLUVIALES (“CHIRINGUITOS”)

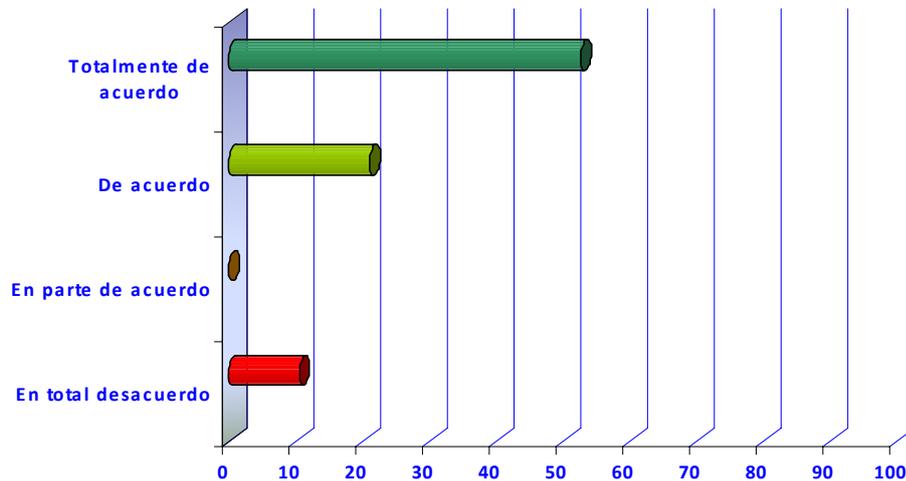
1. Reforzar la vigilancia por parte de las Administraciones competentes en este apartado (Sanidad, Medio Ambiente, CHN, etc.).



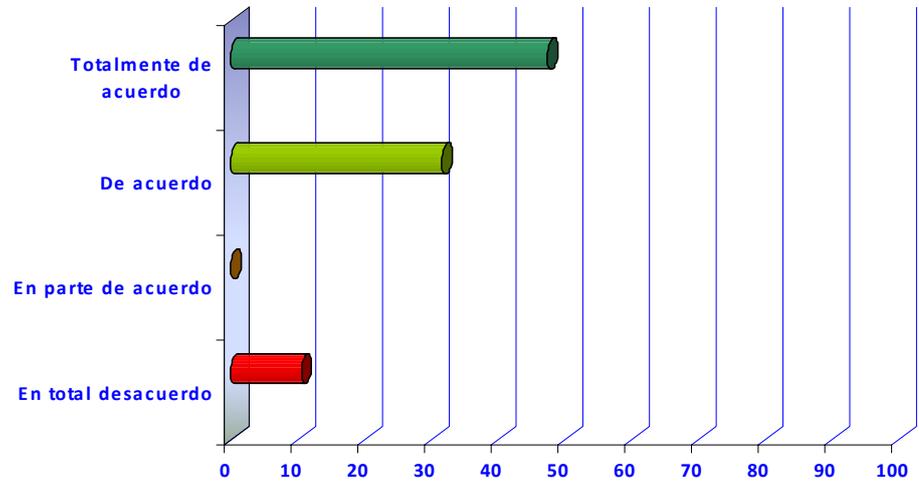
2. Exigir los correspondientes permisos de "venta ambulante" a toda/s persona/as que desarrollen la actividad de restauración en las márgenes fluviales.



3. Prohibir la localización de estos locales de restauración dentro del rango de acción del río y no ocupar las zonas de inundación.

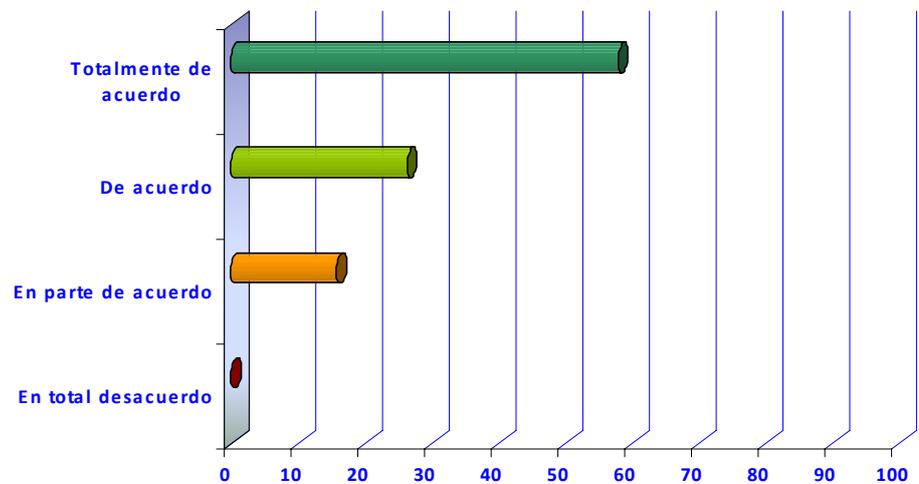


4. Evitar/prohibir el consumo de bebidas alcohólicas en la práctica deportiva.

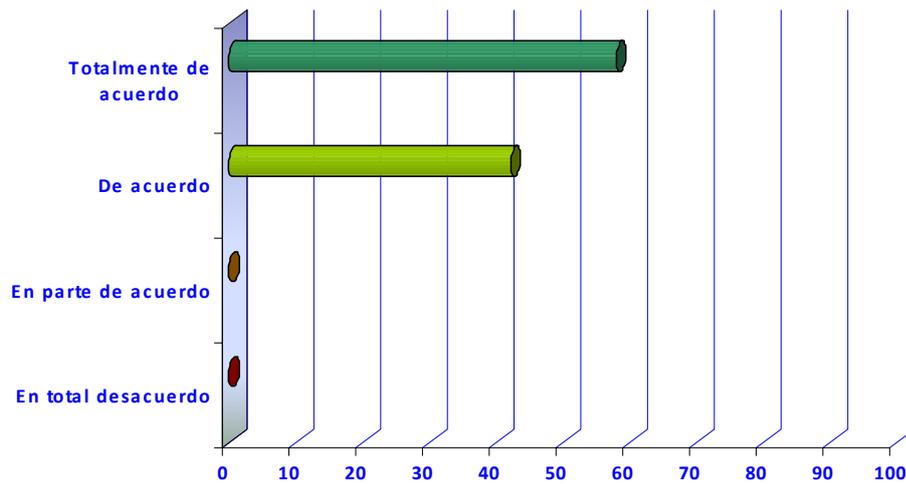


2. BARRERAS ARTIFICIALES EN EL RÍO.

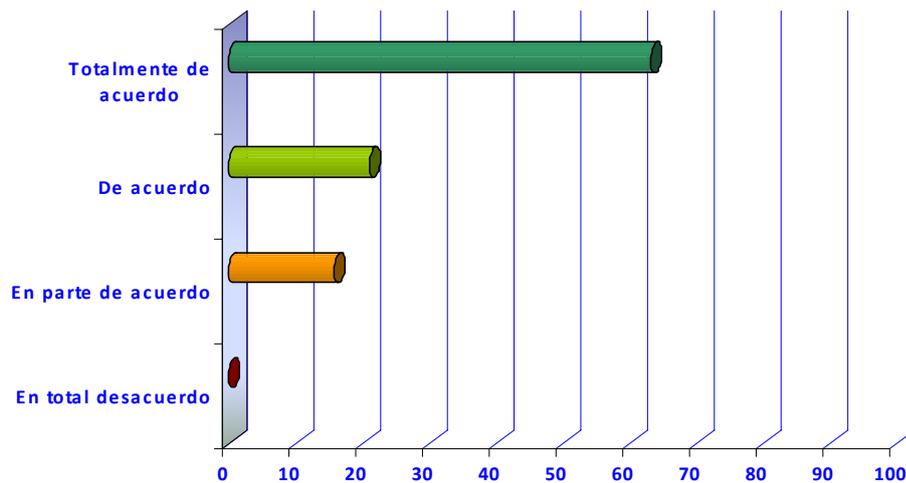
1. Generar los estudios necesarios, (de tipo geotécnicos, hidráulicos, biológicos, etc.), para evaluar la eliminación, atenuación o no modificación de algunas de las barreras situadas en los ríos.



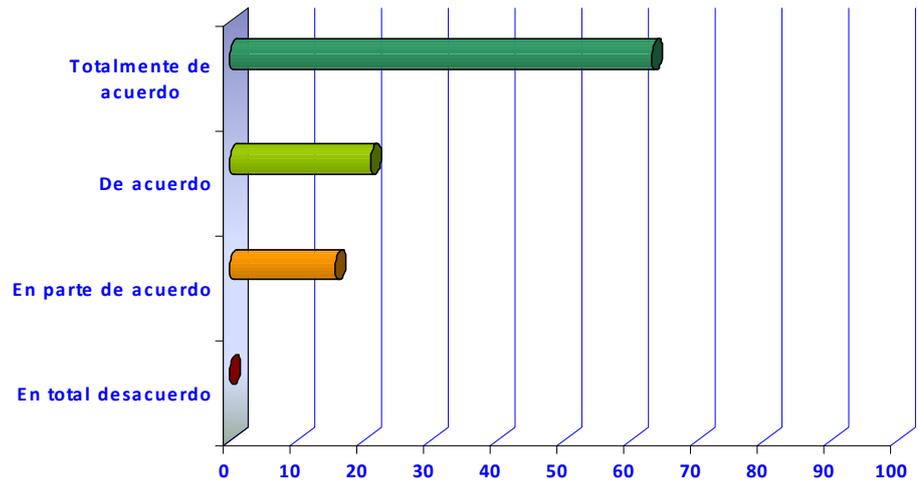
2. Buscar consenso a la hora de identificar los puntos negros (obstáculos, barreras, etc.) en los tramos fluviales. Identificar todos los puntos negros en relación al desarrollo de la pesca y el piragüismo, con colaboración de los propios agentes interesados; y posteriormente priorizar las actuaciones.



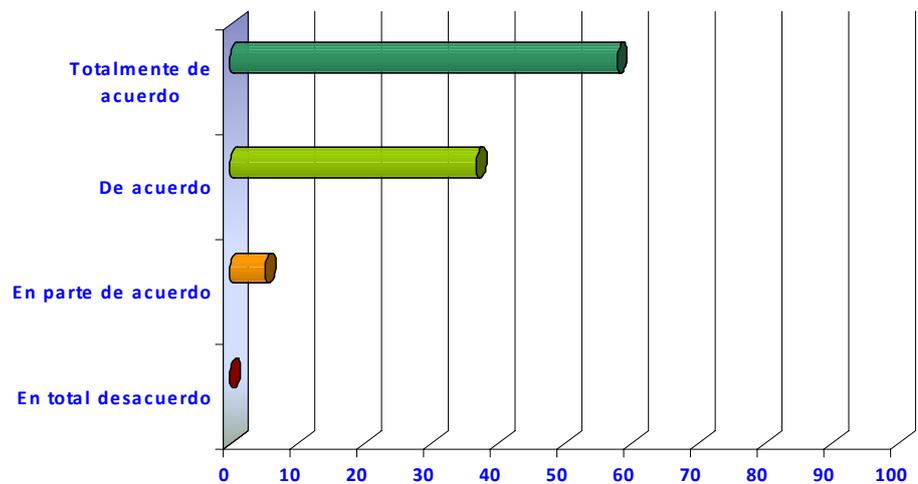
3. Revisar las actuales escalas para peces, para testar la efectividad y utilidad real que poseen en el medio fluvial.



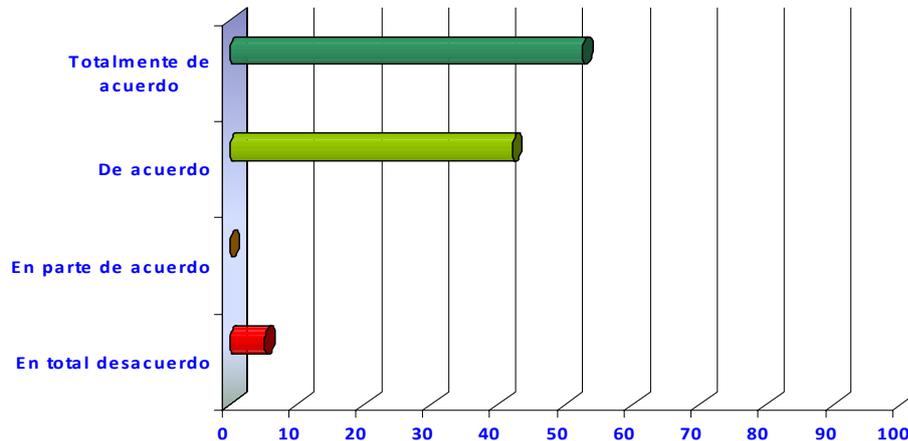
4. Recoger nuevos condicionantes para las obras fluviales futuras que tengan en cuenta los puntos de vista de pescadores y piragüistas. En relación a obras anteriores buscar fórmulas que tiendan a minimizar esta problemática (rampas de paso para piragüistas, refuerzo de espigones, etc.).



5. Actualizar la información cartográfica (mapas de azudes), utilizando la información presente en las diferentes Comunidades Autónomas y la ayuda de los tres colectivos presentes en estas sesiones de trabajo.

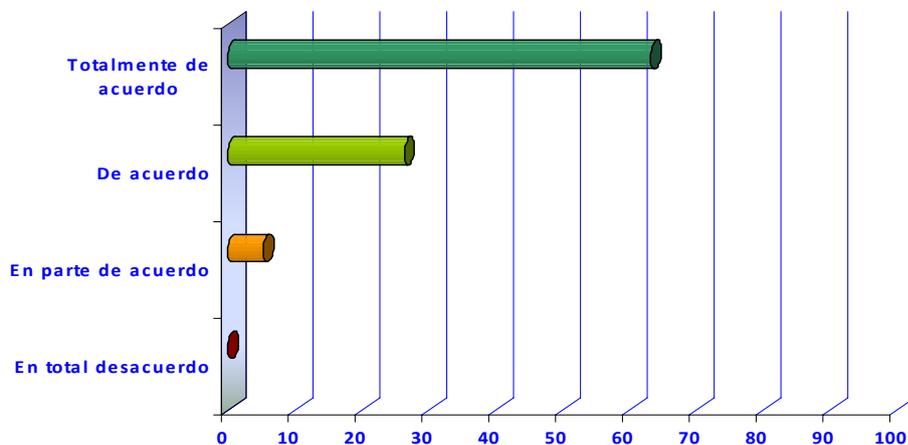


6. Potenciar la investigación, desarrollo e innovación de nuevas escalas para peces más efectivas, así como de otras nuevas tecnologías (barreras sónicas, etc.). Ya no solo para la subida de la fauna piscícola (aguas arriba) sino para el retorno de la misma (aguas abajo).

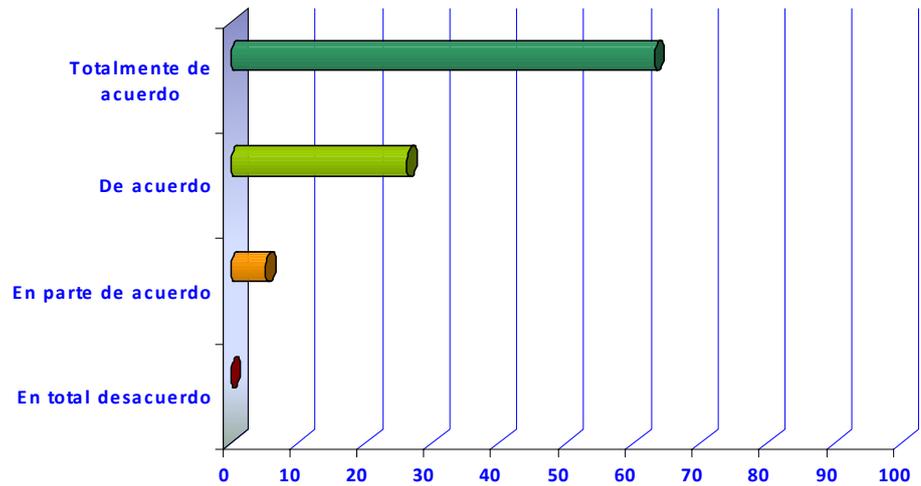


3. ELEVADO NÚMERO DE CANOAS QUE BAJAN SIMULTÁNEAMENTE POR EL RÍO

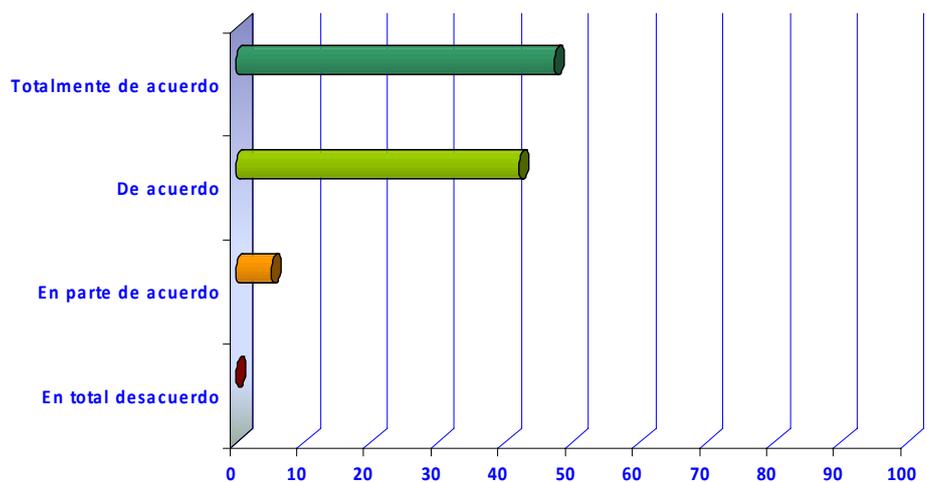
1. Revisar y/o elaborar estudios que verifiquen o anulen las dudas existentes sobre la afección del rafting y otras modalidades deportivas frente al medio fluvial y su biota.



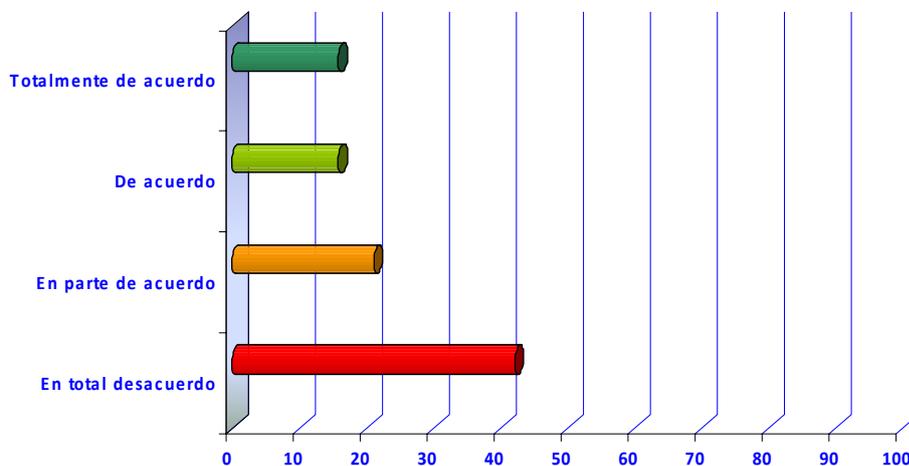
- Realizar estudios que revelen la verdadera capacidad de carga de nuestros ríos, lográndose en el futuro compatibilizar de manera más sostenible el aprovechamiento lúdico sin saturar el propio ecosistema fluvial o en su defecto minimizar al máximo las posibles consecuencias negativas.



- Elaborar mapas de zonas navegables y áreas de pesca para posteriormente dar difusión a través de la página Web y el Foro de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil y del Cantábrico.

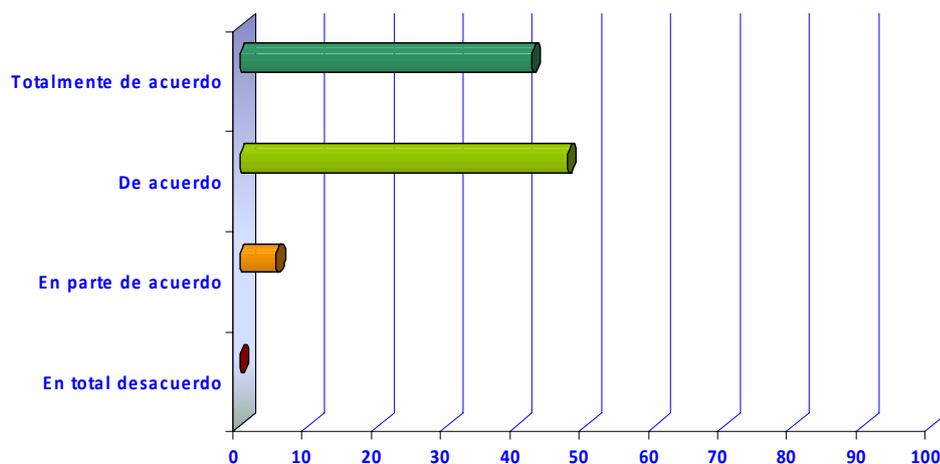


4. Estudiar la posibilidad de elaborar tramos más cortos en distancia y duración para los descensos en piragua.

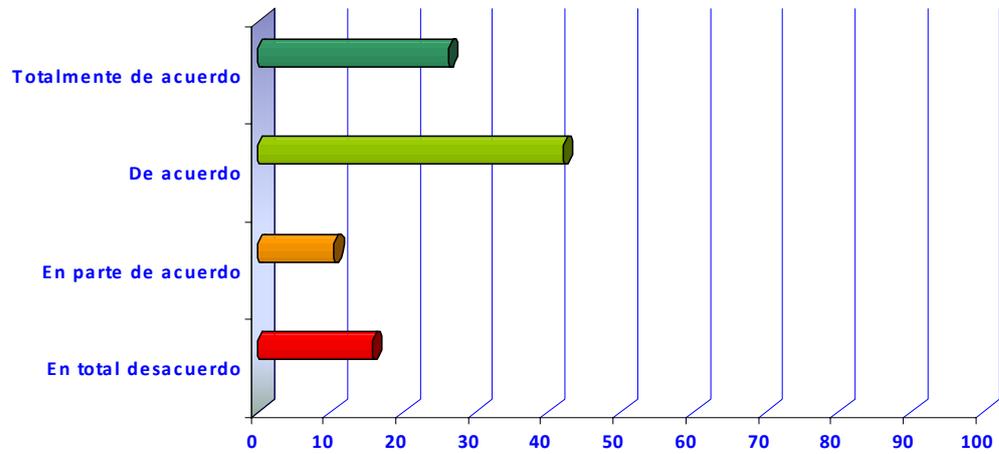


4. REGULACIÓN DE USOS: HORARIOS Y TRAMOS

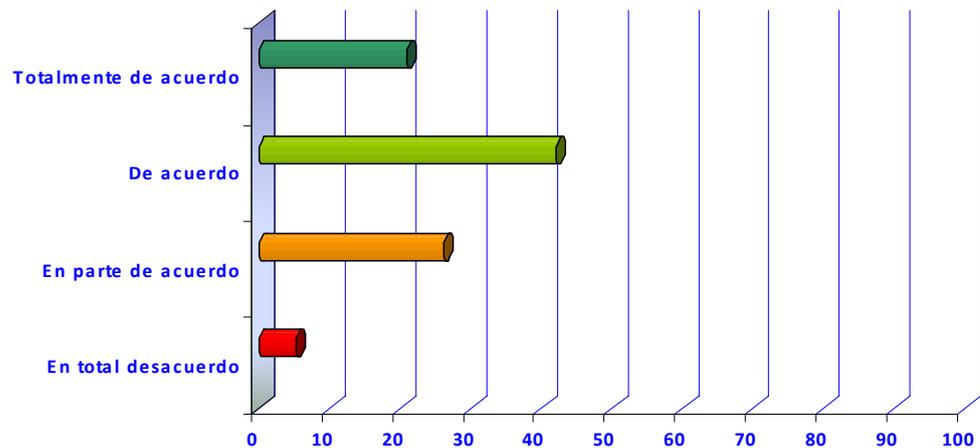
1. Informar a los canoistas sobre las zonas autorizadas para la pesca, y a los pescadores de las zonas autorizadas para la navegación. Comunicación bidireccional.



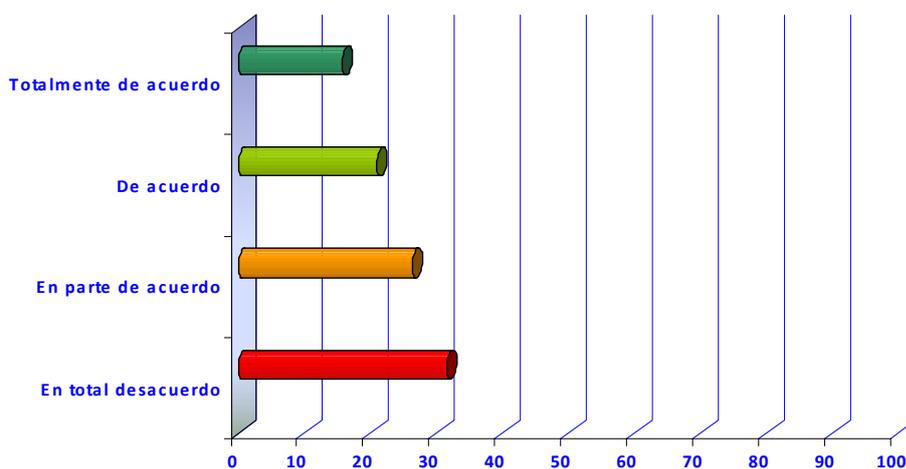
2. Elaborar mapas de zonas navegables y de zonas para la pesca.



3. Organizar los descensos por los ríos de forma regular y programada evitando en la medida de lo posible las interferencias al resto de usuarios

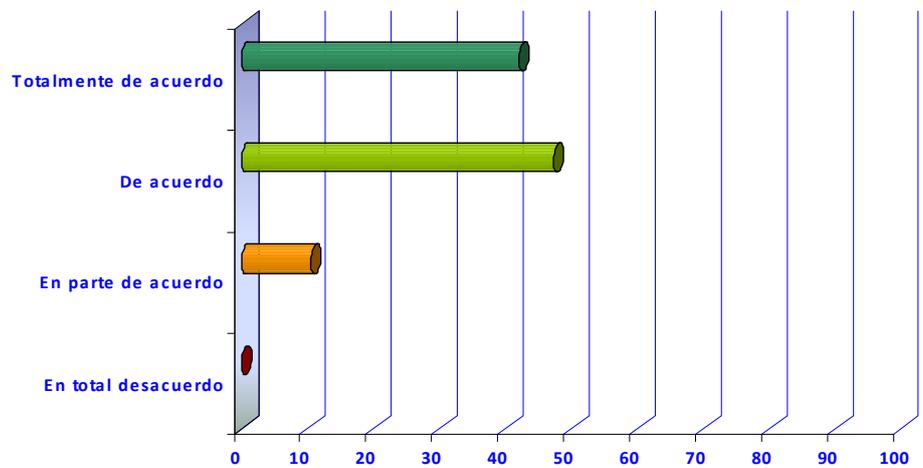


4. Valorar por parte de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil y del Cantábrico la matriculación obligatoria de las embarcaciones no motoras (piraguas, canoas, kayak, etc.), de acuerdo a las directrices que establezca el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

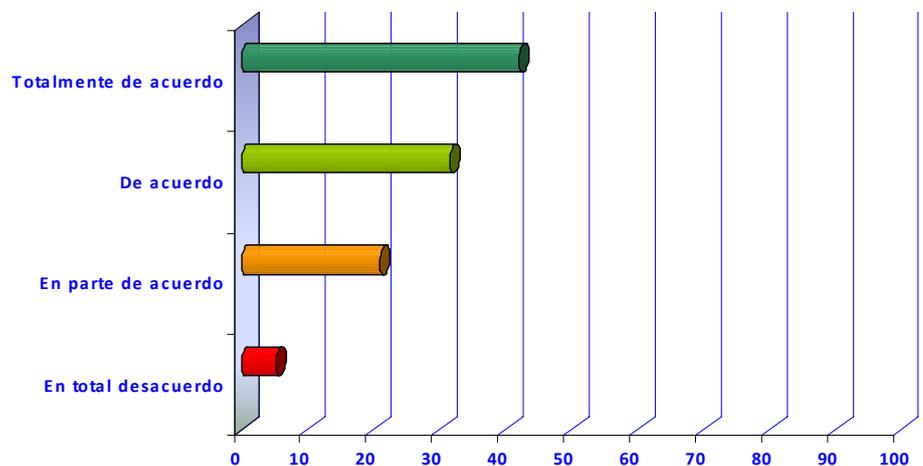


5. REGULACIÓN DE USOS: RESPONSABILIDAD Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN EL SECTOR DEL TURISMO ACTIVO

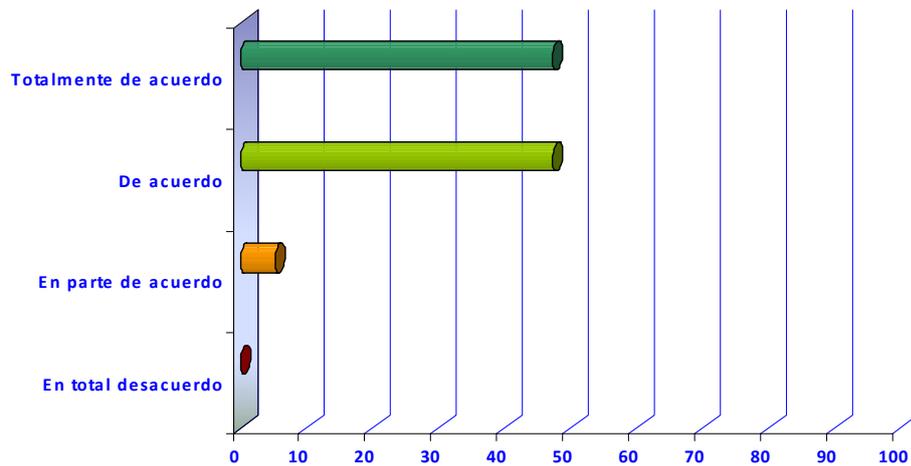
1. Fomentar cursos de formación de monitores/guías en las actividades lúdico-recreativas más especializados (primeros auxilios, educación ambiental, etc.) para mejorar y corregir posibles actuaciones no respetuosas con el medio ambiente de los clientes potenciales.



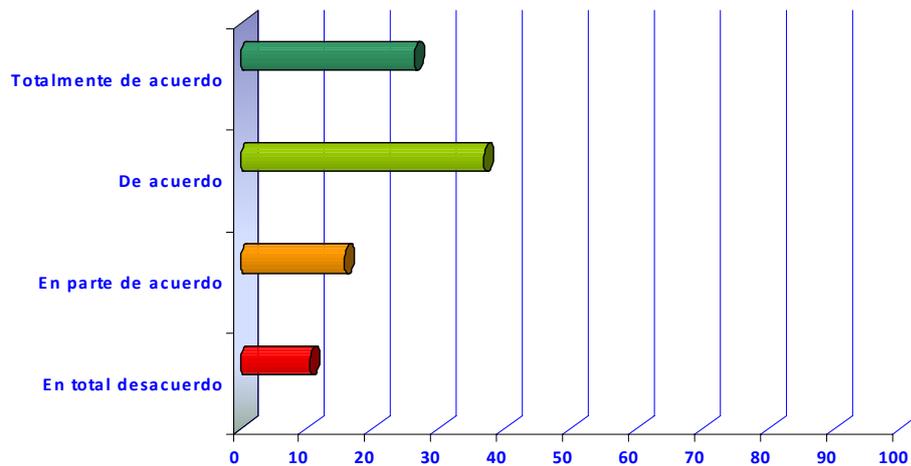
2. Evitar riesgos innecesarios mediante la tutelación y seguimiento de los clientes de las agencias de turismo activo por parte de al menos un monitor especializado por cada x canoas dependiendo del tramo del río, su peligrosidad, caudal circulante, climatología, etc.



3. Elaborar una guía de educación ambiental consensuada mediante la colaboración de las diferentes consejerías competentes (Turismo, Biodiversidad, Pesca, etc.) junto a las asociaciones/federaciones de piragüismo y pesca así como las compañías hidroeléctricas.

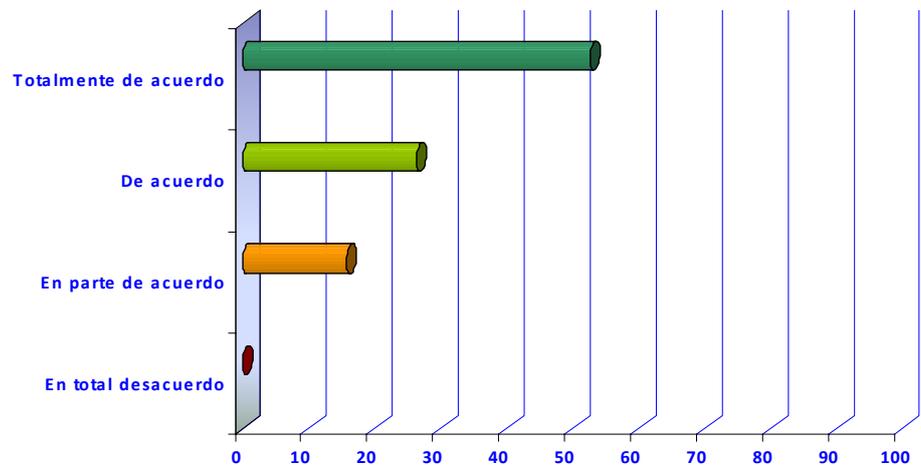


4. Redactar un plan de emergencia específico para el descenso del Sella, revisado periódicamente y establecido a tres bandas (Confederación, Protección Civil y Empresas de turismo activo).

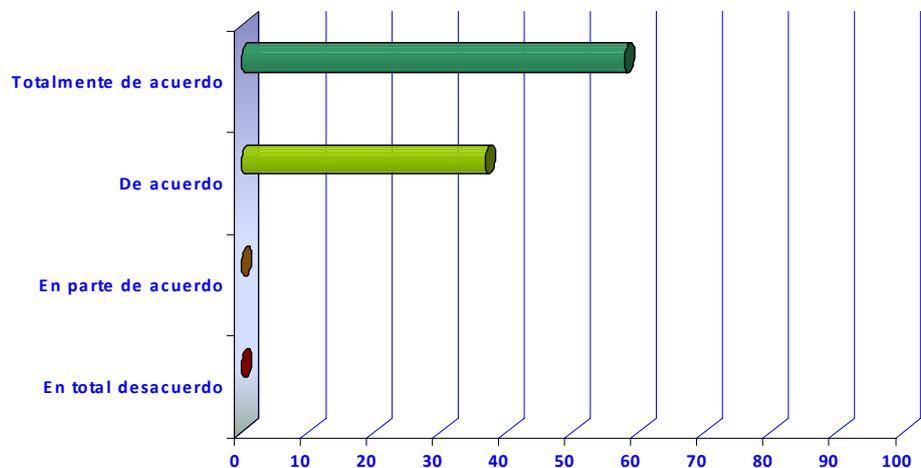


6. CÁMARAS DE CARGA DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

1. Realizar estudios específicos para cada tipo de aprovechamiento hidroeléctrico, con el objeto de potenciar la efectividad real de los sistemas de rejillas de las centrales hidroeléctricas.

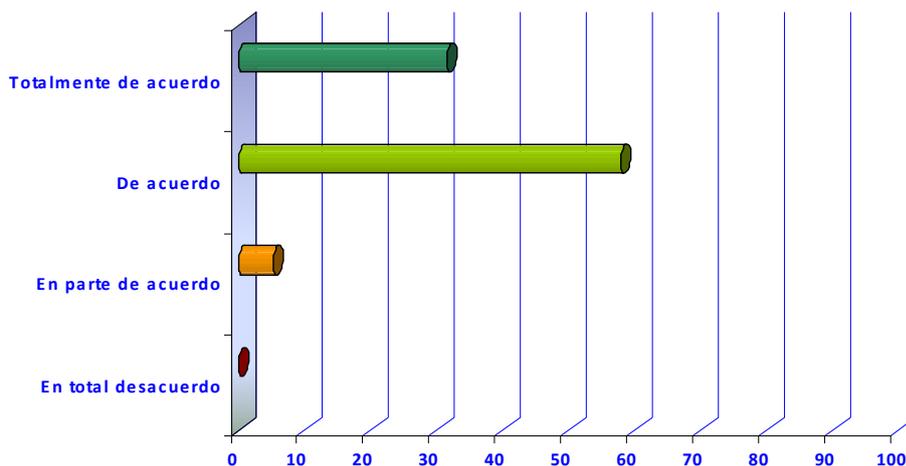


2. Profundizar en la búsqueda de mejores soluciones, para evitar la entrada de fauna piscícola en los canales de derivación y en las cámaras de carga a través de las mejores técnicas disponibles.

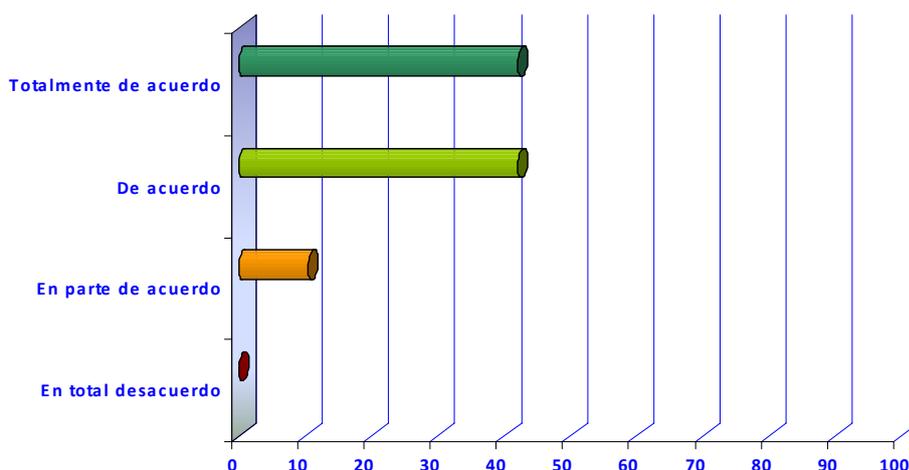


7. DESEMBALSES: INFORMACIÓN PARA EVITAR RIESGOS EN LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS

1. Buscar medidas de seguridad adicionales a las establecidas por la legislación

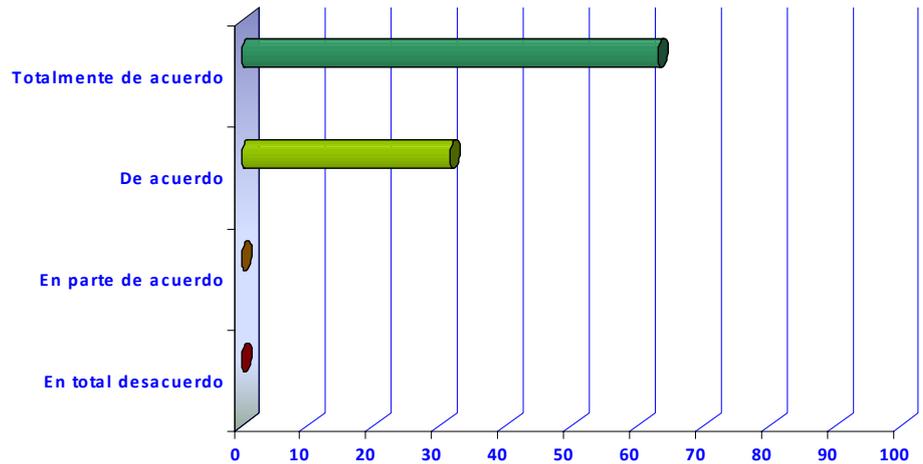


2. Aplicar por parte de las empresas concesionarias o/y administraciones competentes, medios informativos que avisen de la potencial peligrosidad de tramos específicos (paneles indicadores, avisadores acústicos, luminosos, etc.)

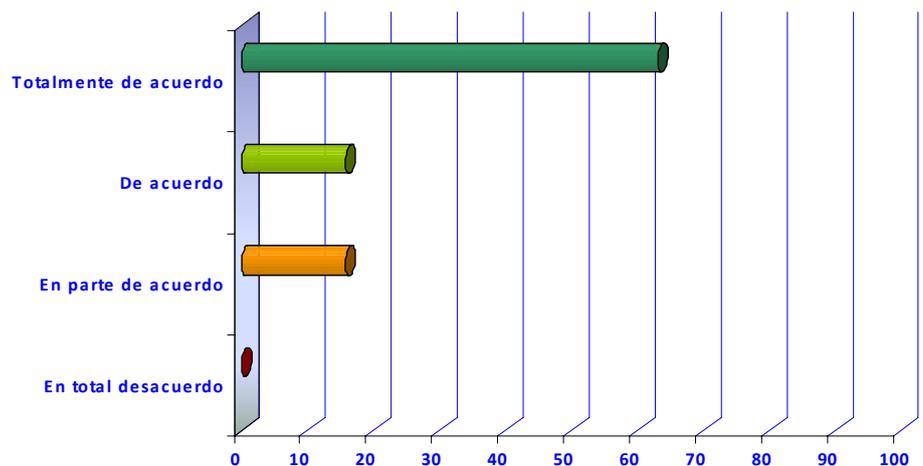


8. DESEMBALSES: EFECTOS SOBRE EL MEDIO FLUVIAL

1. Definir el nuevo régimen de caudales ecológicos por demarcación, para posteriormente incorporarlos a los nuevos planes hidrológicos.



2. Reforzar el control de vigilancia por parte de las administraciones competentes de los caudales utilizados en las centrales hidroeléctricas para evitar o minimizar los efectos adversos sobre el medio fluvial.



**4.2 DOCUMENTO RESUMEN DEL PROCESO DE
PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE LA
RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS
DEL AGUA EN LA DHC. PROPUESTAS PARA EL
PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA**

PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE LA RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA



Febrero
2009

Demarcación Hidrográfica del Cantábrico

DOCUMENTO RESUMEN DEL PROCESO Y
PROPUESTAS PARA EL PLAN
HIDROLÓGICO DE CUENCA

PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA DEL PLAN
HIDROLÓGICO DE CUENCA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CANTÁBRICO

Índice

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETIVOS	4
3. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	4
4. AGENTES INTERESADOS	8
5. RESUMEN DEL DEBATE	11
5.1. Introducción	11
5.2. Mapa Institucional.....	11
5.3. Costes de los servicios.....	12
5.4. Tarifas e ingresos	12
5.5. Costes ambientales y del recurso	13
6. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA PARTICIPACIÓN	15
7. LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y APORTACIONES PARA EL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA EN MATERIA DE RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA	16

1. ANTECEDENTES

La Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua, DMA), pide a los Estados miembros el fomento de la participación activa de todas las partes interesadas en la aplicación de la Directiva y en particular en la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca.

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) elaboró el **Proyecto de Participación Pública** de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico (DHC) con el objeto de establecer las actuaciones a seguir para hacer efectiva la participación pública, y en concreto, la participación activa, en el proceso de planificación de ambas demarcaciones.

De acuerdo con lo anterior, se inició en noviembre de 2007 la **primera fase del proceso de participación pública**, referente al documento “Esquema de Temas Importantes en materia de gestión del agua”. Ésta constó de dos reuniones de trabajo previas al comienzo de la consulta pública de este documento; y una reunión de retorno abierta al público en general, después del comienzo de la consulta pública (en cada uno de los ámbitos de participación en que se ha dividido la demarcación).

Una de las **propuestas** realizadas en la reunión de retorno celebrada el 29 de noviembre de 2008 en el ámbito de participación territorial “**Asturias Central**” (en Oviedo), fue el desarrollo de un **proceso de participación activa sobre recuperación de costes de los servicios del agua**. La CHC estudió dicha propuesta y consideró oportuno ponerla en marcha, teniendo en cuenta el interés mostrado por diferentes agentes interesados de la demarcación y la importancia de la recuperación de costes en el marco del Plan Hidrológico de cuenca (PHC).

El proceso de participación activa se llevó a cabo a través de **una reunión de trabajo temática intersectorial** sobre recuperación de costes de los servicios del agua, celebrada el 17 de febrero de 2009, en Oviedo. La siguiente fase de participación pública, referente al Programa de Medidas y establecimiento de Objetivos Medioambientales y Excepciones, otorgará continuidad a este proceso. Asimismo, la comunicación y el intercambio de información en relación a la recuperación de costes podrán seguir activos a través del Foro Virtual de la página web de participación pública (www.chcantabrico.es/participacion).

2. OBJETIVOS

Los objetivos de la reunión de participación activa sobre recuperación de costes de los servicios del agua fueron los siguientes:

- Dar a conocer la **situación actual** de la recuperación de costes de los servicios del agua en la Demarcación y sus **implicaciones en el futuro Plan Hidrológico y Programa de Medidas**.
- Exponer las **claves** en la recuperación de costes emanada de la Directiva Marco del Agua para la elaboración del Plan Hidrológico de cuenca.
- Analizar y consensuar **criterios y métodos** de recuperación de costes.
- Mejorar los **canales de comunicación** entre los distintos agentes interesados relacionados con la recuperación de costes.

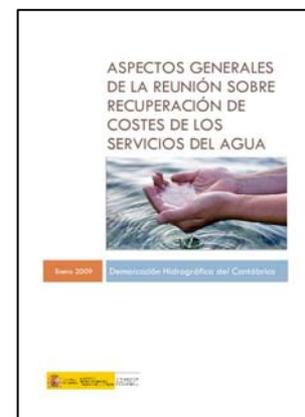
3. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Esta reunión de participación activa fue guiada por las pautas establecidas en el Documento Guía de Participación Pública de la Estrategia Común de Implantación de la DMA, teniendo presente que *“la participación ciudadana tiene como principal meta mejorar la toma de decisiones, garantizando que las decisiones estén firmemente basadas en experiencias y conocimientos compartidos así como en pruebas científicas; que las decisiones estén influidas por las opiniones y la experiencia de los afectados por ellas; que se tomen en consideración opciones creativas e innovadoras y que las nuevas disposiciones sean viables y aceptables por el público”*. Así, de una forma participativa se debatió sobre la recuperación de costes de los servicios del agua.

El procedimiento de trabajo fue el siguiente:

1.- En primer lugar se realizó la **identificación de los agentes interesados**, teniendo presente que todos los sectores implicados estuviesen representados.

2.- La CHC envió un correo electrónico de convocatoria a los agentes interesados, acompañado del documento **“Aspectos generales de la reunión sobre recuperación de costes de los servicios del agua”**, que contenía información sobre objetivos, temáticas, calendario y agentes interesados. A través de dicho correo se solicitaba confirmación del interés en asistir a la reunión así como la realización de aquellas observaciones y comentarios que se considerasen oportunos.



3.- Posteriormente se envió el “*Programa de la reunión*” y el “*Documento de trabajo para la reunión de recuperación de costes de los servicios del agua*”. Asimismo, se solicitó que se hicieran aquellas aportaciones y comentarios que se estimasen oportunos.

4.- El día 17 de febrero se celebró la *reunión* de participación activa. El presidente de la CHC, Jorge Marquínez, abrió la sesión destacando la importancia de la recuperación de costes en la Demarcación y agradeciendo la amplia asistencia de agentes interesados. A continuación, el Jefe de la Oficina de Planificación Hidrológica, Jesús González Piedra, hizo una breve introducción al contenido y la dinámica de la reunión.

Seguidamente, María Ángeles García, profesora de la Universidad de Oviedo y moderadora de la sesión, explicó la metodología a seguir, y dio paso a que los asistentes se presentasen.

Posteriormente, Alberto del Villar, profesor de la Universidad de Alcalá de Henares, expuso una presentación en la que destacaba las cuestiones más importantes de la recuperación de costes de los servicios del agua y de los temas a debatir.

A continuación se inició el debate entre los asistentes. La moderadora presentó el marco general de cada uno de los ejes temáticos que se trataron, a modo de introducción:

- Mapa competencial
- Costes de los servicios del agua
- Tarifas e ingresos
- Costes ambientales y del recurso

Tras el debate, los asistentes cumplieron la encuesta de evaluación de la participación.



Figura 3.1 Fotos de la reunión

5.- A posteriori, la Confederación Hidrográfica del Cantábrico estudió las aportaciones realizadas en el debate, que se encuentran recogidas de forma resumida en el apartado 6 de este documento. En base a ellas, a la información elaborada hasta la fecha y a la normativa vigente, ha elaborado una serie de **medidas, recomendaciones, conclusiones y orientaciones** a tener en cuenta para abordar la recuperación de costes en el Plan Hidrológico de cuenca (ver el apartado 7 de este documento).

5.- En relación con la **difusión de la documentación e información**, cabe destacar lo siguiente:

Los documentos anteriormente citados se colgaron (antes de la reunión) en el Foro virtual de la página web de participación pública (www.chcantabrico.es/participacion), para que todos los agentes que forman parte del proceso participativo de la DHC pudieran tener acceso a los mismos y hacer aportaciones.

Asimismo, a través de este Foro virtual estuvo abierta la comunicación de los agentes convocados a esta reunión así como de todos aquellos que forman parte del proceso de participación pública del Plan Hidrológico de cuenca.

También se creó un espacio específico sobre la participación activa de recuperación de costes de los servicios del agua dentro de citada página web, al que puede acceder cualquier ciudadano.

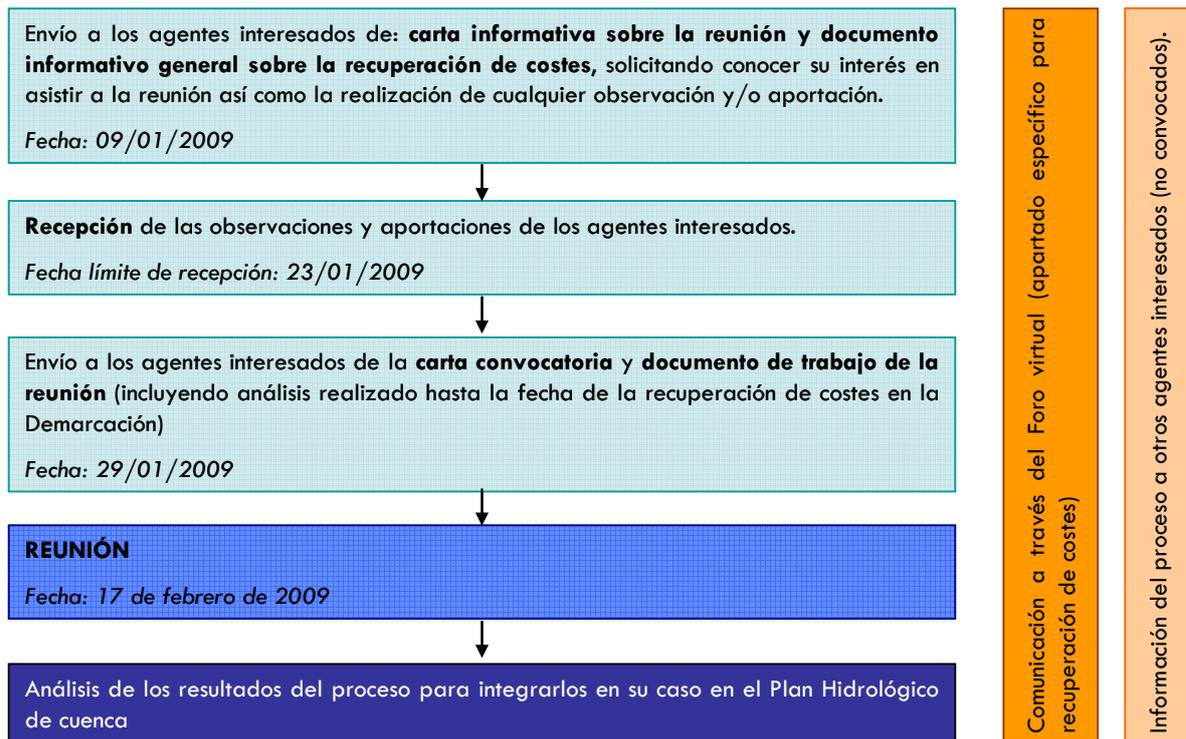


Figura 3.2 Información sobre la reunión en la página web de participación pública

6.- Este proceso tendrá **continuidad** en las reuniones que próximamente se celebrarán referentes al Programa de Medidas y el establecimiento de los Objetivos Medioambientales y las Excepciones.

En la siguiente figura se observan las diferentes acciones del proceso y su desarrollo en el tiempo.

Figura 3.3 Esquema del desarrollo del proceso participativo



4. AGENTES INTERESADOS

Como ya se ha comentado anteriormente, durante las reuniones de participación pública celebradas en relación con el Esquema de Temas Importantes en materia de gestión de aguas, diferentes agentes mostraron interés en trabajar sobre la recuperación de costes de los servicios del agua. Por ello, se convocó a este proceso a los diferentes sectores que tiene implicación con este tema, con el objetivo de realizar propuestas consensuadas en la medida de lo posible.

En esta línea, se convocó a 145 entidades presentes en la DHC, representantes de los siguientes subsectores:

- Asociaciones conservacionistas
- Asociaciones de consumidores
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico
- Consejerías y Departamentos de Medio Ambiente de las Comunidades Autónomas y Diputaciones Forales
- Demarcaciones de Costas
- Entidades gestoras de abastecimiento y saneamiento
- Federaciones de Municipios
- Federaciones y asociaciones de vecinos
- Grupo de expertos
- Industrias
- Municipios de más de 20.000 habitantes (INE 2007)
- Sector hidroeléctrico
- Sindicatos / Sindicatos Agrarios

Asistieron a la reunión **73 personas**, representantes de **46 entidades**. En la siguiente tabla se muestra el listado de agentes que asistieron a la reunión, indicando el sector al que pertenecen.

Tabla 4.1 Agentes interesados asistentes a la reunión

AGENTE INTERESADO	SUBSECTOR
Agencia Vasca del Agua	Administración Autónoma
Aguas de la Cuenca del Norte, S.A. (acuaNorte)	Entidad gestora de la administración
Aguas de Langreo	Empresa gestora
Aguas de Torrelavega	Empresa gestora
Aqualia (Delegación Asturias)	Empresa gestora
Aqualia (Delegación Cantabria)	Empresa gestora

AGENTE INTERESADO	SUBSECTOR
Arcelor España, S.A. (ArcelorMittal)	Industria
Asistencia Técnica a la OPH (Prointec, Tragsatec)	A. T. a la OPH
Ayuntamiento de Avilés	Ayuntamiento
Ayuntamiento de Camargo	Ayuntamiento
Ayuntamiento de Castrillón	Ayuntamiento
Ayuntamiento de Santander	Ayuntamiento
Ayuntamiento de Torrelavega	Ayuntamiento
Confederación de Asociaciones de Vecinos de Asturias (Cavastur)	Asociación de vecinos
Confederación de Asociaciones de Vecinos de Castilla y León (CAVECAL)	Asociación de vecinos
Confederación Hidrográfica del Cantábrico	Administración Estatal
Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria. Dirección General de Obras Hidráulicas y Ciclo Integral del Agua	Administración Autónoma
Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias. Dirección general del Agua	Administración Autónoma
Consortio de Aguas de Asturias (CADASA)	Empresa gestora
Consortio de Aguas de Bilbao Bizkaia	Empresa gestora
Consortio de Aguas Kantauriko Urkidetza	Empresa gestora
Demarcación de Costas de Asturias	Administración Estatal
Demarcación de Costas de Cantabria	Administración Estatal
Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra/Dirección General del Agua	Administración Autónoma
Diputación Foral de Álava (Álava Agencia del Agua)	Administración Autónoma
E.ON Generación S.L.	Hidroeléctrica
Ecoloxistes n´Accion d´Asturies	Asociación medioambientalista
Empresa Municipal de Aguas de Gijón, S.A.	Empresa gestora
Federación Asturiana de Concejos (FACC)	Federación Municipios
Federacion Cántabra de Asociaciones de Vecinos (FECAV)	Asociación de vecinos
Iberdrola	Hidroeléctrica
Instituto de Hidráulica Ambiental (IH Cantabria). Universidad de Cantabria	Universidad/Instituto de Investigación
Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT, Universidad de Oviedo)	Universidad/Instituto de Investigación
Junta de Saneamiento del Principado de Asturias	Administración Autónoma
Mancomunidad de Aguas del Txingudi	Empresa gestora
Munksjö Paper, S.A.	Industria
NANSA ENDESA	Hidroeléctrica
Oficina de Participación Hidrológica de Cantabria (OPHC)	Administración Autónoma
Plataforma por la defensa de Redes	Asociación medioambientalista
Sniace, S.A.	Industria
UGT-Cantabria	Sindicato

AGENTE INTERESADO	SUBSECTOR
Unión de Consumidores de Castilla y León - UCE	Asociación consumidores
Unión Fenosa Generación (Asturias)	Hidroeléctrica
Universidad de Alcalá de Henares (UAH), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Universidad/Instituto de Investigación
Universidad de Oviedo	Universidad/Instituto de Investigación

Las siguientes entidades inicialmente habían confirmado su asistencia, pero finalmente no pudieron asistir: Delegación Vasca de Aqualia; Ayuntamientos de Oviedo y Siero; MARE; Solvay; CIMA (Centro de Investigación del Medio Ambiente de Cantabria); Augas de Galicia; D.G. del Agua de la Diputación Foral de Bizkaia; FMC (Federación de Municipios de Cantabria). No obstante el CIMA tuvo representación a través de la OPHIC (Oficina de Participación Hidrológica de Cantabria)

En la siguiente tabla se observa un resumen del número de entidades y personas que asistieron:

Tabla 4.2 Resumen de entidades y personas asistentes a la reunión

AGENTE INTERESADO	Nº ENTIDADES	Nº PERSONAS
Administración autonómica	7	11
Administración estatal	4	10
Ayuntamiento	5	5
Asociación conservacionista	2	2
Asociación de consumidores	1	1
Asociación de vecinos	3	3
Empresa gestora de abastecimiento y saneamiento	9	17
Federación de Municipios	1	1
Hidroeléctrica	4	4
Industria	3	3
Sindicato	1	1
Universidad e Instituto de Investigación	4	7
Asistencia Técnica a la OPH	2	8
TOTAL	46	73

5. RESUMEN DEL DEBATE

A continuación se presenta un resumen de los contenidos que se trataron durante el debate.

5.1. INTRODUCCIÓN

Los informes de recuperación de costes de los que partimos son los que en cumplimiento del artículo 5 se enviaron a la Comisión Europea en el 2004. En dichos informes **se ponía de manifiesto la escasez de información** y se dieron una serie de **recomendaciones** para implementar un mejor sistema:

- Las recomendaciones destinadas a completar la información y los trabajos emprendidos y a mejorar los sistemas de información y análisis.
- Las recomendaciones cuyo objetivo era progresar en cuanto al principio de recuperación de costes de acuerdo con el Artículo 9 de la DMA.

La **transparencia** es un requisito de primer orden contemplando en la DMA. En la actualidad, poco se ha avanzado desde los informes del artículo 5, ya que la Confederación Hidrográfica del Cantábrico sigue teniendo una importante **falta de accesibilidad, disponibilidad y homogenización documental de la información y de los datos de los costes e ingresos de los servicios del agua**. Una tarea fundamental de partida para estos trabajos, sería la creación de un registro público de infraestructuras (tanto de titularidad pública como privada) con todos los datos referentes a las mismas, de acceso público a la sociedad.

5.2. MAPA INSTITUCIONAL

- La **Demarcación Hidrográfica** no es un supervisor de otras administraciones autonómicas y locales, pero es el **instrumento** del estado español para trasladar a Europa sus informes y garantizar que los precios del agua sirvan para recuperar parte de los costes. El Plan Hidrológico de cuenca debe recoger herramientas para garantizar que la recuperación de costes se lleve a cabo.
- La complejidad del mapa institucional se debe en gran medida al **heterogéneo número de organismos públicos y privados** implicados en la gestión con diferentes competencias establecidas. El mapa competencial depende de **decisiones políticas**, como es el caso del traspaso de competencias municipales a

entidades autonómicas para garantizar la prestación de un servicio de calidad.

- Las **medidas concretas** en los mecanismos de recuperación de costes y en la gestión de los servicios tales como subir una tasa, subvencionar un servicio, privatizarlo, etc. son cuestiones de decisión del **ámbito político**.
- Se consideró la posibilidad de que **cada organismo gestor** del servicio del agua elaborara un **informe de recuperación de costes** supervisado por un organismo público de ámbito autonómico o estatal.
- Se señala que en la Demarcación del Cantábrico los costes de los servicios del agua son similares, sin embargo los precios son muy diferentes, incluso dentro de una misma mancomunidad (los costes no se repercuten adecuadamente). Se apunta como origen de este problema la ambigüedad del artículo 9 de la Directiva Marco del Agua, que determina que la recuperación de costes es una recomendación y no una obligación.

5.3. COSTES DE LOS SERVICIOS

- Actualmente los costes totales de los servicios del agua **no se repercuten eficientemente** vía tarifas a los usuarios, por lo que se hace necesario subvencionar los costes por parte de diferentes administraciones públicas. La financiación pública y las subvenciones a los servicios del agua deben ser transparentes y claras en sus objetivos, de lo contrario estas podrían llegar a ser ineficientes y no garantizar a futuro la adecuada gestión de dichas infraestructuras, que han sido subvencionadas en el pasado.
- Las **subvenciones** son necesarias y adecuadas. No parece razonable que el 100% del coste del servicio lo pague el usuario por motivos de costes externos positivos y de equidad. Lo importante sería conocer qué parte de la tarifa está subvencionada y qué parte se repercute al usuario.
- Se propone repercutir en el precio del agua la garantía de suministro.

5.4. TARIFAS E INGRESOS

- La **estructura tarifaria** fijada no es la más eficiente y adecuada en la mayoría de casos. La **demanda del agua es rígida** y no se ve afectada por pequeños incrementos en el precio. Por ejemplo, una campaña de concienciación de ahorro tiene un mayor impacto de disminución en el consumo de agua que un incremento de precios del 5 al 10%.

- Un representante de un organismo público constata la afirmación anterior por la experiencia en la gestión del servicio del agua en su Comunidad Autónoma. También, añade que la percepción de escasez del agua conlleva a una gestión más eficiente ya que en el arco mediterráneo, Andalucía y Canarias las tarifas son más altas y la gestión más eficiente que en el norte de España.
- En cambio, la experiencia de otro organismo gestor es que la demanda de agua tiene una **elasticidad-precio** importante a largo plazo. Siempre y cuando vaya unido a **campañas de concienciación de ahorro** puntualiza otro gestor.
- Se ha notado poca elasticidad en el consumo industrial.
- Los gastos de gestión, incluida la amortización de las instalaciones, deberían estar repercutidas en la tarifa.
- Se consideró la posibilidad de regular precios a nivel de comunidad autónoma por medio de una **Comisión de Precios** como en el caso de la Comunidad Valenciana.
- Es destacable la **falta de información del ciudadano**, que en general no sabe lo que está pagando por el agua, y qué parte representa dicho pago en el coste total del servicio.

5.5. COSTES AMBIENTALES Y DEL RECURSO

- El análisis más complejo y el que menos se ha desarrollado en los últimos años es la evaluación económica de los costes de mitigar los daños ambientales. La valoración del **coste de las medidas** destinadas a alcanzar los objetivos ambientales en las masas de agua nos va a dar una aproximación a los costes ambientales (tal como se definen en la Instrucción de Planificación Hidrológica).
- Los daños ambientales son los causados por los usos consuntivos y no consuntivos debido a las extracciones y los vertidos. Las **medidas** para recuperar dichos costes son posibles a través de tarifas, mediciones de consumo y medidas de control, depuración de vertidos, etc.
- Es importante considerar que no todos los usos del agua necesitan la misma **calidad del recurso**. Ciertos usos como por ejemplo, la industria y el riego de los campos de golf no necesitan un agua con la calidad del uso urbano.

También se planteó a nivel doméstico la distinción de una doble red según su uso.

- La reutilización debe potenciarse más. A este respecto, otro agente puntualiza que ésta a veces viene obligada por la IPPC.
- La directiva IPPC a través de la Autorización Ambiental Integrada que otorga cada Comunidad Autónoma, recoge la autorización de vertidos a las aguas y les obliga en su caso al cumplimiento del requisito de **reutilización**. También los ayuntamientos exigen una licencia de actividad clasificada para una serie de actividades.
- En el caso de los usos hidroeléctricos, y las implicaciones que los **caudales ambientales** puedan tener en la producción energética, es necesario plantear la necesidad de concertar dichos caudales ambientales con las políticas energéticas necesarias actuales.
- Actualmente se está llevando a cabo el cumplimiento por parte de las industrias de la **"Evaluación económica y ambiental"**, con fecha límite abril 2010. Estos estudios podrían considerarse como una medida que de por sí conlleva un coste que está siendo cargado a las propias industrias y cuyos resultados repercuten en beneficio de la calidad medio-ambiental y por tanto, en la consecución de los objetivos medioambientales de las masas de agua.
- Los ríos no tienen sólo importancia por los valores económicos asociados a sus posibles aprovechamientos sino que también sirven de soporte de los ecosistemas formando parte de los mismos, tienen implicaciones sociales y emocionales (paisajísticos, lugares de recreo y actividades deportivas). En definitiva, son un **bien patrimonio de la humanidad** que debemos proteger y conservar.

6. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA PARTICIPACIÓN

Durante la reunión se entregó a los agentes una **encuesta** con el objetivo de evaluar la calidad del proceso participativo, siendo cumplimentada por 34 personas. Los indicadores evaluados a través de este cuestionario fueron los siguientes:

1. Lugar
2. Duración de la reunión y desarrollo del proceso en una reunión
3. Documentación aportada
4. Metodología utilizada en el proceso
5. Equipo dinamizador
6. Grado de discusión y las contribuciones de otros agentes
7. Grado de satisfacción y de cumplimiento de las expectativas

Tras el análisis de los resultados mediante estos indicadores, el resultado más bajo en nivel de satisfacción se ha localizado en la metodología de la reunión, que ha sido evaluada por debajo de buena por 38 % de los cuestionarios cumplimentados. A este respecto se ha señalado que son más eficaces las reuniones sectoriales así como los grupos de trabajo de 10 a 15 personas.

Los indicadores referentes a la documentación, el equipo dinamizador y el grado de discusión han sido valorados como bueno o muy bueno en un porcentaje superior al 70 % .

Como conclusión general, cabe decir que el elevado número de asistentes, representativos de todos los sectores implicados y de los diferentes territorios que constituyen la DHC, fue positivo puesto que puso de manifiesto la implicación y el elevado interés de los mismos en participar en el proceso de planificación hidrológica. Sin embargo, esta misma virtud restó fluidez al desarrollo del debate, dificultó el estudio de casos concretos para la consecución de los objetivos de la recuperación de costes y a la comodidad y funcionalidad de la sala. Por ello, para próximas ocasiones se planteará una metodología diferente, tratando de adaptarla a cada situación con el objetivo de promover unas condiciones adecuadas para el debate.

7. LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y APORTACIONES PARA EL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA EN MATERIA DE RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

En este apartado se recoge una serie de líneas de actuación y aportaciones relacionadas con la recuperación de costes de los servicios del agua, dirigidas a abordar la recuperación de costes en el Plan Hidrológico. En una primera parte, se presentan las que proceden de la normativa y en una segunda, las que han sido resultado del análisis del proceso de participación activa.

Así, a modo de resumen, se exponen a continuación los aspectos más destacables de la recuperación de costes en el marco del Plan Hidrológico de cuenca, derivados de la **NORMATIVA**:

La Directiva Marco del Agua (DMA) establece, desde el año 2000 pero con el horizonte fijado en el **2010** que los Estados Miembros deberán diseñar tasas, tarifas u otros instrumentos de manera que el precio del agua para cada uso sirva para:

- Proporcionar incentivos adecuados para un uso más eficiente del agua que contribuya al logro de los objetivos medioambientales de la Directiva.
- Contribuir de forma adecuada por parte de los diferentes usos a la recuperación de los costes de los servicios del agua, incluidos los costes medioambientales y los del recurso, teniendo en cuenta el principio de quien contamina paga.

Los **objetivos** de la política de recuperación de costes:

- La garantía de salud a los ciudadanos exige unos servicios de abastecimiento con garantía de agua de calidad y el mantenimiento de un entorno ambiental adecuado, con un saneamiento, depuración y descontaminación óptima.
- La actividad productiva exige agua garantizada con fiabilidad y calidad adecuada.
- Los servicios proporcionados por organizaciones y organismos autónomos deben aplicar en su gestión el principio de recuperación de costes.
- Una buena gestión del agua permitirá aumentar la productividad en el uso del agua, de forma que no aumente la factura aunque aumenten los costes unitarios de los servicios que recibimos.
- Las tarifas como instrumento para mejorar la eficiencia y la productividad en los usos del agua.

Se han revisado las **líneas de actuación** indicadas en el Anejo VI de la Instrucción de Planificación Hidrológica y en Estrategias o Planes elaborados a nivel internacional,

nacional o autonómico. Las líneas de actuación seleccionadas en relación a este tema importante se presentan en la tabla 7.1, (serán concretadas en el futuro Plan Hidrológico de cuenca).

Tabla 7.1 Medidas de la IPH en materia de recuperación de costes

MEDIDAS DE LA INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos
Actualización de la estructura de las tarifas de riego
Actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento urbano e industrial
Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas
Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica
Contratos de cesión de derechos al uso privativo de aguas
Campañas de concienciación en uso urbano
Aplicación de sistemas de circuito cerrados de circulación de agua en instalaciones industriales
Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
Reutilización de aguas depuradas en uso urbano e industrial
Control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales
Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías
Entubación de conducciones a cielo abierto
Revisión de concesiones
Control de volúmenes extraídos de masas de agua
Identificación y control de vertederos
Actualización del censo de vertidos, regulación y revisión de las condiciones de las autorizaciones de vertido
Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua

Fuente: elaboración propia a partir de listado de medidas de la Instrucción de Planificación Hidrológica

Una serie de criterios generales han de tenerse en cuenta en el presente Plan a la hora de diseñar las medidas que contribuya a dar solución a este tema importante. En primer lugar, la cuestión de la recuperación de los costes de los servicios del agua está directamente condicionada por el **mapa competencial** que nuestra legislación vigente establece en materia de aguas, de manera que serán fundamentalmente las entidades locales y las Comunidades Autónomas las responsables últimas y competentes para el replanteamiento y modificación de las tarifas cobradas a los usuarios por los servicios de abastecimiento y saneamiento existentes en el ámbito de la demarcación y la propia

Administración del Estado (Demarcación Hidrográfica y Ministerios), ha de cuestionarse la adecuación y necesidad de cambio de ciertos instrumentos económicos recogidos en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (canon de control de vertidos, canon de regulación y tarifa de utilización del agua).

Asimismo, y en segundo lugar, la recuperación de los costes de los servicios del agua, como ya apunta la Directiva Marco del Agua, ha de contemplar en cualquier caso **criterios adicionales relacionados con las especiales condiciones socioeconómicas que puedan afectar a un territorio o financieras que caractericen a un sector productivo determinado**. A la vista de ello, es recomendable que el Plan contemple en cada caso las especiales circunstancias que, por cuestiones de equidad social, competitividad productiva o estratégica de un sector, especiales condiciones naturales desfavorables, etc. justificarían una aplicación más laxa del principio de recuperación de costes y, en el extremo, una situación de excepción.

En tercer lugar, el Plan debe **ponderar y evaluar**, al menos cualitativamente, **la capacidad de cada instrumento económico** de los que se plantean dentro de las líneas de actuación para modificar los comportamientos relacionados con un consumo de agua más racional, responsable y eficiente. La potencialidad, en este sentido, de las soluciones tarifarias, puede ser muy variable según los sectores de actividad, los territorios, las características socioeconómicas de los usuarios y, en definitiva, está fuertemente condicionado por la forma de las funciones de demanda de agua y la elasticidad-precio de la misma.

La introducción de programas de **gestión de la demanda** de agua destinados a modificar los hábitos colectivos de su uso, la optimización económica de las sanciones por el incumplimiento de la normativa vigente en materia de aguas y las mejoras destinadas a reforzar el control y la información de los consumos tienen que jugar, en todo caso, un papel como mínimo complementario a las medidas propuestas.

A continuación se presentan las aportaciones resultado del análisis del **PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA**:

La **política de recuperación de costes** no es un fin sino un **instrumento** para alcanzar el buen estado de las masas de agua y garantizar el suministro de agua. El porcentaje de recuperación de los costes de los servicios sólo nos dice qué parte se repercute a los usuarios de manera directa y cuál es cubierta por los presupuestos del estado y las ayudas comunitarias. Que se recupere más o menos no es lo importante, sino que la parte que se repercute a los diferentes usuarios incentive el uso adecuado de los recursos hídricos y/o desincentive la degradación de los mismos (en combinación con otros instrumentos legales, políticos, de concienciación...). La Instrucción de Planificación menciona que se debe realizar “una valoración del grado de aplicación del principio del que contamina paga en cada uno de los servicios del agua”.

La falta de conocimiento de los costes es un requisito imprescindible para empezar a diseñar o discutir otros temas. Consideramos que la **transparencia** es necesaria, es decir, que todos los agentes implicados en el ciclo del agua (incluidos los usuarios) deben conocer cual es ese coste.

Cuantía de la recuperación de costes: relacionado con el punto anterior, y una vez determinados los costes de los servicios, el paso siguiente sería determinar el porcentaje de recuperación de dichos costes que se pretende efectuar vía tarifas. En la medida en la que este tipo de servicios generan externalidades positivas (salud pública, higiene, etc.), podría estar justificado cierto porcentaje de subvención. Esto al final se convierte en una decisión claramente política, y amparada en el actual reparto competencial de las políticas del agua en España. Igualmente, recordemos que la parte del coste no recuperada vía tarifas, tendrá que ser recuperada mediante vías alternativas (impuestos, etc.)

Estructura de las tarifas: si lo que se pretende es racionalizar el consumo, es preciso eliminar algunos elementos perversos que actúan en sentido contrario, como serían los mínimos de consumo facturados de forma obligatoria. Asimismo, a fin de individualizar el consumo, habría que plantearse como posibles medidas normativas:

- La instalación de contadores individuales de forma generalizada, a fin de medir convenientemente el consumo.
- Un gravamen extra a los despilfarros o niveles excesivos de consumo de agua, teniendo en cuenta que la referencia en este sentido, por motivos de equidad, debería ser el consumo per cápita.
- La revisión de la estructura y tamaño de los bloques.
- Adecuación de la parte fija a una estructura de precios que incentive el uso eficiente del agua.

Costes ambientales: las intervenciones producidas respecto a este tema ponen de manifiesto que la cuantía estimada de estos costes es bastante elevada (así como la incertidumbre en cuanto a métodos de estimación), lo que hace plantearse la cuestión de quién/es, cómo van a recuperarse dichos costes y cuando repercutirlos (derogaciones por plazos)

Desde la Confederación se realizaron **visitas a entes gestores y una encuesta, a escala municipal** sobre los servicios de agua urbana, para la consecución de datos necesarios para la elaboración del Plan Hidrológico y evaluación de la recuperación de costes. Sin embargo, el **nivel de respuesta fue escaso**, lo que ha llevado a realizar una primera aproximación sobre los costes financieros de los servicios, estimación del nivel de ingresos, a partir de un análisis de ordenanzas municipales para una muestra representativa de municipios de la Demarcación del Cantábrico. Los resultados que se obtengan sobre costes, ingresos y nivel de recuperación de costes, serán puestos a vuestro conocimiento, a través de la **web y el foro de participación pública de la CHC**. De esta manera se busca seguir fomentando la participación de los agentes prestadores de los servicios y usuarios y cuyas aportaciones conduzcan a mejorar los resultados y el nivel de información

Es importante que los entes gestores y usuarios realicen comentarios o aportación de información a través de la web y el foro de participación sobre aquellas conclusiones o posibles medidas que se piensan aplicar, para conseguir una mayor recuperación de costes y los mecanismos que se consideran viables para mejorar el conocimiento de los costes de los servicios.

**4.3 PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE
LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN LA DHC:
ACTA DE TRABAJO DE LA REUNIÓN Y
DOCUMENTO DE TRABAJO PARA LA REUNIÓN**

PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS



Abril
2009

Demarcación Hidrográfica del Cantábrico

DOCUMENTO DE TRABAJO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CANTÁBRICO

Índice

1. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	6
2. INTRODUCCIÓN: ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	8
2.1. Terminología aplicada.....	9
2.2. Origen y vías de introducción	10
3. IMPACTOS.....	13
3.1. Impactos en los hábitats	13
3.2. Impactos en la biodiversidad	14
3.3. Impactos económicos	15
3.4. Impactos por riesgos sanitarios.....	15
4. DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA EN LA CHC.....	17
4.1. Principales especies exóticas invasoras en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.....	18
5. ÁMBITO COMPETENCIAL, NORMATIVO Y TERRITORIAL.....	21
5.1. Ámbito competencial (autoridades competentes).....	21
5.2. Ámbito normativo.....	21
5.2.1. Marco normativo a nivel internacional.....	22
5.2.2. Marco normativo a nivel europeo	23
5.2.3. Marco normativo a nivel nacional.....	23
5.2.4. Marco normativo a nivel autonómico	24
5.3. Ámbito territorial.....	27
6. MEDIDAS DE ACTUACIÓN	28
6.1. Medidas generales sobre especies exóticas invasoras dirigidas al Plan hidrológico de Cuenca	28
6.1.1. Medidas directas aplicables al Plan Hidrológico de Cuenca	28
6.1.1.1. Medidas preventivas	28
6.1.1.2. Medidas Legislativas	29
6.1.1.3. Medidas de Control.....	29
6.1.1.4. Medidas de Erradicación.....	30
6.1.1.5. Medidas de Conocimiento e Investigación	31
6.1.1.6. Medidas de Información, Divulgación y Sensibilización	31
6.1.2. Medidas en la Instrucción de Planificación Hidrológica	32
6.2. Actuaciones y medidas llevadas a cabo por la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.....	34
6.3. Propuestas y recomendaciones generales sobre especies exóticas invasoras.....	34
7. CONCLUSIONES	37
7.1. Vías y modos de introducción.....	37
7.2. Prevención y control	37
7.3. Herramientas.....	38
7.4. Propuestas y recomendaciones	38

8. BIBLIOGRAFÍA	39
9. ENLACES RECOMENDADOS	41

Índice Tablas

Tabla 1. Principal flora exótica invasora en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.	19
Tabla 2. Principal fauna exótica invasora en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.	19
Tabla 3. Administraciones estatales y autonómicas concernientes en materia de EEI.	21
Tabla 4. Medidas de la Instrucción de Planificación Hidrológica relacionadas con la problemática de las especies invasoras.....	33

Índice Figuras

Figura 1. (Copp. Et al., 2005): Representación esquemática de las barreras que limitan la dispersión de los organismos introducidos.	10
---	----

1. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) inició en 2007 un proceso de participación activa bajo los principios de la Directiva Marco del Agua (DMA), con el objetivo de que los diferentes agentes interesados formen parte de las fases de elaboración, implementación y revisión de los Planes Hidrológicos de Cuenca, introduciendo así un cambio muy importante en la planificación hidrológica.

Una de las propuestas planteadas en las reuniones ya realizadas ha sido la celebración de un proceso de participación activa sobre **especies exóticas invasoras (EEI)**. Dado que las especies invasoras son un tema importante en la Demarcación, que va a ser abordado en los Planes Hidrológicos de Cuenca, la CHC ha estimado necesario y oportuno abrir un espacio de participación para tratar este tema.



En esta línea se va a celebrar una reunión de trabajo sobre especies exóticas invasoras en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico (DHC).

El **objetivo principal** es **proponer medidas y requerimientos normativos** relacionados con las especies exóticas invasoras presentes en los ríos, aguas de transición, costeras y ecosistemas asociados para su **inclusión en el Plan Hidrológico de Cuenca**.

A continuación se recogen algunos objetivos específicos:

- Definir criterios para detectar y determinar prioridades de actuación en materia de especies exóticas invasoras de alto impacto a la biodiversidad
- Poner en común la información existente sobre especies exóticas invasoras en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico, con el objetivo de generar y manejar información estratégica
- Analizar la problemática actual y previsible de las especies exóticas invasoras en el marco de la Planificación Hidrológica
- Definir y promover medidas relacionadas con las actuaciones que disminuyan los efectos nocivos de la especies exóticas invasoras y su expansión para el Plan de Cuenca
- Proponer actividades estratégicas futuras para la prevención, control, manejo y erradicación de EEI relacionadas con la Planificación Hidrológica
- Promover y establecer mecanismos para favorecer una coordinación real y eficaz entre todas las Administraciones Públicas implicadas y todos aquellos agentes relacionados con esta problemática. De esta forma se ha de favorecer el intercambio de información y conocimientos entre todas las partes.

El presente documento se redacta con el propósito de exponer una **visión de conjunto, global**, sobre la problemática de las especies exóticas invasoras en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico, constituyendo un punto de partida para comenzar a trabajar en la reunión.

Por tanto, tiene el objetivo de **centrar** el tema de la reunión y recoger una **propuesta preliminar** de medidas, que constituya un punto de inicio para avanzar en la reunión. No trata de ser exhaustivo en la recopilación de información.

2. INTRODUCCIÓN: ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

La introducción y expansión de especies exóticas invasoras (EEI) representa en la actualidad una de las **principales causas de pérdida de biodiversidad** en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. Constituye un tema importante en ambas demarcaciones, tal y como se refleja en el documento “Esquema Provisional de Temas Importantes en Materia de Gestión de Aguas”, puesto que puede poner en riesgo la consecución de los objetivos medioambientales establecidos por la Directiva Marco del Agua.

Tras la destrucción y alteración de los hábitats naturales, la presencia de especies exóticas invasoras se ha convertido en una de las mayores problemáticas de tipo ecológico en todo tipo de ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos. A nivel mundial, se estima que la propagación de las EEI ha causado entre el 35 y el 40% de las extinciones animales documentadas en los últimos 500 años.

El impacto que constituyen estas especies se focaliza en alteraciones graves por pérdida de biodiversidad de los ecosistemas naturales donde se introducen, al interactuar con las especies autóctonas o nativas, bien sea por competencia, predación, hibridación, transmisión de enfermedades, alteración del hábitat, etc.

El término **especie exótica invasora (EEI)** se utiliza para definir aquella especie (animal o vegetal) que no es nativa de una zona o región determinada, sino que procede de otras áreas biogeográficas, afectando de forma adversa ambiental, económica, o sanitariamente a los hábitats que coloniza.

Las **actividades antrópicas** (comercio, turismo, agricultura, etc.) y su globalización, han contribuido al aumento de la propagación de las EEI y sus efectos negativos, en su mayoría gracias al traslado de estas especies a través de sus barreras biogeográficas naturales.

En algunas ocasiones y debido principalmente a la fragilidad y al aislamiento de algunos ecosistemas (sistemas fluviales y lacustres), la introducción de las EEI han generado auténticos desastres ecológicos y económicos.

Ejemplos ya de sobra conocidos son algunos como los del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), el plumero (*Cortaderia selloana*), la mimosa (*Acacia dealbata*), la uña de gato (*Carpobrotus spp.*) o el cangrejo de río americano (*Procambarus clarkii*).

Por otra parte, el impacto de estas especies no se limita simplemente al área medioambiental, sino que posee importantes implicaciones en el campo económico, siendo causa de elevadas **pérdidas económicas** y de daños tanto para la **salud** humana (patologías de tipo alérgico, gástricas, etc.) como para la animal y vegetal. Además según la Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza (IUCN), el peligro que representan las EEI para la biodiversidad y los sistemas económicos del planeta aumenta de forma exponencial como consecuencia del comercio y la actual globalización.

El desarrollo e implantación de actuaciones eficaces por parte de las diferentes administraciones y organizaciones contra la propagación e invasión de las EEI deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Carácter transversal (geográfico, ambiental, social, económico, etc.) de la presencia de especies exóticas alóctonas e invasoras
- Responsabilidad de un elevado número de agentes implicados de forma directa o indirecta en la problemática descrita (administraciones, sectores comerciales, ciudadanía en general, etc.)
- Creación de los mecanismos y herramientas necesarias para la colaboración y coordinación de políticas y acciones en materia de EEI
- El objetivo *per se* no es la erradicación de las invasiones biológicas, sino la propia restauración y conservación de la riqueza biológica autóctona de cada área o zona biogeográfica.

En este documento de trabajo se centra una especial atención en la introducción de las EEI en los **ecosistemas acuáticos y asociados a ellos**, tanto en las aguas continentales, como en las de transición y costeras. A este respecto cabe señalar que los ecosistemas acuáticos son especialmente relevantes debido a que muchas de las especies autóctonas asentadas en estos nichos poseen una baja capacidad de dispersión y están restringidas a pequeños cuerpos de agua. Asimismo, debido a su mayor fragilidad, los ecosistemas dulceacuícolas, se ven especialmente perturbados por estas introducciones, bien sean de forma involuntaria o intencionada (Kolar and Lodge, 2000).

2.1. TERMINOLOGÍA APLICADA

Se aborda brevemente la revisión de algunos términos para afrontar la problemática de las especies exóticas invasoras. Se hace referencia a la terminología propuesta por Copp *et al.* (2005) con pequeñas modificaciones¹.

Los términos se basan en la capacidad que poseen los organismos para cruzar barreras geográficas, ambientales y reproductivas, ya sea por desaparición de las mismas o por la capacidad de cruzarlas con ayuda o no de origen antrópico. En la figura 1 tomada de Copp *et al.*, (2005) se esquematiza el significado de algunos términos.

Un **organismo exótico, alóctono o no nativo** se define como una especie, subespecie o población (incluyendo gametos, propágulos o parte de un organismo que puede sobrevivir y reproducirse) que no está presente en un área geográfica determinada por dispersión natural. Su presencia en el área es debida directa o indirectamente a la acción del hombre (esto incluye especies manejadas desde el Neolítico).

¹ Fuente: Invasión de especies exóticas en los ríos. Mesa de trabajo. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente – Universidad Politécnica de Madrid (julio 2007).

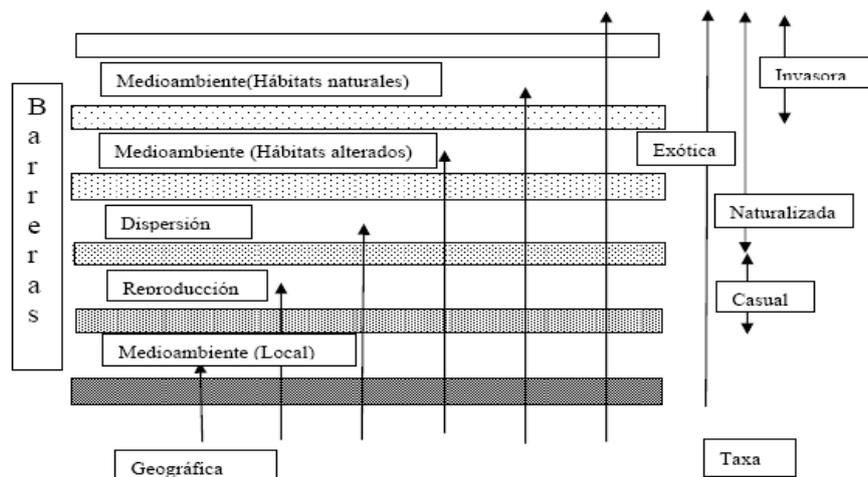


Figura 1. (Copp. et al., 2005): Representación esquemática de las barreras que limitan la dispersión de los organismos introducidos.

1.- Barreras geográficas (entre y dentro de un continente). 2.- Barreras medioambientales locales (factores bióticos y abióticos en el lugar de la introducción). 3.- Barreras reproductivas (inhibición o interferencia durante la reproducción o la incubación). 4.- Medioambiental alterada (modificados por el hombre). 5.- Medioambiental (hábitats naturales).

Un **organismo invasor** es una especie, subespecie o población que se extiende con o sin ayuda del hombre en hábitats naturales o seminaturales produciendo un cambio significativo en la composición, estructura, o los procesos de los ecosistemas o causan pérdidas económicas en las actividades humanas (Scalera y Zaghi, 2004).

Un **organismo no aclimatado** es cualquier especie, subespecie o población que no se reproduce de forma natural en la nueva área geográfica sin intervención del hombre. Un organismo casual es aquel que no completa gran parte de su ciclo vital debido a las condiciones adversas.

Un **organismo aclimatado o naturalizado** es cualquier especie, subespecie o población exótica que después de la introducción se ha establecido en la naturaleza debido a que puede soportar las condiciones medioambientales locales y completar su ciclo vital, incorporándose a la comunidad residente.

2.2. ORIGEN Y VÍAS DE INTRODUCCIÓN

Aunque la introducción de especies biológicas fuera de sus zonas o áreas biogeográficas nativas es tan antigua como la existencia de la propia humanidad, bien es cierto que la gran mayoría de invasiones biológicas han tenido lugar durante los últimos cien años.

Asimismo, el incremento en el transporte de personas y mercancías unido a los procesos de globalización actuales, ha incrementado de forma exponencial tanto en la escala temporal como en la espacial las introducciones de EEI.

Concebir cómo y por qué se introducen las especies exóticas invasoras es la **clave** que determinará la prevención de nuevas introducciones y reducirá las tasas de invasión.

Conocer el origen, las vías y los mecanismos de introducción, permite la eliminación de estas especies en los primeros estadios, así como evitar su dispersión a nuevas áreas.

A la hora de determinar la casuística de los procesos introductorios de las EEI se deben considerar las causas de transporte e introducción en los sistemas naturales (pueden ser intencionadas o accidentales) los itinerarios de entrada, es decir, de dónde y por dónde se introducen y por último los vectores o medios físicos de transporte (comercialización, aguas de lastre, etc.).

De manera genérica las vías de introducción de especies exóticas invasoras pueden dividirse en **intencionadas e involuntarias (accidentales)**. Las primeras se llevan a cabo bien de forma legal o bien de manera clandestina pero siempre con un fin determinado (jardinería, pesca, acuicultura, forestal, etc.), normalmente de tipo económico.

En cambio las segundas se producen de forma ajena a la voluntariedad del hombre pero siempre gracias a su participación, ya sea directa o indirectamente (transporte intercontinental, turismo, obras hidráulicas, etc.), llegando a producir graves impactos en los medios naturales.

Finalmente y de manera intermedia entre estas dos vías genéricas de introducción aparece una tercera, aquellas que son debidas a acciones negligentes y oportunistas del ser humano (suelta de animales de compañía, escapes de explotaciones de acuicultura, granjas y/o criaderos, etc.).

De forma más específica en los **ecosistemas acuáticos** los mecanismos de entrada son de naturaleza diversa, pero se pueden sintetizar en cuatro grandes grupos principales:

- Introducciones intencionadas
- Movimiento y transporte de embarcaciones
- Actividades asociadas a la acuicultura
- Interconexión de cuencas hidrográficas

En las aguas de la Península Ibérica la mayoría de introducciones de EEI han sido intencionadas, debido a fenómenos tales como la “mejora” de la práctica de la pesca deportiva o la suelta de especies ornamentales en los medios hídricos. Las primeras introducciones o “seltas” fueron promovidas desde la propia administración pública, en concreto datan de la década de los 50. Algunas de las primeras especies que se introdujeron han sido el lucio (*Esox lucius*) en 1949, la perca americana o black-bass (*Micropterus salmoides*) en 1955, el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) en 1974 o el visón americano (*Mustela vison*) entre los años 20 y 30.

En relación a las actividades relacionadas con la acuicultura, definida como acción comercial productiva, se han detectado introducciones accidentales debido a escapes por rotura de los depósitos de contención de alevines, juveniles o adultos, por escapes fortuitos tras episodios de avenidas fluviales, etc. Un ejemplo ilustrativo de este caso en particular ha sido el de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).

Todo este conjunto de causas y mecanismos de introducción de especies exóticas invasoras conllevan implicaciones a muy diversos y diferentes niveles (económicos, ambientales, sanitarios, etc.), con lo que se hace necesario reflexionar e indagar de manera profusa en la fuente del problema para poder alcanzar medidas resolutivas eficaces.

3. IMPACTOS

Las especies exóticas invasoras según la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) se han convertido en la segunda causa de **pérdida** de biodiversidad en los ecosistemas terrestres, marinos y dulceacuícolas.

Los principales impactos ecosistémicos que ejercen este tipo de especies son, la predación sobre las especies nativas, variaciones genéticas por hibridaciones con especies autóctonas, introducción de enfermedades, alteración/transformación del hábitat y aumento de procesos de competencia por los recursos o/y nichos ecológicos, transformación de los hábitats, etc. Todo ello supone una pérdida substancial en los índices de abundancia y riqueza de biodiversidad, llegando incluso a la extinción de especies autóctonas. Además no se deben olvidar los importantes impactos generados en materia económica, sanitaria (patógenos), sociales (patrimonio natural y cultural), etc.

Todos estos impactos se están produciendo tanto a escala local como global. Se manifiestan de forma directa e indirecta en los hábitats, en las comunidades que los ocupan, en las interacciones entre especies y en numerosas áreas antrópicas relacionadas en mayor o menor grado con el medio ambiente. De forma genérica se pueden apuntar cuatro grandes grupos de impacto:

3.1. IMPACTOS EN LOS HÁBITATS

La distribución de las EEI en los territorios no es homogénea, es decir, siguen una distribución irregular que se basa en diversos factores, tanto de naturaleza biótica como abiótica.

Las EEI siguen una serie de patrones con mayor o menor grado de regularidad que posibilitan que se establezcan en un territorio, se desarrollen, se multipliquen y se expandan.

Existen dos conceptos generales que posibilitan estas acciones, que a menudo se utilizan de forma indiscriminada y en consecuencia se interpretan de forma errónea: el **grado de invasibilidad** y el **grado de invasión**:

El primero viene definido como la probabilidad de supervivencia de las especies introducidas en un nuevo medio. Por tanto la invasibilidad se halla en el grado de susceptibilidad de un hábitat a ser invadido. La invasibilidad depende de la interacción que se establece entre la especie introducida con las especies del ecosistema receptor, así como de las condiciones ambientales a las que debe de hacer frente en este nuevo área.

En segundo lugar el grado de invasión, que se corresponde con la cantidad de especies exóticas expresada en número absoluto o en porcentaje sobre el total de especies que han conseguido invadir una determinada región o hábitat fuera de su área de distribución original. Este grado de invasión viene determinado por dos factores principales: la invasibilidad del hábitat y la presión de propágulos. El primer factor se ha concretado anteriormente y el segundo factor se define como el número y frecuencia de estas introducciones en una escala temporal.

Algunos de los principales impactos que se manifiestan en los diferentes hábitats (con especial atención a los acuáticos y asociados) son los siguientes:

- Alteración en la composición faunística-florística del hábitat
- Aumento de la eutrofización de las masas de agua
- Disminución del oxígeno disuelto en la columna de agua (condiciones de hipoxia e incluso anoxia)
- Acumulación y deposición excesiva de materia inorgánica o/y orgánica procedente de los organismos exóticos invasores
- Aumento de turbidez en la columna de agua y consecuentemente menor capacidad de penetración de la luz
- Cambios en la composición físico-química en las propiedades del agua
- Cambios (aumento o descenso) en la producción primaria en la masa acuosa
- Variación en el balance de nutrientes (N, P y K principalmente) de la columna de agua y en los sedimentos
- Incremento de procesos erosivos (desertificación de suelos, de riberas, etc.)
- Modificación del potencial hídrico de los suelos, provocando una caída del nivel freático hacia estratos más bajos (desaparición de especies vegetales sin sistemas radiculares profundos)
- Cambios en las características hidromorfológicas de ríos, lagos, aguas de transición y costeras (por procesos de bioacumulación, erosivos, etc.)

3.2. IMPACTOS EN LA BIODIVERSIDAD

Los impactos generados por la introducción de especies exóticas invasoras han causado importantes **interacciones negativas** a las especies nativas. Algunas de las principales causas que se señalan para este impacto de carácter negativo son los procesos de depredación, competencia, parasitismo, inquilismo, hibridación, introducción de patógenos (como vectores), etc.

En los ecosistemas terrestres en general y en los acuáticos (y asociados) en particular, bien sea en masas de agua continentales, de transición o costeras se han identificado numerosos impactos:

- Desplazamiento y/o eliminación de especies bentónicas y nectónicas autóctonas
- Modificaciones cuantitativas y cualitativas en la composición de los niveles tróficos de los ecosistemas
- Pérdida de variabilidad génica al generarse procesos de hibridación entre las EEI y las especies nativas (con mayor relevancia en la flora)

- Modificaciones de la dinámica sucesional de las comunidades
- Entrada de patógenos (hongos, bacterias, virus, etc.), utilizando como vectores a las EEI y propagación a las especies nativas provocando graves patologías
- Incremento del estrés que soportan las especies nativas debido a procesos de competencia inter e intraespecífica con las especies invasoras
- Alto éxito reproductor de las EEI pudiendo provocar explosiones demográficas en ciertos hábitats, lo que condiciona directa o indirectamente el buen funcionamiento ecológico de un ecosistema
- Episodios de extinciones parciales o totales de especies nativas en ecosistemas terrestres y acuáticos, especialmente importantes en archipiélagos, islas, sistemas fluviales y lacustres

3.3. IMPACTOS ECONÓMICOS

Las invasiones biológicas ocasionan graves consecuencias en los sistemas económicos actuales, que van desde la **pérdida de ingresos** hasta el acarreo de **elevados costes económicos** para su control.

Los principales afectados por este impacto económico son tanto los gobiernos como los gestores de recursos, que se esfuerzan en combatir las consecuencias de las crecientes poblaciones de especies exóticas invasoras aunque a menudo no consiguen siquiera alcanzar resultados óptimos.

Algunas de las consecuencias directas principales de este tipo de impacto en la economía son las citadas a continuación:

- Pérdidas en la productividad agrícola por afección de plagas (hongos, algas, artrópodos, etc.)
- Afecciones a las especies de interés cinegético y piscícola
- Coste económico elevado de los planes de erradicación o control de las EEI
- Perjuicios y daños en todo tipo de infraestructuras, con especial relevancia en infraestructuras hidráulicas (turbinas, tuberías, sistemas de riego, circuitos de refrigeración)
- Contaminación por restos orgánicos e inorgánicos de las EEI en playas, ensenadas, etc. provocando procesos de putrefacción que generan malos olores impidiendo el uso recreativo de estas áreas
- Pérdidas en la producción animal y vegetal por afección de patologías que merman la calidad de los productos, llegando incluso a imposibilitar su comercialización

3.4. IMPACTOS POR RIESGOS SANITARIOS

La entrada de organismos exóticos invasores a hábitats diferentes a los de sus zonas biogeográficas originarias, puede llegar incluso a convertirse en un problema para la salud humana. Aunque normalmente no se produce de forma directa, la transmisión de **patógenos** para el hombre se produce de manera indirecta al ser usadas las EEI como **vectores** de transmisión. Algunos de los impactos causados por este tipo de riesgo sanitario son los aludidos en las líneas siguientes:

- Propagación de enfermedades que afectan a la salud humana, como por ejemplo la enteritis vírica, la neumonía hemorrágica, el botulismo C o la salmonelosis
- Incremento de la frecuencia y gravedad de los procesos alérgicos, destacando el papel de las especies de gramíneas foráneas

4. DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA EN LA CHC

Las especies invasoras son uno de los temas importantes de la DHC, tal y como se ha citado en apartados anteriores. Alteran el estado ecológico, pudiendo **poner en riesgo** el cumplimiento de los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua. A este respecto, cabe destacar el carácter potencial de este problema en la Demarcación.

En particular los organismos acuáticos y la vegetación riparia parecen especialmente vulnerables a estas invasiones, por la poca capacidad de dispersión de las especies nativas y la fragilidad de estos ecosistemas. Por ejemplo, en España la aclimatación de peces exóticos se halla entre los principales factores de amenaza para la supervivencia de especies autóctonas.

En la cuenca del Cantábrico, como en el resto de cuencas españolas, existen numerosas especies invasoras de peces, de las que reseñamos las siguientes: *Carassius auratus* o carpín dorado, *Cyprinus carpio* o carpa, *Micropterus salmoides* o perca americana (o Black bass) y *Oncorhynchus mykiss* o trucha arcoiris.

Además de la gran cantidad de peces introducidos, hay otra fauna que está causando impactos relevantes como el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) que destruye la vegetación, siendo además un voraz depredador y portador de la afanomicosis, principal causa de desaparición del cangrejo de río autóctono. Entre los invertebrados destacamos también el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) y los moluscos *Corbicula fluminea* (almeja china) y *Potamopyrgus antipodarum* (caracol neozelandés o del cieno) que compiten por el espacio y pueden alterar la dinámica y cadena trófica de los ecosistemas acuáticos.

Como vertebrado superior destaca la presencia del visón americano (*Mustela vison*), introducido en el medio natural accidentalmente al escapar de granjas peleteras, es un implacable depredador de numerosas especies nativas y un vector de transmisión de enfermedades.

Entre la herpetofauna (anfibios y reptiles) cabe destacar el galápago de Florida o tortuga de orejas rojas (*Trachemys scripta*), especie de origen norteamericano introducida para su uso en acuarofilia descubriéndose como un voraz competidor con los galápagos autóctonos.

Las riberas, zonas de alta riqueza florística, sufren también invasiones de diversas plantas exóticas. La proporción de flora alóctona de nuestros bosques de ribera comienza a ser elevada y continúa en aumento. Han sido importadas mayoritariamente para uso ornamental, para cultivo y aprovechamiento forestal pero también de forma accidental.

La mayor parte de las especies de plantas exóticas que colonizan las riberas españolas encuentran acomodo en las zonas más degradadas de los tramos medio y bajo de los ríos y lo mismo ocurre en la DHC. En estas zonas es donde se encuentran condiciones especialmente adecuadas. Por una parte, las zonas más alteradas suponen la aparición de nichos donde la competencia con especies autóctonas es menor y por otra, los tramos bajos de los ríos son zonas térmicamente favorables para el desarrollo de plantas de óptimo tropical o subtropical, que es el caso generalizado de la flora exótica ibérica. La variabilidad de las riberas es también la causa de que alberguen numerosas especies nitrófilas y pioneras, a

veces incluso xerófilas (medios secos), que son frecuentes también en medios ruderales (antropizados).

Algunos ejemplos de este tipo de flora que encontramos en la DHC son la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), el plumero o hierba de la pampa (*Cortaderia selloana*), la bacaris (*Baccharis halimifolia*), la bistorta del Japón (*Reynoutria japonica*) o la uña de gato (*Carpobrotus* sp) por citar las más representativas.

4.1. PRINCIPALES ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

En base a la información bibliográfica y cartográfica disponible, se presenta una aproximación de las especies exóticas invasoras más relevantes presentes en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico. A este respecto, es muy importante la aportación tanto de las diferentes administraciones como de agentes que puedan facilitar más información.

Para facilitar la obtención de una visión global, se utilizará la disposición geográfica de la actual demarcación hidrográfica sin que con ello se pierda la calidad científica de la información.

Las especies seleccionadas para esta demarcación hidrográfica han sido escogidas mediante diversos criterios metodológicos que ponen de relieve aspectos tales como la distribución geográfica, el impacto económico, el impacto sobre la fauna y flora nativa, los modelos de expansión invasiva futuros, etc. de las EEI. A continuación se observan unas tablas esquemáticas con una información genérica de partida de las especies exóticas invasoras más relevantes (para obtener una mayor información ver anexo 1). Se incluye una ficha sobre el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), que si bien actualmente no está presente en el territorio de la demarcación, posee una elevada potencialidad de invasibilidad a corto y medio plazo. Consecuentemente queda justificada su presencia en los documentos de trabajo debido a la alta prioridad de seguimiento y vigilancia ambiental que supone esta especie en cuestión.

Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.

Tabla 1. Principal flora exótica invasora en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.

ESPECIE	FLORA NOMBRE COMÚN	HÁBITAT
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa plateada o acacia francesa	Bosques caducifolios
<i>Acacia melanoxylon</i>	Acacia negra	Bosques húmedos, acidófilos y de transición
<i>Ailanthus altissima</i>	Alianto o árbol del cielo	Riberas, cunetas, taludes y ambientes urbanos
<i>Arundo donax</i>	Caña común o cañabrava	Riberas, sistemas lacustres y bahías
<i>Baccharis halimifolia</i>	Bacaris, chilca, carquejo	Marismas, bahías y rías
<i>Buddleja davidii</i>	Arbusto de las mariposas o lilo o lila de verano	Cunetas, taludes y riberas degradadas
<i>Carpobrotus edulis</i> y <i>Carpobrotus acinaciformis</i>	Hierba del cuchillo, uña de gato, uña de león	Arenales y roquedos costeros
<i>Cortaderia selloana</i>	Hierba de las pampas o plumero	Riberas, humedales, taludes, etc.
<i>Eichornia crassipes</i>	Jacinto de agua/camalote	Humedales
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto blanco o azul	Bosques y matorrales
<i>Reynoutria japonica</i>	Bistorta del Japón	Riberas y cunetas
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia, falsa acacia	Bosques mixtos, riberas
<i>Sargassum muticum</i>	Sargazo o maleza del Golfo o del engaño	Intermareal (sublitoral), en charcas, zonas calmadas, fijadas a rocas
<i>Senecio mikanioides</i>	Hiedra alemana	Riberas, matorrales y arbolados subseriales
<i>Spartina alterniflora</i>	Gramón o grama americana	Marisma
<i>Tradescantia fluminensis</i>	Oreja de gato o Amor de hombre	Riberas y bosques húmedos

Fuente: elaboración propia a partir de diversas fuentes (informes, estudios, guías, etc.)

Tabla 2. Principal fauna exótica invasora en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.

ESPECIE	FAUNA NOMBRE COMÚN	HÁBITAT
<i>Carassius auratus</i>	Carpa dorada, carpín dorado o pez rojo	Aguas continentales (templado-frías)
<i>Corbicula fluminea</i>	Almeja asiática	Aguas continentales, de transición y costeras
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común o europea	Aguas continentales e incluso salobres
<i>Dreissena polymorpha</i> *	Mejillón cebra (potencial)	Aguas continentales e incluso salobres
<i>Micropterus salmoides</i>	Perca americana, black bass, lubina negra o róbalo	Aguas continentales
<i>Mustela vison</i>	Visón americano	Cercano a ríos, arroyos, lagunas, embalses, etc.

<i>Myocastor coypus</i>	Coipú	Ligado a hábitats de aguas continentales
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arco iris o cabeza de acero	Aguas continentales y oceánicas (sp. anódroma)
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Caracol neozelandés o del cieno	Aguas continentales e incluso salobres
<i>Procambarus clarkii</i>	Cangrejo americano o cangrejo rojo	Aguas continentales y de transición
<i>Salvelinus alpinus</i>	Trucha alpina o trucha ártica	Aguas continentales y oceánicas (sp. anódroma)

Fuente: elaboración propia a partir de diversas fuentes (informes, estudios, guías, etc.)

5. ÁMBITO COMPETENCIAL, NORMATIVO Y TERRITORIAL

Los ámbitos competenciales, normativos y territoriales son aquellas áreas dentro de las cuales se enmarcan las capacidades de actuación de los diferentes organismos de la administración pública, a la hora de **regular** y **aplicar** la legislación vigente en materia de especies exóticas invasoras.

En este apartado se han dividido en tres bloques, competencial, normativo y territorial, para facilitar la comprensión de las citadas funcionalidades.

5.1. ÁMBITO COMPETENCIAL (AUTORIDADES COMPETENTES)

Existen multitud de administraciones públicas relacionadas con la problemática que nos ocupa, debido principalmente a la naturaleza y complejidad de la misma. A continuación se recoge un listado de aquellas que se consideran más directamente ligadas a la misma:

Tabla 3. Administraciones estatales y autonómicas concernientes en materia de EEI.

ADMINISTRACIONES ESTATALES Y AUTONÓMICAS	
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	Confederación Hidrográfica del Cantábrico
	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar
	Dirección General de Medio Natural y Política Forestal
	Demarcación de Costas Asturias
	Demarcación de Costas Cantabria
	Demarcación de Costas Galicia
Comunidad Autónoma de Castilla y León	Consejería de Medio Ambiente
Comunidad Foral de Navarra	Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente
Comunidad Autónoma del Principado de Asturias	Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras
	Consejería de Medio Rural Pesca
Comunidad Autónoma de Galicia	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
	Consejería de Pesca y Asuntos Marítimos
	Consejería de Medio Rural
Comunidad Autónoma de Cantabria	Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad
	Consejería de Medio Ambiente
Comunidad Autónoma del País Vasco	Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
	Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación

Fuente: elaboración propia

5.2. ÁMBITO NORMATIVO

La legislación se encamina a **establecer** principios, normas y criterios de tipo objetivo que regulen los derechos, las responsabilidades y la conducta de los individuos, las comunidades, los gobiernos y sus organismos administrativos. En España los marcos jurídicos e institucionales existentes aún consideran la introducción de especies exóticas invasoras de forma fragmentada, lo que se traduce en dificultades no solo sobre el “papel” sino sobre el propio terreno. Consecuentemente las disposiciones generales destinadas a frenar esta problemática se formulan en base a las necesidades de determinados sectores productivos, en especial, la agricultura, la pesca y el sector hidroeléctrico.

La normativa recogida en este documento, sin ánimo de ser exhaustiva, está estructurada en varios bloques según sea legislación de índole internacional, europea, nacional y autonómica:

5.2.1. Marco normativo a nivel internacional

En relación con la conservación de la diversidad biológica y uso sostenible de los recursos biológicos, cabe destacar los siguientes instrumentos:

- Instrumentos generalmente aplicables:
 - Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992)
 - Convención sobre Especies Migratorias (1979)
 - Convención para la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa (Berna, 1979)
 - Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestres (Washington, 1973)
- Instrumentos específicos relativos al medio ambiente acuático:
 - Convención sobre el Derecho del Mar (Montego Bay, 1982)
 - Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, 1971)
 - Directrices técnicas para Operaciones de Pesca y Acuicultura

En relación con las medidas sanitarias y fitosanitarias:

- Reglamentos Sanitarios Internacionales (Ginebra, 1969 y 1982)
- Convenio Internacional de Protección Fitosanitaria (Roma, 1951)
- Organizaciones Fitosanitarias Regionales

En relación con los acuerdos comerciales aplicables a especies exóticas invasoras:

- Acuerdo de la OMC sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias (1995)

- Acuerdos comerciales regionales

Asimismo, existen Directrices técnicas para el transporte internacional.

5.2.2. Marco normativo a nivel europeo

Los principales marcos jurídicos e institucionales relativos a las EEI en la Unión Europea (UE) se encuentran dentro de las Directivas de Aves y de Hábitats, además también se deben considerar las Directivas y Reglamentos sobre los parques zoológicos, el control del comercio y el transporte de especies (fauna y flora) silvestres. Los principales instrumentos a destacar dentro de este bloque temático son:

- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, de Conservación de las Aves Silvestres
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres
- Directiva 1999/22/CE del Consejo, de 29 de marzo de 1999, relativa al Mantenimiento de Animales Salvajes en Parques Zoológicos
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas
- Reglamento (CE) nº 1808/2001 de la Comisión, de 30 de agosto de 2001, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) no 338/97 del Consejo relativo a la Protección de Especies de la Fauna y Flora Silvestres mediante el control de su Comercio
- Reglamento (CE) Nº 998/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de mayo de 2003, por el que se aprueban las Normas Zoosanitarias aplicables a los desplazamientos de animales de compañía sin ánimo comercial, y se modifica la Directiva 92/65/CEE del Consejo
- Reglamento (CE) nº 1332/2005 de la Comisión, de 9 de agosto de 2005, que modifica el Reglamento (CE) no 338/97 del Consejo relativo a la Protección de especímenes de la Fauna y Flora Silvestres mediante el control de su Comercio
- Reglamento 2007/708/CE, de 11 junio, sobre el Uso de las Especies Exóticas y las especies localmente ausentes en la acuicultura

5.2.3. Marco normativo a nivel nacional

Aunque actualmente en el Estado español no concurren normas específicas referentes a la prevención y control de las EEI, se pueden localizar reseñas en la normativa vigente sectorial de conservación y uso de la biodiversidad, de planificación y gestión de espacios naturales protegidos, de sanidad animal y vegetal, así como referencias en el Código Penal. A continuación se citan la normativa más significativa:

Conservación y uso de la biodiversidad

- Ley 42/2007, de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la Biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes
- Ley 31/2003, de 27 de octubre, de Conservación de la Fauna Silvestre en los Parques Zoológicos
- Ley 42/2007 de 13 de diciembre de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Artículo 61 sobre creación del Catálogo Español de EEI
- Ley 26/2007 de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental
- Estrategia Española de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad Biológica
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos*

Gestión de los espacios naturales protegidos

- Real Decreto 1803/1999, de 26 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Nacionales

Sanidad animal y vegetal

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre de Sanidad Vegetal
- Ley 8/2003, de 24 de abril, de Sanidad Animal
- Real Decreto 1190/1998, de 12 de junio, por el que se regulan los Programas Nacionales de Erradicación o Control de organismos nocivos de los vegetales aún no establecidos en el territorio nacional

Código Penal

- Ley Orgánica 10/95 de 23 de noviembre del Código penal. Artículos del 325 al 340
- Ley Orgánica 15/2003, de 25 de noviembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal

5.2.4. Marco normativo a nivel autonómico

* Aunque tanto la Estrategia Española de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad Biológica como la Estrategia Nacional de Ríos no poseen una normativa asociada como tal, constituyen unidades de importancia para ser citadas en este punto denominado marco normativo estatal.

Al igual que ocurre a nivel estatal, no existe una normativa específica sobre especies exóticas invasoras en las Comunidades Autónomas que conforman la DHC.

La normativa se encuentra **fragmentada** en diversas leyes, decretos, planes, etc. sobre protección y conservación de la naturaleza, montes, gestión de espacios protegidos, protección de especies, pesca, caza, acuicultura, evaluación ambiental, etc.

Se ha realizado una selección de disposiciones normativas genéricas en relación a las EEI, por Comunidad Autónoma:

Comunidad Autónoma de Cantabria

- Ley 2/2004, de 27 septiembre, por la que se aprueba el Plan de Ordenación del Litoral
- Ley de Cantabria 4/2006, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria
- Ley 3/2007, de Pesca de Cantabria
- Decreto 140/2003, de 8 agosto Ordenación de los Cultivos Marinos en la Comunidad Autónoma de Cantabria

Comunidad Autónoma del Principado de Asturias

- Ley 5/1991, de Espacios Naturales Protegidos de Asturias
- Ley 6/2002, sobre Protección de los Ecosistemas Acuáticos y de Regulación de la Pesca en Aguas Continentales
- Ley 3/2004, de Montes de Asturias
- Decreto 38/1994, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias
- Decreto 27/1999, de 28 mayo Aprueba el I Plan Rector de uso y Gestión del Parque Natural de Redes y el Plan de Desarrollo Sostenible
- Decreto 87/2000, por el que se aprueba el III Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Somiedo

Comunidad Autónoma de Castilla y León

- Ley 8/1991, de Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León
- Ley 11/2003, de Prevención Ambiental de Castilla y León
- Ley 9/2008, modifica la Ley 6/1992, de Protección de los Ecosistemas Acuáticos y de Regulación de la Pesca en Castilla y León

Comunidad Autónoma del País Vasco

- Ley 16/1994 de Conservación de la Naturaleza del País Vasco
- Ley 3/1998, de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.

- Norma Foral 11/2007, de Montes de Álava
- Norma Foral 7/2006, de Montes de Gipuzkoa
- Norma Foral 3/1994, de Montes y Administración de Espacios Naturales Protegidos en Bizkaia
- Órdenes Forales de 2003, 2004 y 2006, por las que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo *Mustela lutreola* en los territorios Históricos de Álava, Gipuzkoa y Bizakia, respectivamente

Comunidad Foral del Navarra

- Ley 9/1996, Espacios Naturales de Navarra
- Ley Foral 18/2002, de 13 de junio, de modificación de la Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats
- Ley Foral 17/2005, de Caza y Pesca de Navarra
- Ley Foral d4/2005, de Intervención para la Protección Ambiental de Navarra
- Decreto Foral 143/1996, de 11 de marzo, del Gobierno de Navarra, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Cangrejo de Río Autóctono

Comunidad Autónoma de Galicia

- Ley 9/2001, de Conservación de la Naturaleza de Galicia
- Ley 2006/247, de Protección, Conservación y Mejora de Ríos Gallegos
- Ley 11/2008, de Pesca Marítima de Galicia
- Decreto 127/2008, que desarrolla el régimen jurídico de los Humedales Protegidas y se crea el Inventario de Humedales de Galicia
- Decreto 130/1997, por el que se aprueba el Reglamento de ordenación de pesca fluvial y de ecosistemas acuáticos continentales de Galicia

5.3. ÁMBITO TERRITORIAL

En este documento el ámbito territorial se extiende a todas aquellas aguas continentales, naturales o de origen antrópico, estuarinas y costeras de la Demarcación Hidrográfica de Cantabria y a los ecosistemas terrestres asociados, bien sea de forma directa o bien de modo indirecto.

Las acciones que se llevan a cabo actualmente y aquellas que deberán realizarse en el futuro más cercano posible deben clasificar tanto las masas de agua como los ecosistemas terrestres según diversos criterios de importancia de las especies exóticas invasoras, del grado de invasibilidad, del índice de biodiversidad autóctona, etc.

Las características geográficas del propio territorio de la DHC (orografía, regímenes de precipitación y temperaturas, etc.) hacen posible un complejo y extenso marco territorial en el que aparecen numerosas tipologías de nichos ecológicos donde pueden encontrarse presencia de comunidades de especies exóticas invasoras.

Este conjunto de ámbitos territoriales marcarán en muchas ocasiones los objetivos y medidas de actuación que se han de llevar a cabo para minimizar (total o parcialmente) o/y erradicar la presencia y consecuencias nocivas de estas especies invasoras.

6. MEDIDAS DE ACTUACIÓN

El objetivo de este proceso participativo es la **propuesta de medidas** relacionadas con las EEI para el Plan Hidrológico de Cuenca. Para ello, se presenta en el apartado 6.1 una propuesta preliminar de medidas.

Ligado a lo anterior, en el apartado 6.2 se recoge un **resumen** de aquellas medidas y criterios referentes a EEI que la Confederación Hidrográfica del Cantábrico ya está llevando a cabo desde hace varios años.

Además, teniendo en cuenta la dimensión y naturaleza de esta problemática y la necesidad de poner en marcha medidas que van más allá de la planificación hidrológica, se exponen en el apartado 6.3 un conjunto de **recomendaciones generales** que son competencia directa o indirecta de diversas administraciones, agentes sociales, etc.

6.1. MEDIDAS GENERALES SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DIRIGIDAS AL PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

Este apartado integra en primer lugar una serie de medidas concretas de invasoras, en función de su naturaleza preventiva, legislativa, de control, de erradicación, etc.

En segundo lugar, se realiza un breve resumen de las medidas que aparecen en la Instrucción de Planificación Hidrológica y que están relacionadas con la problemática de las EEI. Estas medidas constituyen “grandes cajones” dentro de las cuales se podrán introducir medidas más específicas.

Una vez celebrada la reunión de participación, se analizarán las medidas propuestas en la misma y se elaborará un conjunto de medidas único, incorporando las específicas dentro de las medidas de la IPH.

6.1.1. Medidas directas aplicables al Plan Hidrológico de Cuenca

6.1.1.1. Medidas preventivas

Los métodos preventivos son el conjunto de acciones más **eficientes** y **razonables** a todos los niveles (económicos, ecológicos, metodológicos, etc.) y debe otorgársele la más alta prioridad. La base se asenta en la planificación y gestión, ya que erradica o minimiza desde un principio las potencialidades introducidas por una invasión. Un factor clave a la hora del manejo de este bloque de medidas preventivas es determinar la naturaleza de la introducción, es decir, si siguen una pauta intencionada o no intencionada, así como conocer lo máximo posible las vías de entrada y/o los vectores utilizados por estas especies. Algunos ejemplos que se tienen en consideración serían los formulados a continuación:

- Prevenir la entrada y dispersión (movimiento de tierras, retirada de residuos vegetales, etc.) de especies exóticas invasoras en el marco de las obras civiles públicas y privadas para la demarcación
- Promover la implantación de especies autóctonas en labores de restauración vegetal
- Realización de estudios (inclusive cartográficos) que prioricen a las EEI según su grado de peligrosidad real y/o potencial en la demarcación
- Estudiar la posibilidad de erigir un área específica (departamento, dirección técnica, etc.) dentro de la propia Confederación encargado de centralizar y gestionar la información de las EEI, coordinado a través de un Órgano correspondiente con las Comunidades Autónomas
- Actuación coordinada de las distintas Administraciones Públicas (nacional, autonómica y local) relativas a la puesta en marcha de acciones preventivas en materia de EEI

6.1.1.2. Medidas Legislativas

Según la Guía para la Prevención de Pérdidas de Diversidad Biológica ocasionadas por Especies Exóticas Invasoras promulgada por la UICN (febrero 2000), un enfoque político, legal e institucional holístico de cada estado sobre las amenazas de las EEI, es **requisito indispensable** para conservar la diversidad biológica en los niveles nacional, regional y global.

A continuación se presentan una serie de medidas recomendadas en el área legislativa:

- Control y aplicación de un régimen sancionador para los incidentes de escape, suelta, comercio ilegal, etc. de EEI, bien sean ya de forma intencionada o accidental
- Elaboración de un listado exhaustivo (dentro de una legislación específica sobre EEI) de especies catalogadas en la demarcación según el riesgo real y potencial que suponen para el hombre y los ecosistemas naturales
- Promover que la normativa (actual y/o futura) prevea los poderes administrativos necesarios en situaciones de emergencia (detección fronteriza, entrada y comercio ilegal, etc.)
- Desarrollo y perfeccionamiento de protocolos de prevención, control, erradicación y vigilancia para aquellas EEI prioritarias en la demarcación
- Revisión periódica de la normativa nacional y autonómica que asegure un correcto funcionamiento de la aplicabilidad de la legislación vigente y el uso de las mejores técnicas disponibles

6.1.1.3. Medidas de Control

La metodología del control de EEI busca el éxito **en base a la respuesta** de la especie, el hábitat o el ecosistema que el control pretende beneficiar.

El control poblacional, es decir, la reducción del número de invasoras foráneas no es necesariamente un buen indicador de éxito, sino que es de vital importancia cuantificar y reducir los daños causados por éstas.

Los métodos de control deben ser aceptados desde el componente social, cultural y ético de la sociedad, también deben ser eficientes, no contaminantes y con el menor impacto posible en la fauna y flora autóctona. Además deben cumplir las máximas garantías relativas a la salud y bienestar humanos junto a los animales y cultivos generados por nuestras actividades.

En las siguientes líneas se proponen algunas medidas relacionadas con el control de especies invasoras:

- Favorecer la inspección del estado de las especies autóctonas y sus comunidades como actividad de carácter continuo en el tiempo
- Identificar las áreas de alto valor en cuanto a biodiversidad nativa y zonas con mayor exposición al riesgo de invasión por especies exóticas
- Diseñar y poner en marcha programas periódicos de control de especies identificadas como invasoras haciendo hincapié en aquellas zonas y espacios protegidos
- Reforzar las actuaciones sobre las poblaciones autóctonas afectadas, realizando un control de seguimiento de la efectividad real de las mismas
- Seguimiento y monitorización (incluyendo un nivel cartográfico) de la evolución de las especies exóticas invasoras en las que se apliquen las medidas de control y la respuesta de las comunidades nativas con las que comparten los ecosistemas

6.1.1.4. Medidas de Erradicación

Este conjunto de medidas deben llevarse a cabo siempre y cuando hayan fallado las medidas preventivas. En líneas generales es mucho más rentable y eficaz que las medidas de control continuo, aunque en algunos medios como en los ecosistemas acuáticos (marinos, de transición y continentales) es de **difícil ejecución** y con **resultados cuestionables**.

Seguidamente se despliegan algunas medidas de erradicación para las EEI:

- Realizar estudios y ensayos previos para evaluar la eficacia de las acciones de eliminación de EEI prioritarias y detectar las potenciales incompatibilidades de estas medidas de erradicación

- Contrarrestar o inhibir la persistencia de toxinas en los ecosistemas como efecto de la erradicación aunque puedan justificarse en situaciones específicas (campañas breves e intensivas)
- Priorizar la erradicación de EEI en zonas protegidas y/o de especial relevancia biológica (zonas ZEPA, reservas naturales, áreas de cría, etc.)

6.1.1.5. Medidas de Conocimiento e Investigación

Un **punto clave** para afrontar con garantías de éxito la lucha contra las EEI a nivel europeo, nacional y autonómico debe ser el estudio, investigación y conocimiento exhaustivo de la información y experiencias anteriores para el manejo de las EEI.

Algunas de las acciones recomendadas para este punto pueden ser:

- Contribuir al desarrollo de una base de datos global (o bases de datos relacionadas) sobre la biología, distribución geográfica, vías de introducción, impacto y gestión de las EEI identificadas como prioritarias en la demarcación
- Elaboración de “Listas Negras” o “Listas Prioritarias” de EEI en la demarcación a diferentes niveles (europeo, nacional y autonómico) como herramienta de fácil acceso para todas aquellas partes interesadas
- Incentivar la generación de proyectos de investigación relacionados con las diferentes características de las EEI, para abordar desde puntos de vista multidisciplinarios la gestión de las mismas
- Fomento del apoyo institucional a aquellas asociaciones medioambientales, de pescadores, piragüistas, viveristas, etc. que fomenten el mejor conocimiento y comportamiento de las EEI en la demarcación

6.1.1.6. Medidas de Información, Divulgación y Sensibilización

La información, divulgación y la posterior concienciación basada en el conocimiento de los problemas que atañan a una sociedad, son **esenciales** a la hora de llevar a cabo medidas efectivas frente a la problemática de las EEI. Una mejor información unida a la educación, fundamenta la reducción de riesgos de introducciones no intencionadas generando una retroalimentación positiva para una mayor conciencia pública. Asimismo una correcta comunicación de la información generada por los estudios y las acciones llevadas a cabo en materia de EEI se muestra prioritaria para alcanzar los objetivos propuestos, ya sean a nivel regional o a nivel global.

Finalmente se citaran algunas medidas genéricas que refuerzan esta proposición:

- Desarrollo de planes y programas de sensibilización ambiental para la difusión de la problemática existente sobre las EEI (reuniones, conferencias, jornadas técnicas, etc.) a todos aquellos colectivos implicados a través de los medios de comunicación (prensa, radio, televisión, internet...)

- Diseño de campañas específicas para informar sobre los impactos generados por las EEI más perniciosas en la demarcación, apoyadas en materiales divulgativos (folletos, cartelería, prensa, etc.)
- Creación de un espacio específico dentro de la página Web de ambas demarcaciones que reciba, gestione y distribuya información sobre EEI. Además pueden incluir espacios interactivos (foro, red temprana de detección, lista de contactos, etc.)
- Elaboración de “Guías de Buenas Prácticas” fundamentadas en el conocimiento y la metodología de prevención y control, dirigidas a sectores clave como los de pescadores, navegantes, acuicultores, viveristas, etc.
- Diseño y puesta en marcha de programas de voluntariado ambiental en ríos, aguas de transición y costeras dirigidos a la detección temprana, control y erradicación de EEI acuáticas o vinculadas a estos medios
- Diseño de campañas puntuales en momentos de afluencia máxima a zonas de especial interés (ríos, playas, etc.) o en áreas con actividades relacionadas (concursos de pesca, regatas...)
- Realización de cursos, talleres y/o jornadas técnicas específicas al equipo humano de las guarderías fluviales y forestales respecto al conocimiento y reconocimiento de EEI
- Asegurar la cooperación entre las diferentes administraciones competentes y grupos de voluntarios en jornadas de control, erradicación y vigilancia de EEI. Por un lado los primeros colaborarían con los medios y la información de partida necesaria y los segundos con la realización de las labores de campo

6.1.2. Medidas dispuestas en la Instrucción de Planificación Hidrológica

Tal y como establece la Instrucción de Planificación Hidrológica, las medidas que componen el Programa de Medidas se clasifican, atendiendo a su carácter, en básicas y complementarias.

Las **Medidas Básicas** corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse. Las **Medidas Complementarias** son aquellas que en cada caso deben aplicarse con carácter adicional, una vez aplicadas las medidas básicas, para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

La Instrucción de Planificación Hidrológica recoge en el anexo VI una relación de medidas, las cuales pueden ser consideradas como “grandes bloques” dentro de las cuales se introducirán otras más específicas.

Se ha realizado un análisis de las medidas de la IPH, seleccionando aquellas que están relacionadas con la problemática de las que nos ocupa en este documento de trabajo.

Tabla 4. Medidas de la Instrucción de Planificación Hidrológica relacionadas con la problemática de las especies invasoras

MEDIDA	CARÁCTER	ÁMBITO
Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas	Básica	Actuación específica
Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura	Complementaria	Instrumento general
Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería	Complementaria	Instrumento general
Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones	Complementaria	Instrumento general
Restauración hidrológico-forestal	Complementaria	Actuación específica
Restauración de riberas	Complementaria	Actuación específica
Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos	Complementaria	Actuación específica
Prevención y control de especies exóticas invasoras en ecosistemas acuáticos	Complementaria	Actuación específica
Restauración de la vegetación en zonas húmedas	Complementaria	Actuación específica
Recuperación de la morfología natural del cauce	Complementaria	Actuación específica
Restauración de la morfología natural de lagos y zonas húmedas	Complementaria	Actuación específica
Diseño de programas de voluntariado ambiental en ríos en el Dominio Público Hidráulico	Complementaria	Actuación específica
Definición de perímetros de protección	Complementaria	Actuación específica
Incremento de los servicios de vigilancia del dominio público marítimo-terrestre y de la servidumbre de protección	Básica	Actuación específica
Regulación y control del agua de lastre de las embarcaciones	Básica	Instrumento general
Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en maricultura	Complementaria	Actuación específica

MEDIDA	CARÁCTER	ÁMBITO
Elaboración de la Estrategia de Sostenibilidad de la Costa	Complementaria	Instrumento general
Restauración de dunas y marismas costeras	Complementaria	Actuación específica
Diseño de programas de voluntariado ambiental en ríos en el Dominio Público Marítimo Terrestre	Complementaria	Actuación específica
Creación de un observatorio de la Sostenibilidad del litoral español	Complementaria	Instrumento general
Elaboración, difusión y aplicación de Códigos de Buenas Prácticas en operaciones portuarias	Complementaria	Actuación específica

Fuente: elaboración propia a partir del listado de medidas de la Instrucción de Planificación Hidrológica

6.2. ACTUACIONES Y MEDIDAS LLEVADAS A CABO POR LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico, lleva a cabo de manera regular labores de mantenimiento y limpieza del Dominio Público Hidráulico en las que se tiene en cuenta la presencia de especies exóticas invasoras. En aquellos casos en los que se considera necesario, se lleva a cabo una erradicación de los ejemplares observados. De forma similar, se han realizado campañas de erradicación de plantas invasoras por parte de las Demarcaciones de Costas, Administraciones Autonómicas y Diputaciones.

Desde la Confederación Hidrográfica también se ha llevado a cabo la elaboración de inventarios e informes que, de manera directa o indirecta, analizan la presencia y grado de riesgo de las EEI.

Por otra parte, en la redacción de los proyectos de restauración de cauces que se están desarrollando se está realizando también un diagnóstico de la problemática de las EEI, de acuerdo con lo establecido por la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.

Por último, es necesario destacar que se está llevando a cabo una campaña preventiva para el control de la expansión del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) que incluye, entre otras medidas, la difusión de folletos y la adopción de medidas cautelares en las autorizaciones de navegación.

6.3. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Finalmente se recogen un **conjunto** de propuestas y recomendaciones genéricas relacionadas con acciones preventivas, legislativas, de control, de erradicación, de conocimiento e investigación, de información, divulgación y sensibilización.

Este agregado de medidas reúne objetivos, instrumentos, herramientas, etc. de diversos organismos públicos competentes (Confederaciones Hidrográficas, Demarcaciones de Costas, Direcciones Generales de Biodiversidad...), también de entidades privadas (asociaciones, empresas, federaciones, colectivos, etc.) y a diferentes niveles territoriales (internacional, europeo, nacional y autonómico).

A continuación se exponen las recomendaciones y/o propuestas de mayor interés para las EEI:

- La introducción de especies exóticas debe ser permitida únicamente si se estima que los efectos positivos supera a los efectos adversos actuales y potenciales
- La utilización de una especie exótica debe ser solo considerada si ninguna especie autóctona se ajusta a la consecuencia de metas prioritarias
- Impedir el uso de EEI en jardinería, con especial relevancia en jardines públicos e incrementar la sustitución de estas especies por otras autóctonas o al menos de carácter no invasor
- Manejo adecuado de los restos de jardinería (podas, arreglos...), para evitar acciones que generen problemas de invasividad en otros medios, con especial relevancia en espacios protegidos y/o de importancia biológica
- Asignar una entidad de alta prioridad al desarrollo de estrategias nacionales y planes para responder a las amenazas reales o potenciales de las EEI
- Se hace necesario el desarrollo de regulaciones legislativas e institucionales en el ámbito de la demarcación sobre las EEI, que incluyan cuestiones de tipo jurídico, técnico y administrativo, así como protocolos de intervención (incluir un listado exhaustivo de EEI según el riesgo real y potencial que suponen para los ecosistemas naturales y las actividades humanas)
- Generar normativa de carácter estatal y autonómico con título en materia de medio ambiente, que regule las actividades relacionadas directa o indirectamente con las EEI, en especial para aquellos sectores como los pescadores, viveristas, acuicultores, etc.
- Elaborar instrumentos normativos eficaces que permitan una mejor coordinación administrativa, especialmente para casos como el control del movimiento de embarcaciones, la práctica de la pesca en aguas continentales, comercio de especies exóticas, etc.
- Revisión periódica de la legislación nacional y autonómica, en materia de EEI, que aseguren un correcto funcionamiento de la aplicabilidad de las normativas y el uso de las mejores técnicas disponibles
- Evitar el empleo de EEI en trabajos de restauración de cubiertas vegetales (riberas, taludes, etc.)

- Impulsar el intercambio de información entre expertos en materia de EEI y las diversas agencias relacionadas para mejorar los métodos de control de este tipo de especies
- Desarrollar un esquema de trabajo que incorpore la coordinación dentro de ambas demarcaciones, las comunidades autónomas y el resto de administraciones que ejecutan actuaciones de eliminación de EEI
- Movilizar y activar con la mayor celeridad posible los recursos (humanos y técnicos) cuando se detecta una EEI potencial debido a una mayor efectividad de los métodos de erradicación en fases tempranas del proceso invasivo
- Maximizar en la medida de lo posible la eficiencia de los métodos de erradicación para reducir los posibles impactos sobre las especies nativas
- Tener en consideración aquellos criterios bioéticos posibles en el caso de eliminación de especies exóticas invasoras, con especial relevancia en los vertebrados superiores (mamíferos, aves...)
- Realizar programas educativos con especial incidencia en la población escolar que incluyan unidades didácticas sobre las EEI, generando así una conciencia ambiental positiva sobre las generaciones futuras

7. CONCLUSIONES

En este apartado se recogen las **conclusiones genéricas** obtenidas de este documento de trabajo sobre especies exóticas invasoras. Se sintetizan de manera concisa en torno a cuatro líneas principales:

- Vías y modos de introducción
- Prevención y control
- Herramientas
- Propuestas y recomendaciones

7.1. VÍAS Y MODOS DE INTRODUCCIÓN

Es necesario conocer las vías y modos de introducción de las EEI, este aspecto **se perfila vital** a la hora de mejorar el conocimiento del movimiento de las especies invasoras, sobretodo de cara a prevenir futuras introducciones o reintroducciones.

Las vías y/o modos de entrada pueden ser de dos tipos, bien de manera intencionada, bien de forma involuntaria. Actualmente existen numerosos métodos de control, con índices de eficiencia de mayor o menor grado en función de la especie seleccionada. Para una gestión óptima es necesaria la máxima información previa sobre el ecosistema sobre el que actúa así como de la biología y etología de la especie exótica invasora.

Se hace necesario un análisis exhaustivo (incluyendo cartografía actualizada) de las vías de introducción para conocer la situación actual y posteriormente poder planificar y gestionar métodos de prevención, control, erradicación y vigilancia de las EEI.

7.2. PREVENCIÓN Y CONTROL

Las medidas dirigidas a la prevención de la introducción de especies exóticas invasoras es la opción más **económica, efectiva y real**, justificando así la categoría de **máxima prioridad** a este tipo de acciones.

La acción rápida para evitar la entrada de especies exóticas invasoras es apropiada, inclusive si existe una incertidumbre científica sobre las consecuencias a largo plazo de las potenciales invasiones foráneas.

Aunque existen métodos de control y erradicación con un considerable grado de éxito, se hace necesario seguir trabajando en la búsqueda de nuevas metodologías aplicables en materia de EEI, sobretodo por los elevados gastos económicos y ambientales que suponen actualmente.

En referencia al control de EEI se determina que la detección temprana es un factor clave así como una actuación inmediata, en especial durante las primeras fases invasivas.

7.3. HERRAMIENTAS

Tanto las estrategias europeas, como nacionales y autonómicas deben ponerse en marcha como una herramienta eficaz de planificación y gestión de cara a las EEI, con **especial importancia** y celeridad en los primeros momentos de detección de este tipo de especies foráneas.

Actualmente parece suficiente la legislación nacional que se posee respecto al tema que nos ocupa aunque sin embargo, se hace necesario que los legisladores tengan en cuenta la posibilidad de generar el desarrollo de nueva normativa acorde a la problemática en cuestión. Asimismo se hace indispensable un apoyo **eficaz** y **real** de medios económicos que hagan posible este progreso.

Se aconseja la creación de un comité dedicado de forma específica a las EEI y sus interacciones en todos los ámbitos con los que interactúan (económico, ambiental, sanitario, etc.).

La normalización de una visión única sobre las EEI se descubre como un paso necesario a la hora de buscar herramientas efectivas contra la gestión de este tipo de especies alóctonas.

7.4. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

Las propuestas, medidas y recomendaciones que se han citado en este documento pueden quedar resumidas en el siguiente axioma:

“Las especies exóticas invasoras afectan a todos los sectores y niveles, nadie esta exento de estas interacciones”

La información, divulgación, sensibilización y educación ambiental debe convertirse en una de las piedras angulares en la lucha contra las especies exóticas invasoras. Igualmente se considera prioritario involucrar activamente al conjunto de la sociedad a través de programas, actuaciones y códigos de conducta sectoriales para poder abordar con garantías de éxito el conjunto de medidas que se determinen contra las EEI.

La solución requiere el esfuerzo, trabajo, cooperación y coordinación de no solo las administraciones competentes, los sectores directamente implicados o entidades públicas y privadas diversas sino de toda la ciudadanía, vista tanto como consumidor como por agente implicado en esta temática.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Castro, P.; Santamaría, L.; Traveset, A.; Valladares, F. & Vilá, M. (2008). *Invasiones Biológicas*. Ministerio de Ciencia e Innovación, Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- Conferencia Sectorial de Medio Ambiente. *Estrategia nacional para el control del mejillón cebra*. V 9.2. Madrid 6 de septiembre de 2007
- Díaz González, T.E. (2005). Las plantas invasoras. Flora Alóctona e Invasora: estado actual de su conocimiento y control en Asturias. Dirección de Recursos Naturales, Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras, Gobierno del Principado de Asturias
- Doadrio, I. (2001). Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid
- E.D. Dana, E. Sobrino & M. Sanz-Elorza. *Capítulo V. Plantas invasoras en España: un nuevo problema en las estrategias de conservación*
- "EEI 2006". 2º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (2006). Libro de Actas. León
- GEIB (2006). *TOP 20: Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España*. GEIB, Serie Técnica N.2. Pp.: 116
- González Costales, J.A. (2007). *Plantas alóctonas invasoras en el Principado de Asturias*. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras y Obra Social "La Caixa"
- González del Tánago, M.; Aldegue, M. & Doadrio, I. (2007). Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Mesas de Trabajo. La Invasión de especies Exóticas en los Ríos. Ministerio de Medio Ambiente, Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico
- Lara, F.; Garilleti, R. & Calleja, J. A. 2004. *La vegetación de ribera de la mitad norte española*. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Ministerio de Fomento. Madrid
- Sanz-Elorza, M, Dana, E & Sobrino, E. *Listado de plantas alóctonas invasoras reales y potenciales en España*. *Lazaroa* 22: 121-131 (2001)
- Sanz-Elorza, M, Dana, E & Sobrino, E. *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General de Biodiversidad. Madrid
- Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio e Ithobe (2009). *Diagnosis de la Flora Alóctona Invasora de la CAPV*

- UICN). Recomendaciones (1999). *Cuarta Reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico. Especies Invasoras Exóticas* (Item 4.5 de la Agenda)
- UICN (2000). UICN Guidelines for the prevention of Biodiversity loss caused by Alien Invasive Species

9. ENLACES RECOMENDADOS

- Anthos Sistema de Información sobre Plantas de España: <http://www.anthos.es/v21/index.php?page=intro>
- Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (DAISE), base de datos sobre especies exóticas invasoras a nivel europeo: <http://www.europe-aliens.org/>
- Especies Exóticas Invasoras de la Península Ibérica: <http://hidra.udg.es/invasiber/>
- Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (GEIB antes GEI): <http://geib.blogspot.com/>
- Grupo Especialista en Especies Invasoras (Invasive Species Specialist Group, ISSG) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN): <http://www.issg.org/>
- Guías para la Prevención de la Pérdida de Biodiversidad causada por las introducciones de Especies Exóticas Invasoras: <http://iucn.org./themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>
- Plantas Invasoras en Portugal: <http://www.uc.pt/invasoras/>
- Revista europea sobre invasiones en medios acuáticos: <http://www.aquaticinvasions.ru/>

* **Fotografías de portada:** *Mustela vison* (MARM/CENEAM), *Carpobotus edulis* (MARM/Real Jardín Botánico (CSIC)/Fundación Biodiversidad), *Robinia pseudoacacia* (Grupo Especialista en Invasiones Biológicas GEIB). *Cortaderia selloana*, *Dreissena polymorpha*, *Reynoutria japonica* y *Procambarus clarkii* (Confederación Hidrográfica del Cantábrico).

PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS



ANEJO I. FICHAS DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Marzo
2009

Demarcación Hidrográfica del Cantábrico



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CANTÁBRICO

Nº de Ficha 1		Flora
Clase	Magnoliopsida	
Orden	Fabales	
Familia	Mimosaceae	
Especie	<i>Acacia dealbata</i>	
Nombre/s común/es	Mimosa plateada o acacia francesa	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Metáfito holoagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		
Año del primer registro	1967	
Modo de introducción	Cultivada con fines ornamentales y asilvestrada	
Hábitat	Principalmente bosques caducifolios	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Elimina a casi toda la vegetación bajo la copa (competencia y alelopatía), creando comunidades florísticamente muy pobres	
Gestión	Mantenimiento de una buena cubierta vegetal, lucha contra los incendios, evitar su uso ornamental, desarraigo completo de la planta (método mecánico), aplicación de sustancias químicas a nivel local y en los tocones y control biológico con dípteros (resultados variables)	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 2		Flora
Clase	Magnoliopsida	
Orden	Fabales	
Familia	Mimosaceae	
Especie	<i>Acacia melanoxylon</i>	
Nombre/s común/es	Acacia de madera negra	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Hemiagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		Mesofanerófito perennifolio
Año del primer registro		Finales de los 70
Modo de introducción	Cultiva con fines ornamentales aunque también como especie de uso forestal	
Hábitat	Bosques húmedos	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Desplaza la vegetación autóctona y altera los suelos. Se reproduce profusamente después de un fuego. Con potencial alelopático	
Gestión	Como medida de prevención debe prohibirse su comercialización como árbol ornamental, de reforestación o de uso forestal. Para eliminarla del medio natural se utilizan métodos mecánicos y lucha con fitocidas	
Mapa de distribución		
		

N° de Ficha 3		Flora
Clase	Magnoliopsida	
Orden	Sapindales	
Familia	Simaroubaceae	
Especie	<i>Ailanthus altissima</i>	
Nombre/s común/es	Alianto o árbol del cielo	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Metáfito hemiagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)	Mesofanerófito caducifolio	
Año del primer registro	1971	
Modo de introducción	Cultivada deliberadamente con fines ornamentales	
Hábitat	Riberas, cunetas, taludes, ambientes urbanos y periurbanos	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Muy competitiva, invasora de zonas riparias, compite por el espacio y la luz solar desplazando a la vegetación autóctona por medio de fenómenos alelopáticos (produce toxinas en hojas y corteza). Su sistema radicular y sus rebrotes persisten durante mucho tiempo. Altera el funcionamiento del ecosistema de los bosques temperados, aumentando las tasas de paso del ciclo de los elementos y la disponibilidad de nutrientes. En áreas invadidas se ha observado como el contenido total de nitrógeno del suelo aumenta.	
Gestión	Métodos de control manuales, mecánicos, químicos, pastoreo, etc. Para que sea útil y eficaz un método debe acabar con las raíces evitando así el rebrote. Los productos químicos parecen ser óptimos, su aplicación puede ser foliar, aunque puede afectar a especies nativas colindantes, o basal.	

Mapa de distribución



N° de Ficha 4		Flora
Clase	Liliopsida	
Orden	Poales	
Familia	Poaceae	
Especie	<i>Arundo donax</i>	
Nombre/s común/es	Caña común o cañabrava	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Hemiagriófita	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)	Fanerófito herbáceo	
Año del primer registro	1785	
Modo de introducción	Para usos diversos, consumo alimenticio, como planta forrajera u ornamental	
Hábitat	Riberas, sistemas lacustres y cursos y taludes costeros	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Una vez implantada dificulta la regeneración natural de la vegetación autóctona. Presente como consecuencia del arrasamiento de la vegetación de zonas húmedas. Naturalizada en multitud de enclaves	
Gestión	Cualquier actuación encaminada a su eliminación debe integrarse en un plan general de recuperación de la vegetación típica del cauce fluvial o humedal objetivo. Métodos mecánicos: retirada manual (o por maquinaria ligera) de los rizomas. Control químico: glifosato 2-5% (aplicación foliar), desde la postfloración hasta la predormancia. También aminotriazol e imazapir. En cuanto al control biológico se están realizando investigaciones con el pulgón verde (<i>Schizaphis graminum</i>) o una especie de lepidóptero (<i>Phatthedes dulcis</i>)	
Mapa de distribución		
		

N° de Ficha 5		Flora
Clase	Magnoliopsida	
Orden	Asterales	
Familia	Compositae	
Especie	<i>Baccharis halimifolia</i>	
Nombre/s común/es	Bácaris o chilca	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Metáfito holoagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		
Año del primer registro		
Modo de introducción	Cultivada con fines ornamentales (jardinería) en zonas costeras, naturalizada	
Hábitat	Marismas, bahías y rías	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Las raíces retienen los sedimentos lo cual acelera los procesos de colmatación, sobretodo en áreas de marismas. Muestra un marcado comportamiento invasor mediante procesos competitivos (espacio, recursos, etc.). Sus hojas y flores contienen sustancias cardioactivas que afectan a la salud del ganado	
Gestión	Prohibir su uso en jardinería, los métodos mecánicos poseen una eficacia dudosa y los restos de las podas y desbroces deben ser eliminados. El control biológico también muestra resultados dudosos. El uso de fitocidas no es muy recomendable por el posterior impacto en el medio natural	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 6		Flora
Clase	Magnoliopsida	
Orden	Scrophulariales	
Familia	Buddlejaceae	
Especie	<i>Buddleja davidii</i>	
Nombre/s común/es	Arbusto de las mariposas o lilo o lila de verano	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Hemiagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		Fanerófito caducifolio
Año del primer registro		1964
Modo de introducción	Introducido en Europa a finales del siglo XIX como especie ornamental	
Hábitat	Riberas degradadas, cunetas, taludes, áreas abiertas, etc.	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	En las riberas naturales forma matorrales de alta densidad desplazando a la vegetación nativa. En hábitats antropizados coloniza tanto jardines como áreas degradadas, removidas y zonas periurbanas	
Gestión	Se desaconjese su empleo en jardinería o al menos utilizar cultivares con una baja producción de semillas. El control mecánico consiste en el arranque de los ejemplares jóvenes y la poda en adultos pero desenterrando los sistemas radicales para evitar su rebrote. Como método químico se utiliza la aplicación de glifosato pero solo en ejemplares jóvenes y en sucesivas campañas. La revegetación con especies autóctonas de crecimiento rápido (<i>Betula celtiberica</i> , <i>Salix atrocinera</i>) también frena su expansión	
Mapa de distribución		
		

Nº de Ficha 7		Flora
Clase	Magnoliopsida	
Orden	Caryophyllales	
Familia	Azioaceae	
Especie	<i>Carpobrotus sp.</i>	
Nombre/s común/es	Hierba del cuchillo, uña de gato o uña de león	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Holoagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		Caméfito crasifolio
Año del primer registro		1901 (Galicia)
Modo de introducción	Cultivada con fines ornamentales y de repoblación en sistemas dunares móviles, semimóviles y en acantilados	
Hábitat	Arenales y roquedos costeros	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Puede llegar a desplazar a la vegetación autóctona a través de la competencia por los recursos (luz, agua) y por su crecimiento en forma de tapiz. Asimismo puede alterar el pH del suelo por la acumulación de sal y reducir la disponibilidad de nutrientes	
Gestión	El método mecánico con mejores resultados y menor impacto es el arranque físico aunque deben eliminarse los restos de la poda para evitar regeneraciones futuras. El uso de herbicidas debe realizarse en época invernal para evitar posibles rebrotes. En la lucha biológica no se ha encontrado aún un agente eficaz para esta especie	
Mapa de distribución		
		

N° de Ficha 8		Flora
Clase	Liliopsida	
Orden	Cyperales	
Familia	Poaceae	
Especie	<i>Cortaderia selloana</i>	
Nombre/s común/es	Hierba de las pampas o plumero	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Hemiagriófita	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		Hemicriptófito
Año del primer registro		1947
Modo de introducción	Introducida con fines ornamentales, médicos, como barrera visual, cortavientos, fijación de taludes, etc.	
Hábitat	Zonas de ribera, humedales, taludes, pradería, jardines, etc.	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Genera exclusión en la vegetación nativa con lo que desemboca en una pérdida de biodiversidad en las áreas que invade. En zonas abiertas se establece como especie dominante y aumenta el riesgo de incendios al crecer de forma masiva en lugares secos	
Gestión	Los métodos mecánicos son limitados, de elevado coste debido a la utilización de maquinaria pesada para poder extraer toda la planta. El uso de productos químicos de be darse después de procesos de poda para que surjan un efecto mínimamente deseado	

Mapa de distribución



N° de Ficha 9		Flora
Clase	Liliopsida	
Orden	Liliales	
Familia	Pontederiaceae	
Especie	<i>Eichornia crassipes</i>	
Nombre/s común/es	Jacinto de agua o camalote	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Metáfito holoagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		
Año del primer registro	2000	
Modo de introducción	Con fines ornamentales para estanques y lagos, además se utiliza en depuradoras de aguas	
Hábitat	Humedales, lagos, estanques	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Puede llegar a obstruir los cursos y canales de agua donde se asienta, al formar doseles en la superficie limita la entrada de luz, disminuye la concentración de oxígeno en la columna de agua y con sus deposiciones de materia muerta incrementa el componente orgánico de las aguas (procesos eutróficos)	
Gestión	Eliminación por métodos físicos efectiva siempre y cuando se retiren todos los restos. La lucha química se debe limitar a casos muy concretos y focalizados, sino los efectos son prácticamente nulos. El control biológico funciona en mayor o menor grado cuando se utilizan agentes adecuados, algunos son ciertos curculiónidos y una especie de polilla. Otro método altamente efectivo sería el de prohibir su comercialización para evitar “escapes”.	
Mapa de distribución		
		

N° de Ficha 10		Flora
Clase	Magnoliopsida	
Orden	Myrtales	
Familia	Myrtaceae	
Especie	<i>Eucalyptus globulus</i>	
Nombre/s común/es	Eucalipto blanco o azul	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Metáfito hemiagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)	Mesofanerófito perennifolio	
Año del primer registro	1863 (Galicia)	
Modo de introducción	Introducida como para su uso como especie forestal y ornamental principalmente	
Hábitat	Bosques y matorrales	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Genera daños en el suelo mediante proceso alelopático, disminución de los recursos hídricos y de la microbiota	
Gestión	La tala y eliminación de los restos de las podas erradican mayoritariamente el rebrote de este árbol de origen australiano. Su gestión es compleja al tratarse de una especie de uso forestal	
Mapa de distribución		
		

N° de Ficha 11		Flora
Clase	Magnoliopsida	
Orden	Polygonales	
Familia	Polygonaceae	
Especie	<i>Fallopia japonica</i> o <i>Reynoutria japonica</i>	
Nombre/s común/es	Bistorta del Japón	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Holoagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		Neófito rizomatoso
Año del primer registro		1980 (Cantabria)
Modo de introducción	Cultivada para fines ornamentales y para apicultura (por su floración tardía)	
Hábitat	Riberas fluviales y cunetas húmedas	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Limita la biodiversidad en los lugares donde se instala (formaciones monoespecíficas). Homogeneización de paisajes riparios. Pueden llegar a obstruir cauces y obras hidráulicas por arrastre de partes secas tras una crecida	
Gestión	La mejor forma de erradicarlo consiste en la aplicación de herbicidas (glifosato y plicoram)	
Mapa de distribución		
		

Nº de Ficha 12 **Flora**

Clase	Magnoliopsida	
Orden	Fabales	
Familia	Fabaceae	
Especie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	
Nombre/s común/es	Robinia, falsa acacia o acacia bastarda	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Holoagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		Mesofanerófito caducifolio
Año del primer registro		Mediados de los años 50
Modo de introducción	Cultivada con fines ornamentales y para su uso en jardinería, pero también para reforestación, explotación maderera, etc.	
Hábitat	Bosques mixtos y riberas	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Desplaza y sustituye la vegetación autóctona, además altera la composición forestal y modifica el ecosistema. Interviene en los procesos de polinización por artrópodos por competencia con la flora autóctona. Es una especie alergogénica y toxica	
Gestión	El arranque de la planta solo es exitoso si se elimina también su sistema radicular, sino pueden darse rebrotes. La aplicación de fitocidas debe aplicarse en la superficie foliar, los tocones o la corteza basal, siendo esta última la que mejores resultados da. La lucha con agentes biológicos no es recomendable al carecer de especificidad	

Mapa de distribución



N° de Ficha 13		Flora
Clase	Phaeophyceae	
Orden	Fucales	
Familia	Sargassaceae	
Especie	<i>Sargassum muticum</i>	
Nombre/s común/es	Sargazo, maleza del Golfo o del engaño	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)		
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		
Año del primer registro	1987 en la costa vizcaína	
Modo de introducción	Principalmente por maricultura, concretamente el cultivo de ostras del Pacífico, <i>Crassostrea gigas</i> . Además se ha podido dispersar gracias al agua de lastre de los barcos y de los propios pedazos de talo flotantes (pueden alcanzar distancias de hasta 70 Km.)	
Hábitat	Aguas costeras	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Si crecen de forma numerosa pueden llegar a recubrir gran parte del sustrato dificultando el desarrollo de las especies nativas. En áreas de cultivos marinos de moluscos pueden llegar a bloquear la entrada de luz impidiendo así el desarrollo de las especies que están justo por debajo.	
Gestión	Hasta el momento no se han encontrado soluciones óptimas para erradicarla del medio	
Mapa de distribución		
		

Nº de Ficha 14 **Flora**

Clase		
Orden		
Familia	Asteraceae	
Especie	<i>Senecio mikanioides</i>	
Nombre/s común/es	Hiedra alemana	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Metáfito hemiagriófita	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		Fanerófito escandente perennifolia (liana)
Año del primer registro		1951
Modo de introducción	Cultivada para fines ornamentales	
Hábitat	Riberas, matorrales y arbolados subseriales	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Trepadora modificadora del hábitat, provoca un intenso sombreado de las especies rodales acabando por desplazarlas. Tóxica para la fauna acuática y el ser humano	
Gestión	Las acciones mecánicas para eliminar la planta son de resultado dispar, el material cortado debe ser retirado para evitar rebrotes. La acción más efectiva debe ser el prohibir su uso como liana ornamental	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 15 **Flora**

Clase	Liliopsida	
Orden	Cyperales	
Familia	Poaceae	
Especie	<i>Spartina alterniflora</i>	
Nombre/s común/es	Gramón o grama americana	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Holoagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)	Geófito rizomatoso	
Año del primer registro	1893	
Modo de introducción	Introducida accidentalmente, ligada al transporte de mercancías	
Hábitat	Marisma inferior halófila, normalmente en la banda intermedia entre <i>Zostera marina</i> y <i>Zostrea noltii</i>	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Modificadora del hábitat, retiene grandes cantidades de sedimento. Al generar nuevo suelo y elevarlo destruye la característica disposición en bandas de las especies marismeñas	
Gestión	Los métodos mecánicos no son eficientes debido a la complejidad de eliminar todas las raíces y los rizomas. Químicamente el glifosato generará buenos resultados en la erradicación de esta gramínea perenne pero no es recomendable su uso por el impacto que genera en el hábitat de marisma	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 16		Flora
Clase	Liliopsida	
Orden	Commelinales	
Familia	Commelinaceae	
Especie	<i>Tradescantia fluminensis</i>	
Nombre/s común/es	Oreja de gato o Amor de hombre	
Xenotipo: según la clasificación de Kornás (1990)	Metáfito holoagriófito	
Biotipo: según la clasificación de Christen C. Raunkiaer (1934)		Caméfito perennifolio
Año del primer registro		1989
Modo de introducción	Cultivada con fines ornamentales y para jardinería como planta de interior	
Hábitat	Riberas y bosques húmedos	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Forma tapices casi continuos impidiendo el desarrollo de las especies nemorales autóctonas	
Gestión	En áreas de pequeño tamaño la eliminación mediante métodos mecánicos puede resultar eficaz, eso si, siempre y cuando no se dejen restos de las podas que puedan volver a enraizar. El uso de herbicidas da buenos resultados pero normalmente afecta a la vegetación nativa con lo que no se recomienda a no ser que se usen de forma selectiva	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 17 **Fauna**

Clase	Actinopterygii	
Orden	Cypriniformes	
Familia	Cyprinidae	
Especie	<i>Carassius auratus</i>	
Nombre/s común/es	Carpa dorada, carpín dorado o pez rojo	
Año del primer registro	Hacia el siglo XVII	
Distribución geográfica nativa	Originario del este de Asia, cuencas que drenan Rusia, China, Corea y Japón	
Descripción morfológica	De unos 120-220 mm de longitud, con un máximo de 410 mm . El tamaño de la cabeza es relativamente grande comparado con el tamaño del cuerpo. Su boca es pequeña y terminal, de tipo protráctil. Su aleta dorsal es alargada y cóncava o recta, provista de tres radios espinosos, el tercero ligeramente dentado. El color varía en las formas salvajes (castaño-verdoso y dorado).	
Modo de introducción	Su forma habitual es como pez ornamental por la amplitud de sus variedades cromáticas, también para su uso como cebo vivo para la pesca	
Hábitat	Habita en aguas templadas y frías poco profundas y lénticas, con fondos blandos y de abundante vegetación. Posee un óptimo entre los 14 y 30° C.	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Regresión de especies de peces nativos, invertebrados y poblaciones vegetales. Puede generar híbridos con otras especies nativas e introgresión de genes. Aumento de la turbidez del agua al remover los fondos. Responsable de la introducción de patógenos (cianobacterias) en otras especies de peces.	
Gestión	Se pueden utilizar las redes de enmalle, redes de cerco y la pesca eléctrica	

Mapa de distribución



N° de Ficha 18		Fauna
Clase	Bivalvia	
Orden	Veneroidea	
Familia	Corbiculidae	
Especie	<i>Corbicula fluminea</i>	
Nombre/s común/es	Almeja asiática	
Año del primer registro	Desde la década de los 90	
Distribución geográfica nativa	Originaria del continente asiático	
Descripción morfológica	Bivalvo de tamaño medio pudiendo llegar hasta los 5cm. De forma ovalada, presentan en las valvas unas estrías de color marrón	
Modo de introducción	Seguramente de forma accidental, en el agua de lastre de embarcaciones transoceánicas o bien adherida a los cascos (fouling). También es usada como cebo, alimento en acuarefilia y para el ser humano (cocina oriental)	
Hábitat	Aguas continentales, estuarinas y salobres en períodos de tiempo cortos	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Compite por el hábitat y sus recursos (alteración de la dinámica trófica) con las especies acuáticas nativas. Cuando crecen de manera masiva pegadas a conductos puede llegar a obstruirlos (centrales hidroeléctricas, tuberías de abastecimiento, etc.)	
Gestión	Retirada manual o mecánica de los animales vivos o muertos. En depósitos o conducciones cerradas basta con el aumento de temperatura (mayor de 37°C) para eliminarla. Los métodos químicos no son aconsejables por el impacto que sufre el medio natural	

Mapa de distribución



N° de Ficha 19		Fauna
Clase	Actinopterygii	
Orden	Cypriniformes	
Familia	Cyprinidae	
Especie	<i>Cyprinus carpio</i>	
Nombre/s común/es	Carpa común o europea	
Año del primer registro	Introducción histórica ya en la época romana, también durante los siglos XVI y XVII	
Distribución geográfica nativa	Originaria del Asia Central y el Este de Europa	
Descripción morfológica	Ciprínido de gran tamaño y cuerpo alto, normalmente mide su longitud varía entre los 60 y 90cm. de longitud, rondando a pesar los 9 Kg. Espina dorsal serrada característica y sus escamas son alargadas y finas. En la aleta anal tan solo 5 radios y entre 33 y 40 escamas grandes en la línea lateral (visible con facilidad)	
Modo de introducción	Se introdujo primariamente como fuente de alimento y actualmente de manera ornamental procedente de la acuicultura	
Hábitat	Aguas continentales e incluso salobres, aunque prefieren las aguas lénticas, con fondos limosos y temperaturas templado-cálidas (14-35°C)	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Efecto negativo sobre la vegetación acuática al alimentarse y competir con las especies nativas. Al remover los fondos puede liberar nutrientes y estos generar procesos de eutrofia en aguas lénticas o estancadas. Si no aparecen depredadores su población puede crecer de forma descontrolada	
Gestión	Mediante pesca selectiva	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 20		Fauna
Clase	Bivalvia	
Orden	Cardiida	
Familia	Dreissenidae	
Especie	<i>Dreissena polymorpha</i>	
Nombre/s común/es	Mejillón cebra	
Año del primer registro	Año 2001 (desembocadura del Ebro), potencialidad invasiva.	
Distribución geográfica nativa	Originaria de las aguas de las cuenca de los mares Negro y Caspio	
Descripción morfológica	Molusco bivalvo de unos 3 cm. de tamaño, similar a los mejillones marinos pero con un diseño a bandas claras y oscuras en sus valvas en zigzag	
Modo de introducción	Generalmente mediante el transporte de las embarcaciones y aparejos de artes de pesca	
Hábitat	Aguas continentales y estuarinas	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Disminución del fitoplancton, alteración del ciclo del fósforo, incremento de la acumulación de materia orgánica en los fondos, reducción del oxígeno, extinción de especies nativas de bivalvos, etc. Grave problemática al obturar todo tipo de conducciones (de agua potable, hidroeléctricas, etc.). Alteración de las orillas (limitan el uso lúdico) por acumulación de individuos muertos	
Gestión	Desinfección de embarcaciones y aparejos de pesca asociados. Resultados positivos mediante técnicas que utilizan ondas de radio y compuestos hormonales. La única solución viable en la actualidad es el control y aislamiento de las poblaciones existentes, evitando así su propagación	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 21 **Fauna**

Clase	Actinopterygii	
Orden	Perciformes	
Familia	Centrarchidae	
Especie	<i>Micropterus salmoides</i>	
Nombre/s común/es	Perca americana, black bass, lubina negra o róbalo	
Año del primer registro	En la década de los 50	
Distribución geográfica nativa	Este y Sur de Norte América, desde la región de los grandes lagos hasta el Norte de México	
Descripción morfológica	Especie de talla media alcanzando los adultos entre los 20 y 55 cm de longitud total. Cuerpo alto, aplanado lateralmente con aspecto rechoncho, de color verdoso dorsalmente y blanquecino ventralmente, con una banda negruzca que se extiende a lo largo del flanco. Línea lateral de entre 60 y 69 escamas	
Modo de introducción	Se introdujo con fines lúdico-deportivos (pesca)	
Hábitat	En aguas continentales, preferiblemente claras y con abundante vegetación	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Ha contribuido a la disminución o desaparición local de especies autóctonas tanto de peces, especialmente ciprínidos, como de invertebrados acuáticos	
Gestión	Esta prohibida su introducción según la legislación vigente aunque la vigilancia es prácticamente nula. Pesca selectiva	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 22 **Fauna**

Clase	Mammalia	
Orden	Carnivora	
Familia	Mustelidae	
Especie	<i>Mustela vison</i>	
Nombre/s común/es	Visón americano	
Año del primer registro	Décadas de los 70 y 80	
Distribución geográfica nativa	Norteamérica, región Neártica. Estados Unidos, excepto la zona suroeste y Canadá, a excepción del Circulo Polar Ártico	
Descripción morfológica	Pequeño mustélido que pesa entre 680 y 1800g, muy similar al visón europeo. Su cuerpo tiene una longitud entre 350 y 700mm y la cola mide entre 105 y 205mm. El pelaje es marrón oscuro, casi negro y destacando una mancha blanca en el labio inferior. Las orejas se distinguen tímidamente del pelaje y presentan membranas interdigitales incompletas en manos y pies	
Modo de introducción	A través de la comercialización peletera (granjas de cría), por suelta intencionada o por accidentes	
Hábitat	Cercano a ríos, arroyos, lagunas, embalses, etc.	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Retroceso del visón europeo por competencia. El americano es más voraz, agresivo y su época reproductiva comienza antes. Si se cruzan con el europeo se producen híbridos estériles que perjudican el flujo génico. El visón americano tiene efectos negativos sobre diferentes actividades humanas como repoblaciones cinegéticas o piscícolas, pesca deportiva, piscifactorías, etc.	
Gestión	El trampeo en vivo es una técnica selectiva y eficiente. El control biológico puede llevarse a cabo mediante especies nativas como la nutria y el turón	

Mapa de distribución



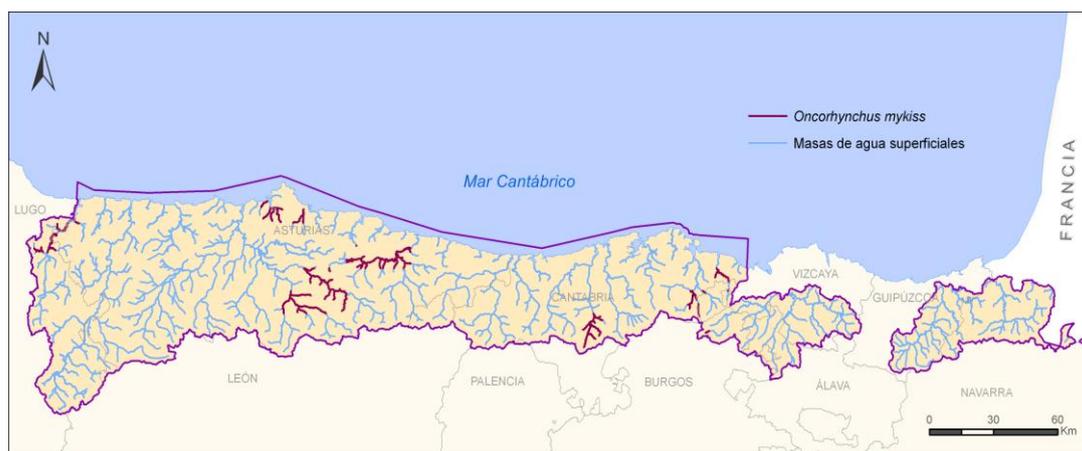
N° de Ficha 23		Fauna
Clase	Mammalia	
Orden	Rodentia	
Familia	Myocastoridae	
Especie	<i>Myocastor coypus</i>	
Nombre/s común/es	Coipú	
Año del primer registro	Década de los 80-90	
Distribución geográfica nativa	Especie originaria de Sur América, desde el sur del Perú, Bolivia, Paraguay, sur del Brasil y Uruguay, hasta Tierra del Fuego en Argentina y sur de Chile	
Descripción morfológica	Gran roedor, entre 38 y 60cm y con una cola de entre 30 y 40cm. Puede superar los 10 Kg. Cuerpo robusto, orejas y ojos pequeños, situados en la parte superior de cabeza y orejas cubiertas de pelo. Los dientes incisivos son largos y de color naranja en su parte anterior. La cola es gruesa, hirsuta, con escamas y no está comprimida. El pelaje es marrón oscuro, negro o jengibre al dorso, y gris, denso, suave e impermeable en el vientre	
Modo de introducción	Poblaciones procedentes de escape de granjas peleteras desde el sur de Francia	
Hábitat	Ligado a hábitats de aguas continentales preferiblemente. Excava galerías subacuáticas en los márgenes de ríos y marismas, que utilizan como refugios	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Herbívoro generalista que puede dañar un amplio abanico de especies vegetales. Puede eliminar áreas de nidificación y frezaderos para especies piscícolas. Al excavar en las orillas puede llegar a afectar los regímenes fluviales acelerando los procesos de colmatación y generando presas	
Gestión	Trampeo, abatimiento por arma de fuego y uso de cebos envenenados para eliminar o controlar su número	

Mapa de distribución



N° de Ficha 24		Fauna
Clase	Actinopterygii	
Orden	Salmoniformes	
Familia	Salmonidae	
Especie	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	
Nombre/s común/es	Trucha arco iris o cabeza de acero	
Año del primer registro		
Distribución geográfica nativa	Originaria de Norteamérica	
Descripción morfológica	Pez con el dorso verdoso y los flancos más claros y con una banda irisada que recorre todo su cuerpo. Presenta numerosas manchas negras en el dorso, flancos y sobre las aletas dorsal, adiposa y caudal. Su tamaño depende de la abundancia de comida y de la temperatura del agua. En algunos arroyos, los adultos miden entre 25 y 30 cm y pesan 0,5 Kg, mientras que en otros alcanzan los 114 cm y los 15 Kg. Los ejemplares que emigran al mar miden entre 50 y 75 cm y pesan entre 3 y 5,5 kg, aunque se han capturado ejemplares de 19 kg.	
Modo de introducción	Introducida con fines lúdico-deportivos (pesca). Escapes accidentales e intencionados	
Hábitat	Aguas frías continentales y oceánicas (sp. anódroma)	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Competencia con otras especies piscícolas por el alimento (insectos, moluscos y pequeños peces)	
Gestión	Pesca específica de los individuos, prohibición de su introducción	

Mapa de distribución



N° de Ficha 25		Fauna
Clase	Gastropoda	
Orden	Mesogasteropoda	
Familia	Hydrobiidae	
Especie	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	
Nombre/s común/es	Caracol neozelandés o del cieno	
Año del primer registro	1952 (Cataluña)	
Distribución geográfica nativa	Aguas dulces, arroyos y lagos de Nueva Zelanda y pequeñas islas adyacentes	
Descripción morfológica	Entre 4-5 mm, puede llegar hasta los 12 mm. El color de la concha varia de gris a marrón oscuro o claro. Morfología dextral (espiral hacia la derecha), la concha es alargada con 7-8 verticilos separados por profundos surcos.	
Modo de introducción	Seguramente de tipo accidental en las aguas de lastre, en aparejos de pesca, etc	
Hábitat	En aguas continentales e incluso salobres, aunque prefiere zonas lénticas limosas y con materia orgánica. Prospera en las cuencas hidrográficas perturbadas o modificadas por la acción del hombre, beneficiándose de los flujos de nutrientes. Puede vivir entre la hojarasca, rocas, vegetación, etc	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Impacto en la estructura y funcionalidad ecológica, ya que modifica los recursos. Causan disminuciones en la riqueza y abundancia de las especies de macroinvertebrados nativos. Portador de un trematodo parásito (<i>Microphallus</i>)	
Gestión	Existen diversos métodos de control: descontaminar la pesca, limpiar y desecar los equipos deportivos, etc. El herbicida atracina los erradica o limita su número, como control biológico existe un trematodo “útil” (esterilización)	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 26 **Fauna**

Clase	Malacostraca	
Orden	Decapoda	
Familia	Cambaridae	
Especie	<i>Procambarus clarkii</i>	
Nombre/s común/es	Cangrejo rojo o cangrejo americano	
Año del primer registro	Año 1974 (explotación en las marismas del Guadalquivir) y en años siguientes en el resto de cuencas españolas	
Distribución geográfica nativa	Originario del Noroeste de Méjico y el Centro-Sur de los Estados Unidos	
Descripción morfológica	Decápodo de aproximadamente 10 a 12cm. desde el rostro hasta el telson. Coloración que varía entre las tonalidades rojizas a gris azulada. Caparazón cefalotorácico con numerosas espinas en ambos lados de la sutura cervical. Rostro cóncavo, afilado y con los bordes convergentes	
Modo de introducción	A través de sueltas incontroladas, invasión natural y comercialización para la alimentación humana	
Hábitat	Habita en los sustratos blandos de los ríos, charcas y marismas (tolerancia relativa a la salinidad)	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Alteraciones graves en las redes tróficas debido principalmente a su formidable voracidad, consecuentemente la biodiversidad descende. Especie vector de la afanomicosis, letal para nuestro cangrejo de río autóctono	
Gestión	Prohibición de su cría y posterior comercialización. Pesca específica	

Mapa de distribución



Nº de Ficha 27 **Fauna**

Clase	Actinopterygii	
Orden	Salmoniformes	
Familia	Salmonidae	
Especie	<i>Salvelinus alpinus</i>	
Nombre/s común/es	Trucha alpina o Trucha ártica	
Año del primer registro		
Distribución geográfica nativa	Nativo de lagos alpinos y aguas costeras de las regiones árticas y subárticas. Ningún otro pez de agua dulce es encontrado tan al norte	
Descripción morfológica	Dorso oscuro, pardo-oliváceo, el vientre y los flancos claros. El dorso y los laterales aparecen moteados de característicos puntos rojos o rosados, de mayor tamaño a lo largo de la línea lateral, a veces mayores que la pupila. No obstante, el color es muy variable, dependiendo de la situación, la época del año y el grado de madurez sexual. Alrededor de la freza, los adultos de ambos sexos, pero especialmente los machos, presentan una brillante coloración roja o anaranjada en el vientre, aletas pectorales, pélvicas y anal	
Modo de introducción	Introducida para su uso en la pesca deportiva	
Hábitat	Aguas continentales y oceánicas (sp. anódroma)	
Impactos ecológicos y socioeconómicos	Puede transmitir convertirse en vectores de parásitos (céstodos principalmente) y transmitirlos a otras poblaciones piscícolas nativas	
Gestión	Pesca específica de los individuos, prohibición de su introducción	

Mapa de distribución





Fondo fotográfico:

Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (GEIB): *Acacia dealbata*, *Arundo donax*, *Eichornia crassipes*, *Eucalyptus globulus*, *Fallopia japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Tradescantia fluminensis*, *Corbicula fluminea* y *Myocastor coypus*.

Dirección General de Montes del Gobierno de Cantabria: *Acacia melanoxylon*, *Baccharis halimifolia* y *Buddleja davidii*.

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM- CENEAM): *Ailanthus altissima*, *Mustela vison* y *Oncorhynchus mykiss*.

Facultad de Ciencias y Farmacia. Universidad de Navarra (UNAV): *Sargassum muticum*.

Comunidad Autónoma de Valencia: *Carassius auratus*.

Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the IUCN Species Survival Commission: *Potamopyrgus antipodarum*.

Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC): *Carpobrotus sp.*, *Cortaderia selloana*, *Senecio mikanioides*, *Spartina alterniflora*, *Cyprinus carpio*, *Dreissena polymorpha*, *Micropterus salmoides*, *Procambarus clarkii* y *Salvelinus alpinus*.

PROCESO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS



Abril
2009

Demarcación Hidrográfica del Cantábrico

ACTA DE TRABAJO DE LA REUNIÓN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CANTÁBRICO

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	6
4. RESULTADOS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO Y DEL DEBATE GLOBAL.....	8
4.1. Grupo 1 de trabajo: Conocimiento e investigación	8
4.2. Grupo 2 de trabajo: Legislación, prevención, control y erradicación.....	8
4.3. Grupo 3 de trabajo: información, divulgación y sensibilización	9

1. INTRODUCCIÓN

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) inició en 2007 un proceso de participación activa bajo los principios de la Directiva Marco del Agua (DMA), con el objetivo de que los diferentes agentes interesados formen parte de las fases de elaboración, implementación y revisión de los Planes Hidrológicos de Cuenca, introduciendo así un cambio muy importante en la planificación hidrológica.



Una de las propuestas planteadas en las reuniones ya realizadas ha sido la celebración de un proceso de participación activa sobre **especies exóticas invasoras (EEI)**. Dado que las especies invasoras son un tema importante en la Demarcación, que va a ser abordado en los Planes Hidrológicos de Cuenca, la CHC ha estimado necesario y oportuno abrir un espacio de participación para tratar este tema.

En esta línea se ha llevado a cabo el pasado día 21 de abril, en Santander una reunión de trabajo sobre especies exóticas invasoras en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico (DHC).

A continuación se desarrollaran de manera breve pero concisa los principales aspectos técnicos y metodológicos de esta reunión junto a los resultados obtenidos en este nuevo proceso de participación activa.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de la reunión de trabajo de participación pública sobre especies exóticas invasoras en la DHC han sido varios, en este documento se dividirán en un objetivo principal y varios secundarios:

- El objetivo principal ha sido **proponer medidas y requerimientos normativos** relacionadas con las EEI en el marco de la planificación hidrológica, para su **posterior inclusión** en el Plan Hidrológico de Cuenca

Otros objetivos ha destacar en la pasada reunión han sido:

- **Definir criterios** para detectar y determinar prioridades de actuación en materia de las EEI, así como **promover** la prevención, control, manejo y erradicación de EEI relacionadas con la planificación hidrológica
- **Promover y establecer** mecanismos que favorezcan la coordinación real y eficaz entre todas las administraciones públicas implicadas y todos aquellos agentes relacionados con la problemática

3. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Esta reunión de participación pública activa ha tenido presente las pautas que establece el Documento Guía de Participación Pública de la Estrategia Común de Implantación de la DMA.

El procedimiento seguido en esta reunión ha sido el siguiente:

Se realizó la **búsqueda e identificación** de los agentes interesados, teniendo presente la máxima representatividad posible para los diferentes y diversos sectores existentes en la DHC

La CHC envió un correo electrónico de **información previo** sobre la jornada a todos aquellos agentes interesados en esta reunión de trabajo

Posteriormente se envió un nuevo correo electrónico de convocatoria con la documentación de trabajo realizada para esta jornada, "**Documento de trabajo sobre el proceso de participación activa sobre especies exóticas invasoras**", "**Anejo I. Fichas de especies exóticas invasoras**", "**Díptico de la reunión**" y "**Mapa Paraninfo UC**"

En el mismo correo electrónico de la convocatoria se solicitaba tanto la confirmación en caso de asistir a la citada reunión, como el **envío** de todas aquellas **observaciones, consideraciones o comentarios** que considerasen oportunos

Finalmente el día 21 de abril **se celebró** la jornada de trabajo sobre especies exóticas invasoras. El presidente de la CHC, D. Jorge Marquínez, abrió la sesión que se desarrolló en el Paraninfo de la Universidad de Cantabria, destacando la importante dimensión técnica y administrativa que ha alcanzado el problema de las especies exóticas invasoras, un problema, manifestó, en el que todos hemos de estar **implicados**, especialmente las Comunidades Autónomas.

Asimismo recalcó el objetivo principal de la reunión, la proposición de medidas y requerimientos normativos **a incluir** en el nuevo Plan Hidrológico debido a su importancia no solamente ambiental sino económica y social

A continuación el Jefe de la Oficina de Planificación Hidrológica (OPH) de la DHC, D. Jesús González Piedra, **contextualizó** el problema de las especies exóticas invasoras dentro del futuro Plan Hidrológico de cuenca. Además intervino en el acto Juan Antonio Martín Ventura, Jefe de Estudios Medioambientales e Hidrológicos de la CHC, quien realizó la presentación de la problemática de las especies exóticas invasoras en el ámbito de la DHC

Seguidamente Olga López, moderadora, expuso la metodología a seguir en esta reunión de trabajo sobre EEI. Primero se formaron 3 grupos de trabajo que incluían a los diferentes agentes presentes en la reunión según la afinidad y conocimiento de cada tema propuesto:

- Grupo 1: Conocimiento e investigación (Universidades, Institutos de investigación, Colegios profesionales, etc.)
- Grupo 2: Legislación, prevención, control y erradicación (Administraciones, empresas consultoras, etc.)

- Grupo 3: Información, divulgación y sensibilización (Asociaciones de pesca, de piragüismo, asociaciones conservacionistas, etc.)

En estos tres grupos se debatieron los diferentes temas expuestos bajo la coordinación de un moderador en cada uno de ellos.

A continuación se dispuso la segunda parte del plan de trabajo de la jornada, la puesta en común de los resultados obtenidos en los grupos de trabajo y un pequeño debate global.

4. RESULTADOS DE LOS GRUPOS DE TRABAJO Y DEL DEBATE GLOBAL

Los resultados obtenidos en los debates mantenidos por cada grupo de trabajo, en forma de mediadas, propuestas o recomendaciones fueron los citados a continuación:

4.1. GRUPO 1 DE TRABAJO: CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

- Elaboración de un listado de especies exóticas invasoras general, debe ser de naturaleza dinámica y variable en el tiempo, de manera que pueda ser actualizado en todo momento para priorizar en cualquier tipo de actuaciones
- Incluir dentro de los pliegos de las Prescripciones Técnicas de todos aquellos proyectos de restauración ambiental, apartados específicos relativos a las EEI
- Elaborar información cartográfica de calidad y con la mayor actualización que sea factible como una de las principales herramientas de prevención, detección y control frente a las EEI
- Impulsar nuevas actuaciones en la mejora del conocimiento de los vectores de propagación de las EEI como método de prevención clave
- Coordinación entre todas las administraciones implicadas para la generación de una base de datos de información cartográfica sobre las EEI (distribución, índices de abundancia, etc.)

4.2. GRUPO 2 DE TRABAJO: LEGISLACIÓN, PREVENCIÓN, CONTROL Y ERRADICACIÓN

- Mayor coordinación entre las administraciones competentes en materia de EEI con el fin de poder obtener resultados positivos en todas las acciones llevadas a cabo por la Administración Pública, con especial relevancia en la temática de prevención y control
- Introducción de pliegos de Prescripciones Técnicas en todos aquellos proyectos de obras potenciales a la problemática de las EEI tanto para obras públicas como privadas
- Utilización de especies autóctonas en los proyectos de restauración ambiental evitando de esta forma la potencialidad de invasión por especies alóctonas exóticas

- Priorización de proyectos de prevención, control y erradicación en lugares de especial interés ambiental (zonas LIC, ZEPA, Espacios Naturales Protegidos, etc.)
- Fomentar la formación, educación y sensibilización en aquellos grupos directamente implicados en el uso y/o gestión de EEI (viveristas, pescadores, etc.) con el fin de prevenir la entrada o la invasión por EEI
- Establecimiento de listados prioritarios, consensuados y testados de EEI para el conjunto de acciones que puedan ser tomadas en el ámbito de la demarcación hidrográfica
- Generación de directrices generales y recomendaciones en referencia a la problemática de las EEI y sus diversas interacciones (con el medio ambiente, la economía, la sociedad, etc.)

4.3. GRUPO 3 DE TRABAJO: INFORMACIÓN, DIVULGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

- Promover programas de formación entre los sectores potenciales con relación directa con las EEI como las asociaciones de pescadores, piragüistas, acuicultores, conservacionistas, etc. de manera que pasen a convertirse en agentes difusores activos sobretodo en aquellas pautas o medidas que impliquen prevención y control de EEI
- Realización de campañas específicas prioritarias de aquellas especies exóticas invasoras de mayor peligrosidad o potencial nocivo (ambiental, económico, etc.) como por ejemplo del mejillón cebra, del plumero, etc.
- Fomentar y promover programas de voluntariado ambiental en relación a las EEI como herramienta de detección y prevención temprana
- Elaboración y difusión de programas de comunicación e información (prensa, radio, Internet, etc.) dirigidas a la sociedad como medida de concienciación y sensibilización frente a la problemática de las EEI
- Elaboración de códigos de buenas prácticas en aquellos sectores (piragüistas, acuicultores, pescadores, etc.) que puedan servir como potenciales vectores de transmisión y expansión de EEI

Finalmente y tras la exposición de los resultados obtenidos por cada grupo de trabajo por parte de los moderadores de cada mesa, se abrió paso a una ronda de preguntas, comentarios u observaciones sobre los temas tratados en la jornada, cuyos ruegos fueron respondidas tanto por el presidente, D. Jorge Marquínez, y D. Jesús González Piedra, Jefe de la OPH como por los diversos agentes de las administraciones públicas autonómicas allí representadas.

Por último el Presidente de la CHC, D. Jorge Marquínez cerró la jornada de trabajo sobre las EEI en la DHC agradeciendo la amplia asistencia y participación de los agentes interesados y enmarcándoles la posibilidad de realizar futuras reuniones sobre la misma temática si así se considerase oportuno.

· **Fotografías de portada:** *Mustela vison* (MARM/CENEAM), *Carpobrotus edulis* (MARM/Real Jardín Botánico (CSIC)/Fundación Biodiversidad), *Robinia pseudoacacia* (Grupo Especialista en Invasiones Biológicas GEIB). *Cortaderia selloana*, *Dreissena polymorpha*, *Reynoutria japonica* y *Procambarus clarkii* (Confederación Hidrográfica del Cantábrico).