

MEMORIA DE TRABAJOS 2008 MEJILLÓN CEBRA

**Confederación Hidrográfica del Ebro
ENERO 2009**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

		Pág.
1.	INFRAESTRUCTURAS	
1.1	Estaciones de desinfección en la cuenca del Ebro	5
1.2	Colocación cartelería en embalses	8
1.3	Modificaciones en Condicionados de Obra y Concesiones	11
2.	DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS	
2.1	Tecnologías acústicas para estudio de las poblaciones de mejillón cebra	12
3.	CONTROL DE LA SITUACIÓN DE LA PLAGA	
3.1	Detección precoz de mejillón cebra	13
3.2	Colocación de testigos de adultos y seguimiento mensual	18
3.3	Inventario de accesos	22
4.	MATERIAL DIDÁCTICO Y DE DIVULGACIÓN	
4.1	Elaboración contenidos y diseño de materiales divulgativos y didácticos	24
4.2	Campaña de difusión material didáctico Primaria y Secundaria	27
4.3	Divulgación e información sobre el mejillón cebra	30
4.4	Divulgación conjunta con campaña Expo Fluvi	31
4.5	Exposición itinerante	32
5.	ASESORAMIENTO Y GESTIÓN	
5.1	Asesoramiento afectados en instalaciones cerradas por la presencia de la plaga mejillón cebra	34
6.	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES	
6.1	Coordinación de trabajos junto con otras Administraciones	36
7.	ACTUACIONES EN NAVEGACIÓN	
7.1	Modificación de la clasificación de embalses navegables	37
8.	ACTUACIONES PRESUPUESTADAS EN 2008	39
9.	REVISIÓN PLAN DE CHOQUE 2007-2010	41
10.	ACTUACIONES 2009	46

1. Infraestructuras

1.1 Estaciones de desinfección en la cuenca del Ebro

PROYECTO

El principal vector de dispersión de la especie *Dreissena polymorpha* considerado por la Confederación Hidrográfica del Ebro es la navegación. El agua infectada con larvas de mejillón cebra puede transportarse en cualquier tipo de embarcación y por el riesgo que esto supone la Confederación Hidrográfica del Ebro estableció en su día unos adecuados protocolos de desinfección de embarcaciones y equipos de obligatorio cumplimiento.

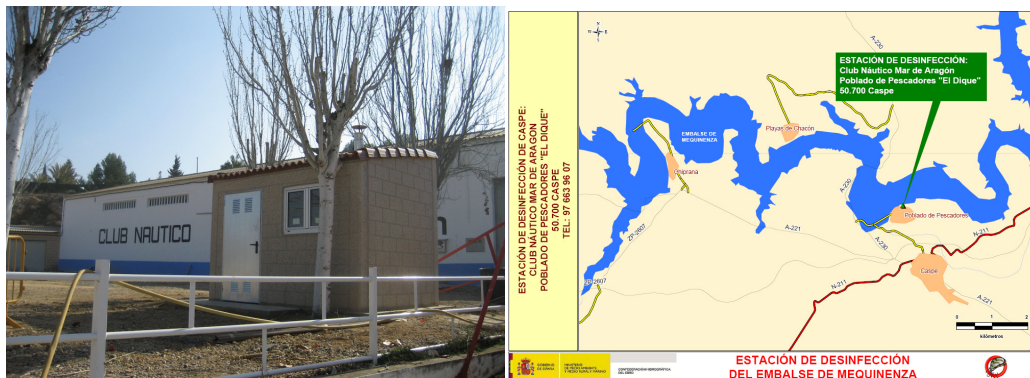
Para dar cumplimiento a esta desinfección es necesario dotar las masas de agua con presencia de mejillón cebra, así como a las masas de aguas protegidas o aquellas más utilizadas por los navegantes, de unas adecuadas instalaciones de desinfección, en las cuales se puedan realizar las labores de limpieza y desinfección de las embarcaciones y materiales susceptibles de propagar la plaga.

La limpieza de embarcaciones en dichas estaciones asegura la eliminación tanto de ejemplares adultos que puedan quedar adheridos al casco de la embarcación como de larvas que queden presentes en pequeños volúmenes de agua. De esta forma se garantiza que la embarcación limpiada no propague la plaga en las próximas aguas en las que navegue, tanto dentro de la cuenca como fuera de ella.

DESARROLLO DEL PROYECTO

La construcción de las instalaciones en puntos previamente valorados y seleccionados ha sido una de las principales tareas desarrolladas. En 2008 se han puesto en funcionamiento las siguientes estaciones de desinfección:

- Embalse de Mequinenza:
 - Estación en Club náutico de Caspe. En funcionamiento desde Mayo de 2008.



- Embalse de Ullivarri:
 - Estación en Club náutico de Vitoria. En funcionamiento desde Junio de 2008.



- Embalses del Ebro
 - Estación en Club náutico de Arija. Pendiente de entrar en funcionamiento.

Se ha comenzado el trabajo en los proyectos de las estaciones de desinfección de:

- Embalse Sobrón
- Embalse Talarn, Tremp o San Antonio.
- Estanca de Alcañiz

En la línea de oficialización de estaciones de desinfección que presten servicio a todos los usuarios del embalse en el que se establezcan se ha oficializado la siguiente:

- Embalse La Tranquera

La hidrolimpieza en estas instalaciones tiene lugar a 60°C de temperatura y 160 bares de presión. El agua procedente de la limpieza en ningún caso vuelve a incorporarse a una masa de agua.

Todos los solicitantes de permisos de navegación reciben junto con la autorización un protocolo de desinfección publicado por la Confederación así como un mapa indicativo de los lugares en los que se encuentran las estaciones de desinfección para prestar el servicio.


En cada una de las estaciones existe cartel indicativo con las instrucciones de limpieza y desinfección. Enfatizando en la limpieza y control de los puntos críticos o de riesgo que se registran en las embarcaciones y vehículos de transporte.

Las estaciones de desinfección cumplen las especificaciones reflejadas en la normativa y constan de los siguientes elementos fundamentales:

- Solera de hormigón
- Canal de recogida de aguas
- Pozo de filtración
- Caseta
- Hidrolimpiadora modelo NAC-200/15
- Depósito de combustible
- Depósito de agua
- Descalcificador de agua (en función de la dureza de las aguas).

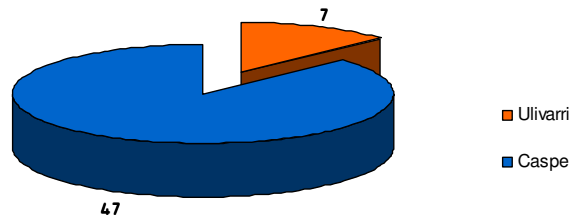
Cada una de las limpiezas que se realice en las estaciones será acreditada con el consiguiente ticket de desinfección, y dicho ticket podrá ser requerido en cualquier momento por los agentes de la autoridad.

Adjunto se muestra modelo de ticket expedido en las estaciones.

Ticket N.º 9999		Ticket N.º 9999	
Nombre de la estación	Nombre de la estación	Sello de la estación	
Fecha y hora	Fecha y hora		
Matrícula embarcación	Matrícula embarcación		
Importe	Importe		
€	€		
Aguas de procedencia	Aguas de procedencia	Embalse tipo	
		P C Otros	
Aguas de destino	Aguas de destino	Embalse tipo	
		P C Otros	
Septiembre 2007		 <small>EL PRESENTETICKET PODRÁ SER REQUERIDO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE EN CASO DE NO POSEERLO SE RECURRE EN FALTA O DELITO Y SE PODRÁ SANCIONAR POR LA LEY DE AGUAS.</small>	

Desde la entrada en funcionamiento de las instalaciones de desinfección de Caspe y Ullivarri se han registrado un total de **54 desinfecciones** siendo la afluencia registrada por estación la representada en el gráfico adjunto.

LIMPIEZAS REALIZADAS EN ESTACIONES DE DESINFECCIÓN 2008



Para un adecuado funcionamiento de las instalaciones se realizan labores de **mantenimiento** externas a la ejecución de la obra. Junto con este mantenimiento se lleva a cabo un control de afluencia para comprobar que se les da el uso adecuado y que se cumple con la normativa.

Actualmente se siguen estableciendo contactos para la ubicación de nuevos puntos de desinfección en masas de agua en las que no hay actualmente para que se garantice que la plaga no salga ni entre de las masas de agua.

EMPRESA ADJUDICATARIA	TRAGSA			
PRESUPUESTO DESGLOSADO				
50.000 €/UNIDAD				
PRESUPUESTO ORIENTATIVO DOTACIÓN INFRAESTRUCTURAS	EJECUCIÓN			
100.000 € (proyecto y ejecución)	2007	2008	2009	2010
	XXXXX	100.000 €	XXXXX	XXXXX
PRESUPUESTO MANTENIMIENTO	EJECUCIÓN			
17.980 € (proyecto y ejecución)	2007	2008	2009	2010
	XXXXX	17.980,41 €	XXXXX	XXXXX

1. Infraestructuras

1.2 Colocación cartelería en embalses

PROYECTO

Tras la publicación de la nueva normativa de navegación del **BOE N°146 del 19 de junio de 2007** y considerándose como principal vector de dispersión de la especie *Dreissena polymorpha* la navegación, se considera primordial la colocación de cartelería informativa para los navegantes y en general para toda la población y usuarios que se acerquen a estas masas de agua. Esta normativa surge como consecuencia de la expansión de la plaga dentro de la cuenca del Ebro y tiene como principal objetivo detener la expansión.

La resolución recogida en dicho BOE considera navegables (en alguna de las modalidades: motor, vela y remo) 56 embalses, de los cuales 3 aparecen como protegidos (tipo P) ante la amenaza del mejillón cebra y 4 aparecen catalogados como Tipo C, o lo que es lo mismo, con presencia comprobada de mejillón cebra. Esta clasificación es totalmente susceptible de cambio por nuevas detecciones de mejillón cebra.

La nueva catalogación de los embalses hace necesaria la información de los usuarios de dichas masas de agua, además de por la publicación de la normativa, por medio de carteles colocados en los accesos a los embalses. Los carteles recuerdan en todo momento la situación en cada uno de esos embalses y la obligatoriedad de cumplir los protocolos de desinfección establecidos por la Confederación Hidrográfica del Ebro en relación a la plaga del mejillón cebra.

El proyecto tienen como ámbito de colocación de cartelería embalses dispersos por toda la cuenca. Dentro de estos embalses se ha intentado seleccionar las zonas de acceso más transitadas y con interés divulgativo por su afluencia.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Para la información de los navegantes y usuarios de las masas de agua de la cuenca del Ebro se han colocado distintos **carteles informativos** en los accesos a las siguientes masas de agua:

- **56 embalses navegables.** Se clasifican como navegables (en alguna de las modalidades: motor, vela y remo), incluidos en estos los embalses Tipo P y Tipo C.
- **17 embalses** que con la normativa de 2007 han pasado a ser **no navegables**.

La cartelería se ha colocado en los distintos accesos que correspondan a cada embalse de forma que se facilite su visibilidad y se han seleccionado las zonas de mayor afluencia.

La selección de lugares de colocación ha sido guiada siempre por la **guardería fluvial** de cada uno de los sectores. Previa a esta selección se estableció contacto con las Comunidades Autónomas para seleccionar los emplazamientos y lugares más apropiados así como para cualquier otra sugerencia.

Para seleccionar los lugares definitivos de colocación la **guardería** valorado factores tales como la afluencia, uso y relevancia del problema en la zona. Dichos datos se recavaron por la **guardería fluvial** en los trabajos de control de accesos.

La cartelería está rotulada con impresión digital sobre vinilo blanco en una lámina de Hierro galvanizado doblado tipo bandeja. El poste tiene unas dimensiones aproximadas de 3000x100x50 mm.

La información recogida en los carteles hace referencia a:

- Catalogación del embalse por la nueva normativa
- Requerimientos para navegar en la masa de agua
- Indicaciones sobre los protocolos de desinfección y limpieza.

Además de ser un útil instrumento informativo, para saber que cualquier masa de agua está en riesgo de sufrir la invasión, cumple con una importante labor de difusión y divulgación de la problemática.

Existen cuatro formatos de carteles según la catalogación del embalse:

- **Embalses navegables sin restricciones.**
- **Embalses navegables Protegidos**
- **Embalses navegables con presencia comprobada del mejillón cebra**
- **Embalses no navegables.**



EMBALSE NAVEGABLE

MEJILLÓN CEBRA: ACTÚA COMO SI ESTUVIERA PRESENTE

USTED SE ENCUENTRA EN UN EMBALSE DE LA CUENCA DEL EBRO: **NAVEGABLE**

PARA NAVEGAR EN ESTE EMBALSE USTED DEBE:

- Informarse sobre el tipo de navegación permitida
- Llevar la matrícula y autorización pertinente en cada caso
- Acceder a la masa de agua por **puntos habilitados**
- **Desinfectar y limpiar** su embarcación según el protocolo establecido

CUANDO SALGA DE AQUÍ A LOS RÍOS DE LA CUENCA RECUERDE:

- No podrá navegar a motor desde el nacimiento del Ebro hasta Escatrón
- Si podrá navegar a remo pero siempre limpiando y desinfectando su embarcación

EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS ES OBLIGATORIO (BOE Nº 146 - 19 JUNIO 2007) BAJO SANCIÓN.



EMBALSE NO NAVEGABLE



MEJILLÓN CEBRA: ACTÚA COMO SI ESTUVIERA PRESENTE

USTED SE ENCUENTRA EN UN EMBALSE DE LA CUENCA DEL EBRO EN EL QUE: **ESTÁ PROHIBIDA LA NAVEGACIÓN**

EMBALSES QUE HAN PASADO A SER NO NAVEGABLES:

- | | | | |
|---------|--------|------------------------|---------|
| Móra | Saboya | Montañeta de Las Yemas | Tudela |
| Alberca | Sanja | Mis (Los Molinos) | Valmala |
| Carfano | Sanja | Poz de Hierro | |
| Espin | Luzana | Pedregal | |
| | | Suñeruela | |

CUANDO SALGA DE AQUÍ A LOS RÍOS DE LA CUENCA RECUERDE:

- No podrá navegar a motor desde el nacimiento del Ebro hasta Escatrón
- Si podrá navegar a remo pero siempre limpiando y desinfectando su embarcación

EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS ES OBLIGATORIO (BOE Nº 146 - 19 JUNIO 2007) BAJO SANCIÓN.



EMBALSE NAVEGABLE

MEJILLÓN CEBRA PRESENTE

PARA NAVEGAR EN ESTE EMBALSE USTED DEBE:

- Informarse sobre el tipo de navegación permitida
- Llevar la matrícula y autorización pertinente en cada caso
- Acceder a la masa de agua por **puntos habilitados**
- **Desinfectar y limpiar** su embarcación según el protocolo establecido

CUANDO SALGA DE AQUÍ A LOS RÍOS DE LA CUENCA RECUERDE:

- No podrá navegar a motor desde el nacimiento del Ebro hasta Escatrón
- Si podrá navegar a remo pero siempre limpiando y desinfectando su embarcación

EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS ES OBLIGATORIO (BOE Nº 146 - 19 JUNIO 2007) BAJO SANCIÓN.



E.E.C. (EMBALSE CON EMBARCACIÓN CONFINADA)

MEJILLÓN CEBRA: ACTÚA COMO SI ESTUVIERA PRESENTE

USTED SE ENCUENTRA EN UN EMBALSE DE LA CUENCA DEL EBRO: **PROTEGIDO**

PARA NAVEGAR EN ESTE EMBALSE DEBE COMPROMETERSE A CUMPLIR LAS NORMAS ESTABLECIDAS:

- Tener la matrícula adecuada con el distintivo del embalse y la autorización pertinente
- La autorización para navegar en este embalse excluye la navegación en cualquier otro masa de agua
- No podrá navegar a motor desde el nacimiento del Ebro hasta Escatrón
- Si podrá navegar a remo pero siempre limpiando y desinfectando su embarcación

CUANDO SALGA DE AQUÍ A LOS RÍOS DE LA CUENCA RECUERDE:

- No podrá navegar a motor desde el nacimiento del Ebro hasta Escatrón
- Si podrá navegar a remo pero siempre limpiando y desinfectando su embarcación

EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS ES OBLIGATORIO (BOE Nº 146 - 19 JUNIO 2007) BAJO SANCIÓN.

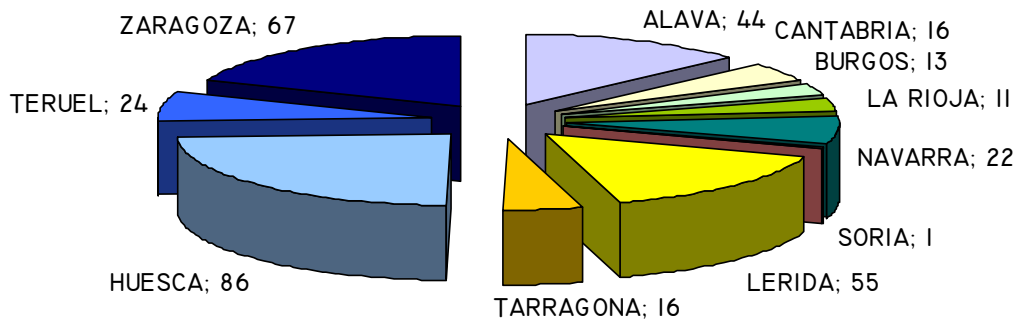


Si una vez colocada la cartelería se detectan adultos o larvas de mejillón cebra, como ha ocurrido en alguno de los embalses este verano se pasa a colocar en el mismo cartel la información necesaria para indicar que tras la detección de mejillón cebra en esa masa de agua la navegación pasa a estar temporalmente suspendida.

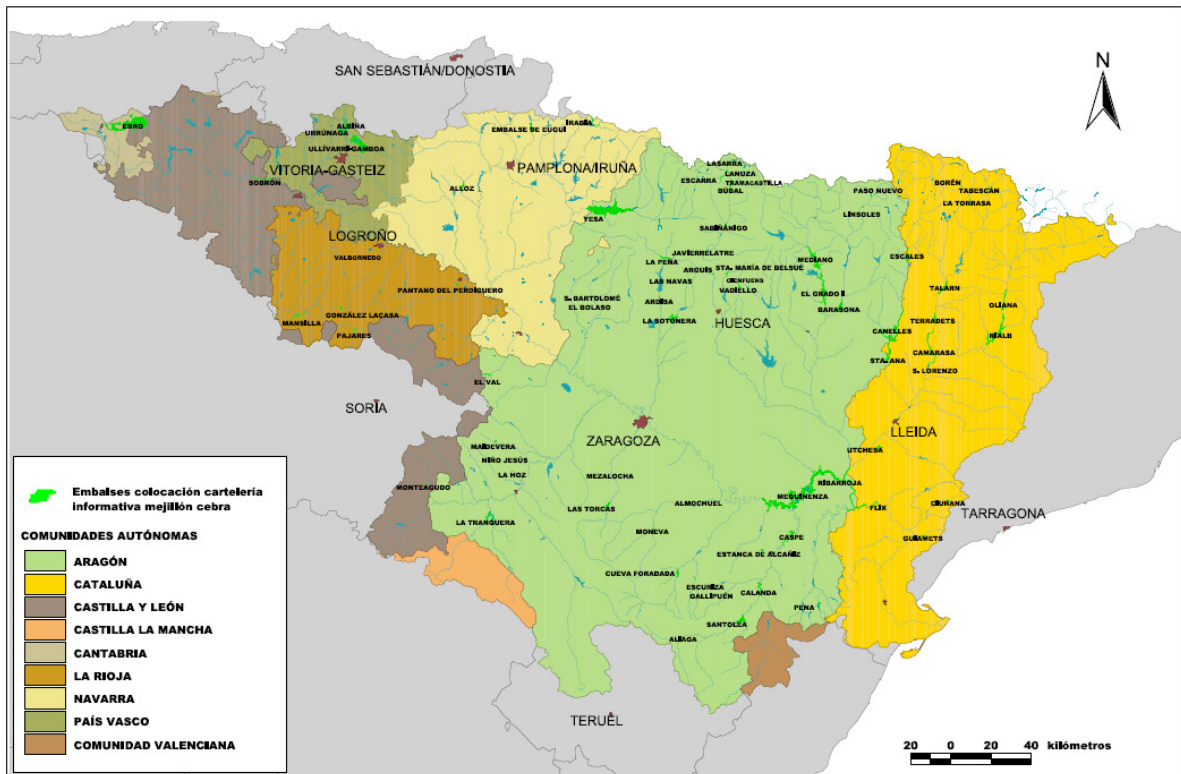


El número de carteles previsto inicialmente para colocar en la cuenca es de **355 carteles**, los trabajos de colocación de cartelería se realizaron entre los meses de Julio y Septiembre de 2008 y la colocación total ha sido de **302 carteles**, quedando pendiente la colocación de 53 carteles a repartir entre las provincias de Lerida, Tarragona y Huesca, en dichas zonas no se ha procedido a su colocación por estar pendiente una posible modificación en la catalogación de los embalses.

NºCARTELES COLOCADOS POR PROVINCIAS



En el momento que se finalice la colocación se habrán cubierto con información en los accesos principales todos los embalses navegables en los que existe mayor riesgo de introducción de la especie.



EMPRESA ADJUDICATARIA	TRAGSA			
	EJECUCIÓN			
PRESUPUESTO ORIENTATIVO	2007	2008	2009	2010
138.732,64 € (proyecto y ejecución)	XXXXX	138.732,64 €	XXXXX	XXXXX

1. Infraestructuras

1.3 Modificaciones en Condicionados de Obra y Concesiones

PROYECTO

El objetivo de esta actuación de modificación de los textos de los Condicionados de Obra y las Concesiones persigue dos fines fundamentalmente:

- por un lado informar a toda persona o entidad que se disponga a realizar cualquier actuación en aguas de nuestra cuenca que existe el riesgo de que con esa actuación sea vector de dispersión de la plaga
- otro fin; informar de que todos los elementos que se pongan en contacto con esta aguas pueden verse afectados por la plaga con los consiguientes daños y repercusiones económicas.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Se modifican los textos con la inclusión textual de los siguientes apartados en cada uno de los casos.

Condicionado de Obras:

El beneficiario queda obligado a informarse acerca del estado de la masa de agua sobre la que va actuar en referencia a la presencia de larvas o adultos de mejillón cebra. Si las aguas se encuentran infectadas deberá:

- Aplicar, tanto en la maquinaria de trabajo como en los elementos que entren en contacto con aguas infectadas, los protocolos de desinfección elaborados explícitamente por la CHE para evitar la propagación de la plaga.
- Así mismo se tendrá presente, al planear cualquier actuación en cauces (desviaciones de cauces, pequeños trasvases, etc.), la prohibición de mover aguas previsiblemente infectadas a otras masas de aguas limpias.

Concesiones:

CONCESIONES YA AUTORIZADAS:

Se advierte al concesionario que siendo detectada la plaga del mejillón cebra en aguas de la cuenca del Ebro su captación de aguas puede verse afectada por la plaga. Esta afección implica obstrucción de la toma o tomas por colonización o establecimiento de la población de mejillón cebra.

CONCESIONES EN TRÁMITE:

Se advierte al concesionario que siendo detectada la plaga del mejillón cebra en las aguas de la cuenca del Ebro su captación de aguas puede verse afectada por la plaga. Esta afección implica obstrucción de la toma o tomas por colonización o establecimiento de la población de mejillón cebra.

Si en previsión de esta posible afección consideran necesario adecuar las instalaciones por medio de nuevas obras o sistemas que dificulten la entrada o asentamiento del mejillón cebra, deberá presentar nuevamente el proyecto para que dichas obras o modificaciones sean autorizadas.

EMPRESA ADJUDICATARIA	EJECUCIÓN			
	2007	2008	2009	2010
PRESUPUESTO ORIENTATIVO				
€ (proyecto y ejecución)	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

2. Desarrollo de nuevas tecnologías

2.1 Tecnologías acústicas para estudio de las poblaciones de mejillón cebra

PROYECTO

El objetivo del trabajo es la aplicación de nuevas tecnologías acústicas para la detección y evaluación de las poblaciones de peces y mejillón cebra que conviven en los embalses de la cuenca del Ebro. En un primer término se pretende analizar concretamente en el embalse de Mequinenza para la posterior extrapolación de la metodología al resto de los embalses de la cuenca.

Para poder aplicar un plan de acción dirigido a gestionar cualquier problema de invasión de especies alóctonas se debe contar con una buena diagnosis de la situación. El conocimiento de la distribución en las diferentes fases de desarrollo del mejillón cebra en una masa de agua así como la de las comunidades piscícolas que conviven con él nos permite ahondar en el conocimiento de la situación actual de la especie en la cuenca del Ebro, nos ayuda a predecir la evolución colonizadora de la misma y nos da más datos sobre su comportamiento en este nuevo caldo de cultivo que suponen los ríos Españoles.

Las actividades propuestas pasan por el diseño de una campaña de navegación en la que se utilizaran técnicas acústicas y diferentes técnicas de detección, que facilitarán la información de los diferentes aspectos que pueden tener interés en la caracterización del mejillón cebra en sus fases o estadios de desarrollo. También se debe desarrollar una prospección estratificada, en el caso que pueda aportar información sobre el grado de implantación y características del mejillón cebra situado en el embalse.

Se procederá a la utilización de técnicas videográficas para la apreciación de los diferentes hábitats. Con estos datos se realizará una cartografía del hábitat potencial del mejillón cebra.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Con la metodología desarrollada de tecnología sonar se ha utilizado en los embalses piloto de Mequinenza y Ribarroja. Estos embalses invadido por la plaga de mejillón cebra y con presencia de especies exóticas depredadoras como el siluro han sido el escenario analizado en el que se han evaluado los resultados.

Las fases del trabajo han sido las siguientes:

1. Revisión de antecedentes y reuniones técnicas

Se han realizado revisiones de aplicaciones similares de técnicas hidroacústicas para cartografiar comunidades bentónicas con alta resolución. De la revisión se pudo extraer que:

- La técnica básica prospectiva debe ser la que proporcione un ángulo de incidencia bajo, frecuencia alta y buena resolución. Se opta por el Sonar de Barrido Lateral.
- Se dedujo la necesidad de utilizar técnicas videográficas y acústicas de apoyo para la verificación de unidades bentónicas.

2. Inspecciones sobre el terreno y toma experimental de datos

Con el apoyo de la Guardia Civil (GEAS) y con las indicaciones del equipo técnico se procedió a localizar zonas colonizadas y sobre ellas se establecieron modelos de colonización a reconocer en hidrocústica.

3. Prospecciones.

Se han realizado durante el año varias prospecciones acústicas con ecosonda multihaz, sonar de barrido lateral y ecosonda monohaz y algunas grabaciones con video georreferenciado.

Para la estimación de la distribución actual de la fase adulta del mejillón cebra en los embalses de Mequinenza y Ribarroja se procederá a una integración de los resultados obtenidos en el trabajo de campo mediante una interpretación de la situación de la fauna piscícola del embalse y del grado de extensión de mejillón cebra, identificando las superficies más colonizadas y los elementos con menos ocupación. Se evaluarán aspectos que puedan tener interés en cuanto a la extensión, desarrollo y afección del mejillón cebra en diferentes puntos del embalse intentando cuantificar el impacto potencial de la invasión a nivel de embalse.

EMPRESA ADJUDICATARIA PRESUPUESTO ORIENTATIVO	ECOHYDROS			
	EJECUCIÓN			
	2007	2008	2009	2010
105.890,90 € (proyecto y ejecución)	88.756,90 €	17.134,00 €	XXXX	XXXX

3. Control de la situación de la plaga

3.1 Detección precoz de mejillón cebra

PROYECTO

Para un adecuado seguimiento de la situación de la plaga en la cuenca del Ebro es necesario el seguimiento y monitorización de distintos puntos en la cuenca para detectar la presencia de mejillón cebra en su fase larvaria. Mediante este seguimiento se pretenden obtener resultados de la presencia de la plaga en aguas en las cuales todavía no se ha detectado en su fase adulta.

Esta detección es un mecanismo de avance para, una vez conocida su presencia, adoptar medidas reactivas tanto en navegación como en la dotación de infraestructuras de desinfección.

El seguimiento de larvas de *Dreissena Polymorpha* se desarrolla principalmente en los meses estivales en los cuales el aumento de temperatura de las aguas aumenta la posibilidad de encontrar larvas de la especie invasora, no obstante el seguimiento se distribuye en distintas épocas durante el año, y así se ha aplicado en las campañas de muestreo del 2008.

Los trabajos desarrollados se han centrado en las siguientes actividades:

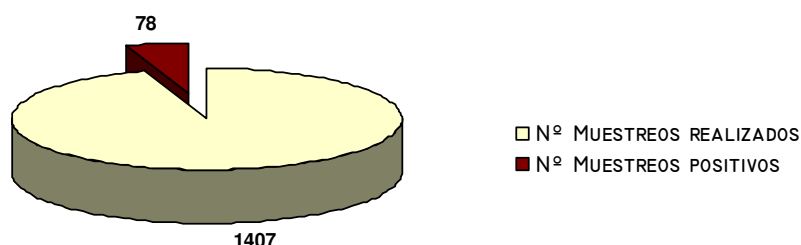
- **Toma de muestras.** El seguimiento de larvas de mejillón cebra se realiza mediante el muestreo en campo de 50 litros de agua en superficie filtradas por una red con un tamaño de malla de 45 micras y con cilindro de muestra.
- **Identificación y recuento de larvas.** La muestra recogida es fijada y posteriormente analizada en el laboratorio donde se determina la presencia o no de larvas de mejillón cebra
- **Presentación de Informe con resultados.**
- **Elaboración de aplicación GIS.** Para completar el trabajo de campo y laboratorio todos los datos obtenidos se han integrado en una base de datos a partir de la cual se ha elaborado una aplicación GIS en la cual se facilita la consulta de información de larvas/litro obtenidas en distintos puntos de la cuenca.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante el 2008 se han realizado diversas campañas de muestreo en la cuenca. El número de estaciones de muestreo repartidas por todas las masas de agua de la cuenca en las que se han monitorizado larvas de mejillón cebra ha sido de **110 puntos** (62 en embalses y 48 en ríos y canales).

En estos 110 puntos se han realizado un total de **1407 muestreos**, de los cuales **78 muestreos** han resultado ser positivos en la detección de larvas de mejillón cebra. Estos 78 positivos han sido detectados en **18 estaciones de muestreo diferentes**.

MUESTREOS LARVIARIOS MEJILLÓN CEBRA 2008



El número de muestreos anuales se divide en épocas de muestreo en las que se intensifican los muestreos atendiendo a las temperaturas de las masas de agua, en el caso de los embalses los muestreos se han realizado:

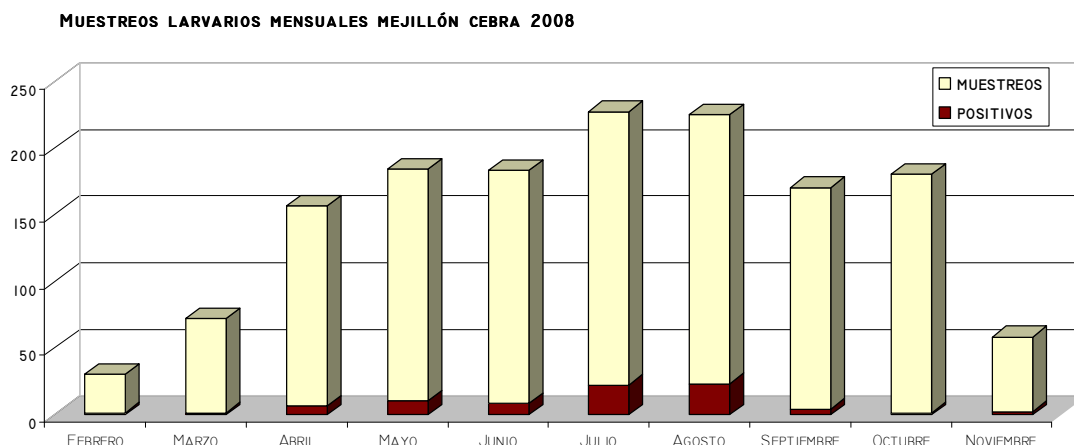
- **Febrero-marzo:** se muestrean 1 vez al mes los embalses. (Muestreo mensual)

- **Abril-mayo-junio-julio-agosto-septiembre-octubre:** se muestrean 2 veces al mes los embalses. (Periodicidad quincenal).
- **Noviembre:** se muestrean 1 vez al mes los embalses . (Muestreo mensual)

En el caso de muestreos en río las frecuencias de muestreo han sido las siguientes:

- **Abril-mayo-junio-julio-agosto-septiembre-octubre:** se muestrea 1 vez al mes en puntos de río y canal. (Periodicidad mensual).

Como podemos ver en los meses de julio y agosto se intensificaron notablemente los esfuerzos de muestreo siendo los meses del año en los que detectamos mayor presencia larvaria. En estos meses la intensificación de muestreos se dirigió hacia la confirmación de los nuevos positivos aparecidos en Julio en puntos tales como Ullivarri, Cillaperlata, Lanuza, Bubal y Sabiánigo.

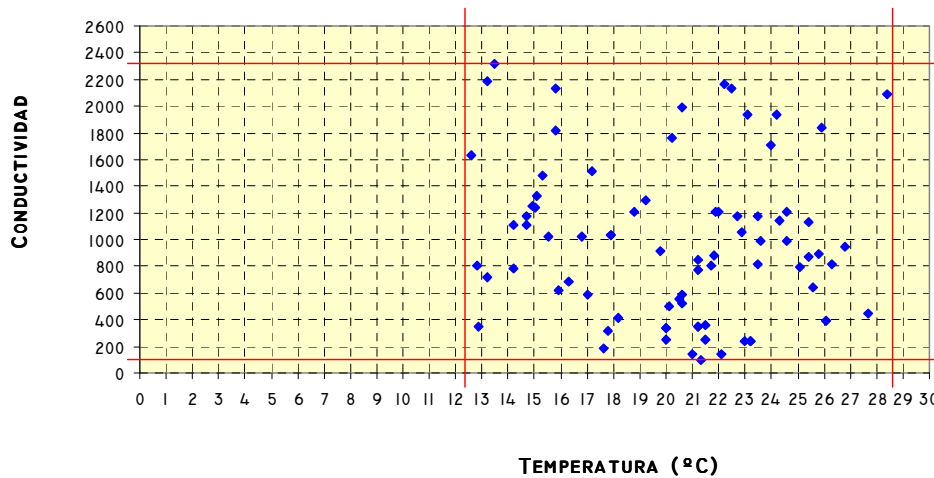


En las tablas adjuntas podemos observar las estaciones en las que detectamos positivo en cada mes, es destacable que la estación de muestreo de **Sobrón** da positivo incluso en meses más fríos y que suele repetirse el positivo en todos los muestreos. **Mequinenza, Ribarroja y Flix** son igualmente puntos asiduos.

Mes de muestreo	Nº de muestreos	Nº de positivos	Estación de muestreo
Febrero	29	1	
			Sobrón
Marzo	71	1	
			Sobrón
Abril	150	6	
			Sobrón
			Mequinenza
			Ribarroja
			Flix
			Canal Imerial /Zaragoza
			Canal Imperial/Grisen
Mayo	174	10	
			Sobrón
			Mequinenza
			Ribarroja
			Flix
			Canal Imerial /Zaragoza
			Canal Imperial/Grisen

Junio	175	8	
			Sobrón
			Mequinenza
			Ribarroja
			Flix
			Canal Imerial /Zaragoza
			Canal Imperial/Grisen
			Ullivarri
Julio	205	22	
			Sobrón
			Mequinenza
			Ribarroja
			Flix
			Canal Imerial /Zaragoza
			Canal Imperial/Grisen
			Ullivarri
			Lanuzá
			Bubal
			Sabiñánigo
			Gállego en Anzánigo
			Ebro en Pignatelli
			Ebro en Mendavia
			Cillaperlata
Agosto	202	23	
			Sobrón
			Mequinenza
			Ribarroja
			Flix
			Canal Imerial /Zaragoza
			Canal Imperial/Grisen
			Ullivarri
			Lanuzá
			Bubal
			Sabiñánigo
			Gállego en Anzánigo
			Ebro en Mendavia
			Cillaperlata
			Alhama en Alfaro
			Segre en Serós
			La Tranquera
Septiembre	166	4	
			Ribarroja
			Flix
			Segre en Serós
			Gállego en Ardisa
Octubre	179	1	
			Sobrón
Noviembre	56	2	
			Ribarroja
			Flix

En todos estos resultados positivos en las estaciones de muestreo se puede considerar que se han detectado larvas en un amplio rango tanto de temperatura como de conductividad. En la siguiente gráfica se aprecia que los rangos de **temperatura** entre los que se han detectado larvas oscilan desde 12.6 °C a 28.4°C. En lo que se refiere a **conductividad** estos positivos de larvas oscilan entre los valores de 96 µS y 2315 µS.



Junto con los muestreos rutinarios planeado que monitorizan toda la cuenca y que nos han mostrado datos más significativos, detectándose positivos de mejillón cebra en puntos en los que no se habían obtenido anteriormente. Dichos puntos han sido en embalses: Esta previsión de muestreo se ha visto incrementada cuando se han detectado positivos en zonas donde no se habían detectado antes, por lo que en esas zonas se ha intensificado el muestreo aumentando el número de muestreos por embalse intentando recoger más datos de más puntos, que confirma o descartan el positivo inicial.

- **Embalse Ullivarri**
- **Embalse Lanuza**
- **Embalses Bubal**
- **Embalse Sabiánigo**

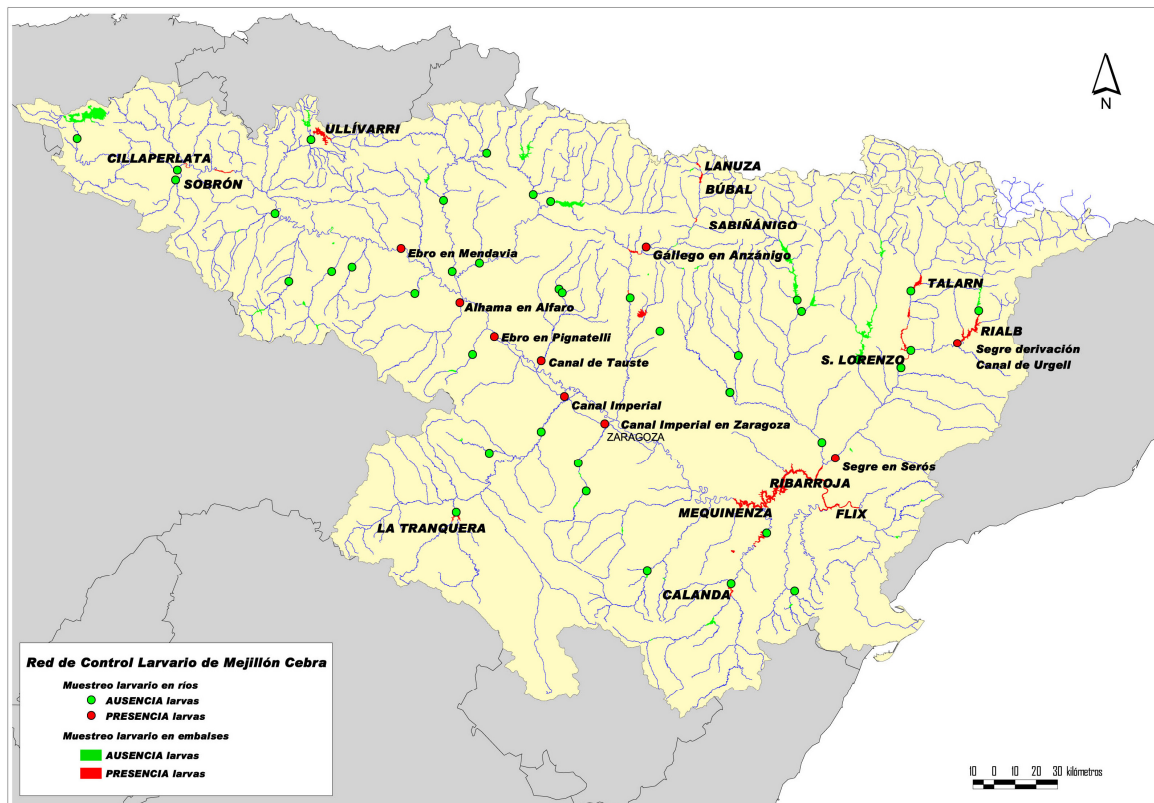
En ríos se han detectado nuevos positivos en:

- **Gállego en Anzánigo**
- **Gállego en Ardisa**
- **Alhama en Alfaro**

Tras la detección de larvas en un primer muestreo se intensificó la toma de muestras para poder confirmar el positivo o saber si se trataba de una contaminación puntual. La reiteración del positivo nos hace confirmar la presencia de larvas de mejillón cebra y por ende de adultos. Actualmente las subcuencas que se consideran afectadas por la presencia de la plaga son:

- **Jalón**
- **Segre**
- **Zadorra**
- **Gállego**
- **Guadalope**
- **Así como todo el eje del Ebro.**

Con los datos ya conocidos y estos nuevos positivos de larvas se elabora un mapa de afección de la cuenca que recopila los masas de agua en la que se ha observado resultado positivo.



Con estos datos se elabora el mapa de situación actual de masas de aguas afectadas que es publicado en Internet para el conocimiento e información de todos los usuarios.



EMPRESA ADJUDICATARIA	CICAP-HQA			
	EJECUCIÓN			
PRESUPUESTO ORIENTATIVO	2007	2008	2009	2010
157.322,34 € (proyecto y ejecución)	158.173,88 €	157.322,34 €	XXXXX	XXXXX

3. Control de la situación de la plaga

3.2 Colocación de testigos de adultos y seguimiento mensual

PROYECTO

La detección precoz de larvas de mejillón cebra es un instrumento útil para la gestión en las cuencas afectadas. Los resultados obtenidos en dichos muestreos indican la presencia de larvas aguas arriba del lugar donde se ha tomado la muestra, es decir, una población de la especie invasora está establecida en las proximidades del lugar.

Para corroborar los datos obtenidos en ocasiones no se dispone de referencias de mejillón cebra adulto en esas aguas, por ese motivo se considera necesario el control de adultos en la cuenca mediante un sistema que nos confirme presencia o ausencia de mejillón cebra. La instalación de testigos que nos faciliten esta labor en los embalses es fundamental puesto que nos permite la detección de los ejemplares adultos en profundidad.

DESARROLLO DEL PROYECTO

La colocación de los testigos de adultos da cobertura a los embalses navegables de la cuenca por el riesgo que entraña la navegación como vector de dispersión. Con la colocación se ha intentado complementar la red de testigos ya instalados por determinadas Comunidades Autónomas en los embalses de la cuenca.

Además de la revisión del testigo mensualmente se realizan prospecciones por la Guardería fluvial en todas las aguas de la cuenca buscando algún indicio de colonización.

El **testigo** instalado consta principalmente de cuatro elementos:

- Maroma de nylon
- Boya de flotabilidad
- Elemento de agarre
- Señalizadores de profundidad



El aspecto del testigo es el mostrado en la imagen y su lugar de colocación suele ser la presa por la accesibilidad a la misma y el posible control por los encargados y guardería fluvial.

El testigo rastrea los cinco primeros metros de profundidad en su lugar de colocación puesto que oscila con la lámina de agua. En caso de existir mejillón cebra en fase adulta estos se adherirán con su viso a la maroma constatando su presencia.

La instalación de testigo de mejillón cebra fue en los embalses seleccionados fue completada entre los meses de enero, febrero, marzo y abril. Tras su colocación es destacable el gran número de incidencias registradas por robo en la mayoría de los casos, también se detectó alguna pérdida del testigo en alguno de los embalses. En todos los casos se ha procedido a su reposición para dar continuidad al seguimiento.

EMBALSE	FECHA COLOCACIÓN TESTIGO
ALIAGA	25/03/2008
ALLOZ	18/02/2008
ARGUIS	13/03/2008
BUBAL	13/03/2008
CALANDA	25/03/2008
CAMARASA	22/04/2008
CANAL DE URGEL	31/03/2008
CILLAPERLATA	05/05/2008
CIURANA	28/02/2008
EL EBRO	17/03/2008
ESTERRI O BOREN	19/05/2008
FLIX	21/05/2008
GOZALEZ LACASA	06/03/2008
GUIAMETS	28/02/2008
ITOIZ	18/02/2008
JAVIERRELATRE	28/04/2008
LANUZA	13/03/2008
LEIVA	07/03/2008
LINSOLES	03/03/2008
MAIDEVERA	21/02/2008
MANSILLA	06/03/2008
MEDIANO	03/03/2008
LAS NAVAS	12/03/2008
OLIANA	11/03/2008
PAJARES	06/03/2008
PEÑA	12/03/2008
RIALB	11/03/2008
SABIÑANIGO	28/04/2008
SAN BARTOLOME	23/07/2008
SAN LORENZO DE MONGAY	22/04/2008
SANTOLEA	25/03/2008
SOBRON	19/02/2008
SANTA MARIA DE BELSUE	24/07/2008
TABESCAN	21/04/2008
TALARN O TREMP	21/04/2008
TERRADETS	21/04/2008
TORRASA	21/05/2008
ULLIVARRI-GAMBOA	19/02/2008
URRUNAGA	19/02/2008
UTCHESA	21/05/2008
EL VAL	21/02/2008

La distribución de los testigos en la cuenca completando la labor de seguimiento de las Comunidades autónomas ha sido la siguiente:



Los testigos se han revisado con una periodicidad mensual en todos los embalses. Los positivos detectados por la Confederación han sido Flix, Sobrón y Calanda:

▪ Flix.

Profundidad (metros)	Nº Individuos	Tamaño (cm)
2 a 3	2	0 a 1
3 a 4	8	0 a 1
4 a 5	10	1 a 2

▪ Sobrón.

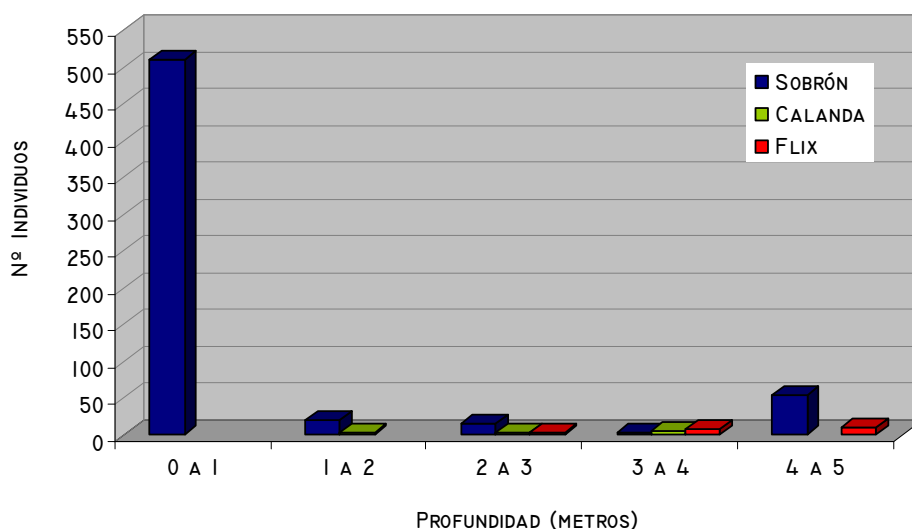
Profundidad (metros)	Nº Individuos	Tamaño (cm)
0 a 1	> 500	0 a 1
	10	1 a 2
1 a 2	20	0 a 1
2 a 3	10	0 a 1
	5	1 a 2
3 a 4	4	1 a 2
4 a 5	> 50	0 a 1
	5	1 a 2

- Calanda.

Profundidad (metros)	Nº Individuos	Tamaño (cm)
1 a 2	3	0 a 1
2 a 3	2	0 a 1
3 a 4	5	0 a 1

En líneas generales observamos que hay gran número de individuos en un tamaño de 0 a 1 cm. en todos los testigos. Podemos destacar sin tener en cuenta las dimensiones y valorando el número de individuos el positivo de Sobrón con mayor número de ejemplares y con presencia de mejillón cebra en todas las profundidades registradas. En el caso de Flix vemos mayor presencia a mayor profundidad.

TESTIGOS DE ADULTOS



El testigo de Sobrón es el más destacable tal y como se observa en la imagen:



EMPRESA ADJUDICATARIA	CICAP			
	EJECUCIÓN			
PRESUPUESTO ORIENTATIVO	2007	2008	2009	2010
11.961,17 € (proyecto y ejecución)	XXXX	11.961,17 €	XXXXX	XXXXX

3. Control de la situación de la plaga

3.3 Inventario de accesos

PROYECTO

El objetivo del trabajo es inventariar minuciosamente los principales accesos a las masas de aguas navegables de la cuenca, con unos claros objetivos:

- Obtener un registro de los puntos de acceso por los que se puede tener control sobre la navegación desde el punto de vista de la vigilancia
- Inventariar las infraestructuras que se encuentran en dichas masas de agua y que pueden verse afectadas por la plaga
- Recavar datos útiles que pueden ser usado en posteriores campañas de sensibilización y divulgación, tanto para actuaciones de educación ambiental en campo como para la colocación de información y cartelería.

Con los datos se procedería a evaluar cuales son los accesos regulados de los que su propietario se hace cargo y llegado el momento se decidirá si instalar un espacio de desinfección o clausurar el acceso y cuales deben ser cerrados temporalmente por tratarse de zonas de riesgo en las que nadie se ha hecho cargo.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto en su primera fase recogió y procesó la información aportada por la **guardería fluvial**, dado el conocimiento de cada uno de sus sectores. Para completar el trabajo y obtener una información homogénea se ha adjudicado una segunda fase.

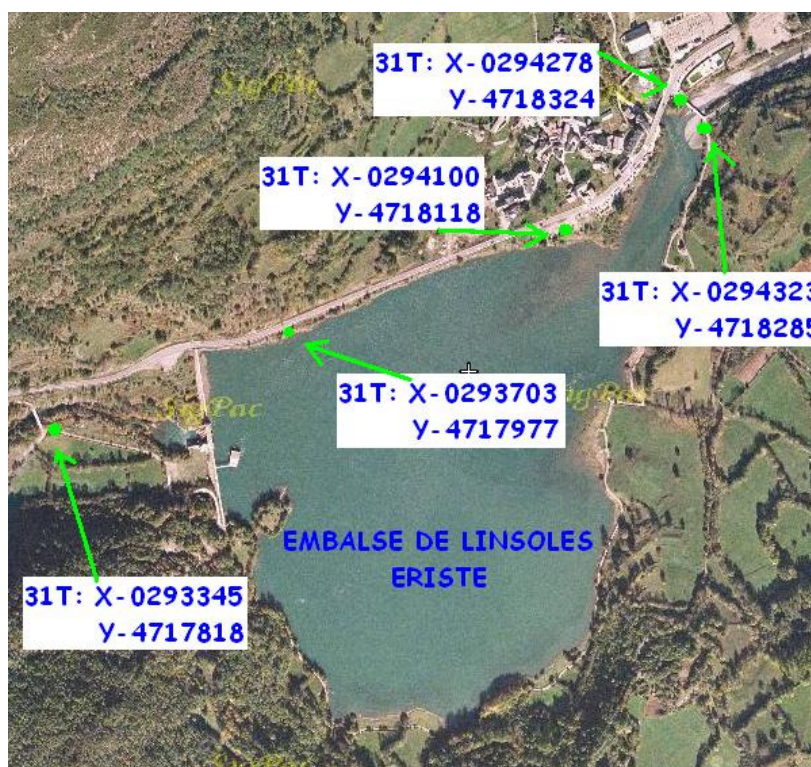
Para la primera fase se desarrollaron **fichas modelo** con la información que interesaba recabar sobre cada uno de los accesos. Las fichas de inventario de accesos fueron presentadas por sectores de guardería fluvial en distintas reuniones en la cuenca en las que se explicaba como completarlas y reenviar la información. Además en las reuniones se expuso la situación de la plaga en la cuenca, se informó a la guardería sobre los trabajos que se están desarrollando en la cuenca sobre esta invasora y se recordó como reconocer los ejemplares de mejillón cebra y dónde buscarlos.

La información requerida en las fichas ha sido la siguiente:

- **Datos generales**
 - Nombre de la masa de agua
 - Subcuenca:
- **Identificación del titular del acceso**
 - Nombre y Apellidos o razón social titular del acceso
 - DNI / NIF
 - Dirección
 - Población
 - Código postal
 - Nombre y apellidos del responsable
 - Dirección
 - Teléfono
- **Datos del punto de acceso**
 - Coordenades UTM
 - Paraje
 - Tipo de acceso
 - Tipo de instalación
 - Tipos de infraestructura
 - Estado de conservación
 - Materiales del pavimento
 - Señalización
 - Croquis en planta de acceso

- **Datos de la actividad**
 - Tipos de embarcaciones
 - Frecuencia de Uso
 - Afluencia en los momentos de uso
 - Tipos de uso
- **Observaciones**
- **Documentación adjunta**
 - Plano de situación
 - Reportaje fotográfico

Tras el reenvío por parte de la guardería se recopilaba y procesaba la información por embalses integrando cada punto de acceso en una base de datos con coordenadas e información. En el 2008 se ha recopilado información de **47 embalses** de la cuenca de los 75 que se pretenden inventariar.



Este es un ejemplo de la recogida de datos por parte de la guardería fluvial.

Tras recibir la información de la guardería fluvial se contactó con las Comunidades Autónomas informándoles del trabajo que se estaba realizando y solicitando su colaboración para la ampliación y revisión del inventario.

En una segunda fase del trabajo los embalses en los que no hemos tenido información alguna o la información es incompleta pretenden ser revisados. Del mismo modo se pretende complementar los datos en aquellos en los que por su importancia se crea conveniente enfatizar el estudio. Para ello se realiza el diseño de una campaña de campo en la cual una persona visite los embalses navegables y registre todos los posibles accesos con embarcación a las masas de agua.

EMPRESA ADJUDICATARIA PRESUPUESTO ORIENTATIVO	TRAGSA EJECUCIÓN			
	2007	2008	2009	2010
49.970 € (proyecto y ejecución)	XXXX	49.979,83 €	XXXX	XXXX

4. Material didáctico y de divulgación

4.1 Elaboración contenidos y diseño de materiales divulgativos y didácticos

PROYECTO

Desde la fecha de aparición del mejillón cebra en la cuenca del Ebro en el año 2001 han sido numerosas las campañas de información que se han desarrollado desde la Confederación Hidrográfica del Ebro, las cuales intentan ayudar en la lucha contra la expansión de la especie a través de la divulgación. Se ha intentado por diversos medios difundir información entre la población acerca de este molusco invasor.

Todos los materiales editados por la Confederación Hidrográfica del Ebro -desde trípticos informativos hasta manuales, adhesivos o cartelería- inciden en la realidad del problema y acercan, a la población que navega o utiliza asiduamente las aguas de la cuenca del Ebro, los conocimientos necesarios para ayudar a evitar la expansión del mejillón cebra.

Como decimos primer paso en la lucha contra el mejillón cebra es el conocimiento de la especie y la concienciación ciudadana. Uno de los principios de actuación del grupo de trabajo de lucha contra el mejillón cebra de la Confederación Hidrográfica del Ebro es dotar de esta información a todos los ciudadanos, mediante dos vías principales:

- **Divulgativa:** incidir en el importante papel que todos desempeñamos en la lucha contra la plaga, para ello se elaboran distintos materiales que informan sobre qué hacer para no ser un vector de dispersión de la plaga.
- **Educativa:** los centros educativos de la cuenca del Ebro contribuye a esta concienciación y amplía el rango de población receptora de la misma. Así, un primer acercamiento en edades tempranas a este grave problema que amenaza la biodiversidad de nuestros ecosistemas acuáticos se hace necesario y esencial para lograr la concienciación ciudadana.

Para trabajar en estas campañas se ha buscado una línea homogénea de diseño en la cual siempre aparece el mejillón cebra como un personaje-logo, con una imagen característica y unificadora que es plasmada en todos los documentos que Confederación elabora para las campañas de sensibilización sobre el molusco invasor.

DESARROLLO DEL PROYECTO

En 2008 se han desarrollado y editado materiales didácticos y divulgativos sobre el invasor, en ellos se ha plasmado toda la información necesaria para la población y sobre todo se ha prestado especial interés en los contenidos de los materiales didácticos que se trabajarán en las aulas. Se ha coordinado una línea de imagen homogénea para todos los materiales elaborados relacionados con el molusco invasor mejillón cebra, tanto para su uso divulgativo como su uso educativo en los centros, en este último caso con un diseño atractivo para los jóvenes a los que va dirigido.

Los materiales divulgativos:

Para buscar una conciencia social sobre el problema de las invasoras se han desarrollado distintos materiales para ser utilizados en distintos ámbitos, desde la navegación hasta cualquier usuario del agua. En todos ellos se hace referencia a los posibles vectores de propagación de la plaga y a las múltiples afecciones sobre nuestros ecosistemas acuáticos y sobre nuestras infraestructuras.

El fin perseguido es la sensibilización que nos permite posteriormente contar con la colaboración de los usuarios en la lucha contra la invasión, que entiendan cuando en una zona se detecta mejillón cebra por qué es tan necesaria la restricción de la navegación y así ayuden a su cumplimiento.

Los materiales editados 2008 han sido los siguientes:

- **TARJETAS INFORMACIÓN NAVEGANTES**

Diseño, ilustración e impresión de tarjetas informativas para los navegantes.

- **CAMISETAS MEJILLÓN CEBRA**

Diseño e impresión delantera de camisetas con mensaje sobre el mejillón cebra.

- **IMANES NEVERA: ACTÚA SIEMPRE COMO SI ESTUVIERA PRESENTE**

Imán utilizado en la campaña y difundido a través de eventos y envíos postales a los navegantes.

- **PROTOCOLOS DE DESINFECCIÓN DE EMBARCACIONES Y EQUIPOS**

Actualización de los protocolos editados en 2007 con la incorporación de modificaciones.

- **REEDICIÓN MANUALES**

Segunda edición de los manuales publicados en 2007:

- **El mejillón cebra en la cuenca del Ebro**
- **Manual de control para instalaciones afectadas**

Los materiales educativos desarrollados:

Se ha desarrollado un conjunto de materiales didácticos en torno a las especies invasoras de medios acuáticos continentales centrados principalmente en el molusco invasor: *Dreissena polymorpha*.

De esta forma se pretende acercar la información a todos los centros educativos interesados dentro de la cuenca así como a otros alumnos interesados que puedan acceder a ella de una forma didáctica e interactiva a través de la Web de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

El **objetivo** fundamental del material es acercar a los niños a las especies invasoras; una gran amenaza para la biodiversidad del planeta y para nuestros ecosistemas acuáticos.

Las especies invasoras de aguas dulces son grandes desconocidas para los usuarios del agua, en un intento de acercar este problema a la sociedad se ha diseñado un material para niños y jóvenes que intentará aumentar la conciencia social sobre el problema de las especies invasoras, de forma que se pueda contar con la colaboración del usuario para luchar contra su expansión.

Los materiales elaborados se agrupan por edades escolares a las que van dirigidos:

- Infantil
- Primaria
- Secundaria

Los objetivos de los materiales orientados a **Educación Infantil y Primaria** son principalmente:

- ✓ Conocer la especie mejillón cebra y sus características
- ✓ Comprender el concepto de especie invasora
- ✓ Explicar algunas consecuencias negativas para el medio ambiente y las actividades humanas de la invasión del mejillón cebra.
- ✓ Valorar la importancia de no fomentar el desarrollo de especies invasoras para proteger el medio ambiente.

Los objetivos de los materiales orientados a **Educación Secundaria** son:

- ✓ Conocer la especie mejillón cebra y sus características
- ✓ Ser conscientes de los efectos provocados por el mejillón cebra y otras especies exóticas invasoras en nuestra biodiversidad y en las sociedades humanas
- ✓ Tomar conciencia de nuestra responsabilidad como posibles agentes de dispersión de este molusco y de otras especies invasoras.
- ✓ Reconocer la necesidad de aplicar y cumplir la normativa específica para paliar la invasión del mejillón cebra en nuestros ríos y embalses.
- ✓ Valorar la importancia de desarrollar métodos de control eficaces que no alteren ecosistemas u otras especies
- ✓ Adquirir algunos valores de comportamiento con respecto a las especies exóticas invasoras.

Destacar que los materiales enfocados a Educación Secundaria son apropiados igualmente para cursos superiores o para su aplicación en el trabajo con colectivos de personas adultas..

A continuación se pasan a detallar los materiales, se puede apreciar el amplio rango de edades a los que están dirigidos.

Educación Primaria:



“El malvado mejillón cebra”

Cuento de texto sencillo con ilustraciones llamativas sobre el mejillón cebra y sus afecciones en el medio.



“Érase una vez el mejillón cebra..una especie invasora de nuestros ríos y embalses”

Material que intercala texto con actividades en las que se busca una asimilación de contenidos por parte del alumno.

Versión Web del cuento: “Érase una vez el mejillón cebra..una especie invasora de nuestros ríos y embalses”

Educación Secundaria y superiores:

Unidad didáctica sobre las especies invasoras: “El mejillón cebra y las especies invasoras de agua dulce”



Cuaderno del Alumno

Completo cuaderno con 14 unidades en las cuales se tratan distintos aspectos de las invasoras de agua dulce, desde biología hasta afecciones.

El material está elaborado de forma que permite tanto trabajar la unidad entera como solamente pequeños apartados que resulten interesantes para el profesorado. Todo ello está reflejado en la programación que se plantea en el cuaderno del profesor.



Cuaderno del profesor

Guía para el profesor en la que se recogen los objetivos y el mapa conceptual de la guía para una correcta orientación del material didáctico



CD-rom de apoyo.

Apoyo digital que incluye cuatro presentaciones en Power Point para proyectar en el aula como herramienta de trabajo en la unidad didáctica. Además integra la canción “Mejillón cebra Mix” utilizada en la campaña de difusión.

EMPRESA ADJUDICATARIA	CEAM-VIRTUAL			
	EJECUCIÓN			
PRESUPUESTO ORIENTATIVO	2007	2008	2009	2010
79.678,36 € (proyecto y ejecución)	XXXXX	79.678,36 €	XXXXX	XXXXX

4. Material didáctico y de divulgación

4.2 Campaña de difusión material didáctico Primaria y Secundaria

PROYECTO

Todo el material educativo editado desde la **Confederación Hidrográfica del Ebro** sobre las especies invasoras de aguas continentales, destacando el mejillón cebra como invasor que se ha instalado en la cuenca del Ebro, debe tener una amplia difusión dada la importancia del problema y la falta de información en las aulas a este respecto.

El **objetivo** fundamental del material es acercar a los niños a las especies invasoras; una gran amenaza para la biodiversidad del planeta y para nuestros ecosistemas acuáticos.

Las especies invasoras de aguas dulces son grandes desconocidas para los usuarios del agua, en un intento de acercar este problema a la sociedad se ha diseñado un material para niños y jóvenes que intentará aumentar la conciencia social sobre el problema de las especies invasoras, de forma que se pueda contar con la colaboración del usuario para luchar contra su expansión.

El objetivo primordial de esta campaña educativa es llegar al mayor número de personas de forma que es fundamental un adecuado plan de difusión para que los profesores puedan incorporar esta información al currículo educativo de los centros.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El plan de difusión de dichos materiales consta de cuatro fases diferenciadas:

1. Envío postal de material.

Se ha realizado un envío encartado desde Confederación para cada centro de Educación Primaria y Secundaria de la cuenca tanto públicos como privados o concertados. En el envío se ha adjuntado una carta de presentación del material y un ejemplar de cada material editado.

Se han realizado un total de **1443** envíos a centros de la cuenca:

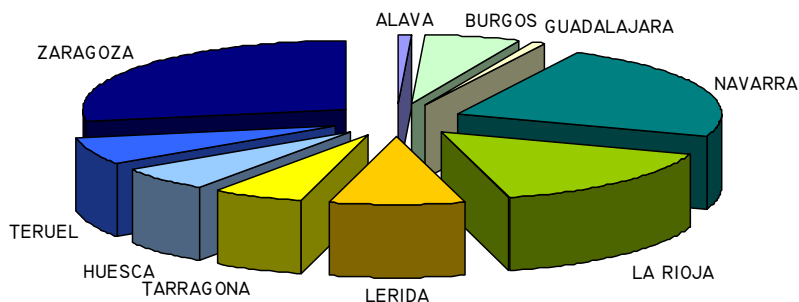
- 912 centros de Infantil y Educación Primaria;
- 291 centros de Educación Secundaria y Grado Medio
- 240 centros de Educación Primaria y Secundaria .

Además del envío a centros el material se enviará a:

- Bibliotecas y centros de documentación relacionados con el medio ambiente
- Centros de profesores y recursos de la cuenca.

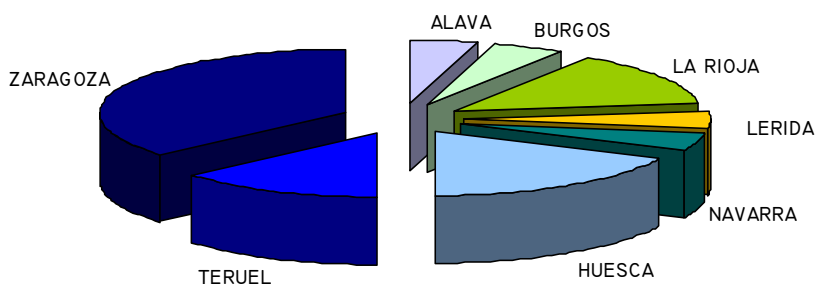
Por el momento se ha recibido solicitud de 122 centros de primaria en toda la cuenca interesados en el material. Los centros interesados por provincias han sido los siguientes:

PRIMARIA: % CENTROS QUE HAN SOLICITADO EL MATERIAL



Respecto a secundaria han sido 22 los centros que han solicitado el material. El interés por provincias ha sido el siguiente:

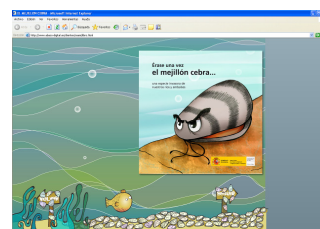
SECUNDARIA: % DE CENTROS QUE HAN SOLICITADO EL MATERIAL



Con estos datos vemos que territorios como la Comunidad Autónoma de Valencia y Cantabria no han solicitado el material y sería necesario incidir en la campaña de sensibilización en dichas comunidades. Respecto al público al que iba dirigida la campaña vemos que en un primer término ha tenido mayor aceptación entre infantil y primaria que en los segundos ciclos.

2. Difusión Web de los materiales

Además de los materiales impresos se ha realizado una modificación y actualización de la página Web del mejillón cebra dentro de www.chebro.es. Se dispone de una sección completa con material para niños y jóvenes. En ella se recopila todo el material elaborado para poder descargarlo desde la Web además de otros materiales interactivos que se han diseñado para su uso en el ordenador.



3. Presentación de los materiales en los medios de comunicación

Para dar una mayor difusión al material se realizó una presentación en los medios de una forma “práctica” trabajando con escolares el 28 de noviembre. El C.P. Ramón Sainz de Varanda y I.E.S José Manuel Blecua fueron los centros seleccionados en los que tubo lugar la presentación, los niños trabajaron con el material y dieron su opinión.

En el acto dio una pequeña presentación en la cual se explicaron los contenidos de los materiales y los objetivos que con ellos se pretenden alcanzar. Al mismo tiempo se presentaron las modificaciones realizadas para la Web de Confederación Hidrográfica del Ebro en la cual se dedica un apartado exclusivo para consulta de niños y jóvenes en el cual se podrá descargar todo el material editado por Confederación.





4. Acción de difusión junto con Voluntariado en ríos

Para completar la difusión del material y que un mayor número de personas tenga acceso al mismo se ha establecido contacto con un grupo de voluntariado en ríos para trabajar conjuntamente en la difusión.

La difusión se llevó a cabo dentro del programa de actividades de Volunta-ríos que trabaja sobre las especies invasoras.

Programa Volunta-ríos temporada de otoño 2008:

- *Campaña de sensibilización de especies invasoras:*
 - *Captura de cangrejo americano y reconocimiento de galápago de Florida*
 - *Conferencia y salida sobre la problemática del Mejillón Cebra (octubre)*
 - *Recogida de Siluro en el Canal Imperial (noviembre)*

EMPRESA ADJUDICATARIA	EJECUCIÓN			
	2007	2008	2009	2010
PRESUPUESTO ORIENTATIVO				
€ (proyecto y ejecución)	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX

4. Material didáctico y de divulgación

4.3 Divulgación e información sobre el mejillón cebra

PROYECTO

Dentro de la lucha contra la dispersión de la plaga en la cuenca desde Confederación se considera importante y esencial transmitir información sobre el problema en todos los foros, jornadas y eventos posibles, por ello se intenta dar una amplia cobertura de difusión a través de la participación mediante charlas y proyecciones que acerque el problema a todo tipo de usuarios del agua.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante el 2008 se ha participado en distintas **jornadas, seminarios y foros** sobre las especies invasoras, así como se ha colaborado con todas las entidades o asociaciones que han solicitado información sobre el problema del mejillón cebra en la cuenca del Ebro y se han escrito artículos divulgativos sobre el problema.

- **CONFERENCIA EUROPEA SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS**

Grupo de trabajo sobre especie exóticas invasoras de aguas continentales.

- **JORNADAS NAVARRAS: INVASIÓN DEL MEJILLÓN CEBRA EN NUESTROS RÍOS.**

Presentación sobre las actuaciones desarrolladas por la Confederación Hidrográfica del Ebro en la lucha contra la expansión de la plaga del mejillón cebra en la cuenca. “PRESENTE Y FUTURO DE LAS ACTUACIONES DE LA CHE FRENTE A LA PLAGA”

- **CENTRO POLITECNICO SUPERIOR. JORNADAS JIMA**

Participación en las Jornadas de Ingeniería y Medio Ambiente explicando la problemática el mejillón cebra en las infraestructuras de nuestra cuenca.

- **INSTITUTO MONTEARAGÓN HUESCA.**

Charla divulgativa sobre la problemática del mejillón cebra en la cuenca del Ebro.

- **JORNADAS TORTOSA: “PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA INVASIÓN DEL MEJILLÓN CEBRA EN EL BAJO EBRO”**

Presentaciones: “Síntesis de posibles tratamientos en infraestructuras de sistemas cerrados”
“Prevención de la invasión del mejillón cebra en la normativa de navegación en el tramo final del Ebro”.

- **CONGRESO LIMNOLOGÍA**

Presentación del postes y sesión: “Mejillón cebra: prevención, control y afecciones de la plaga en la cuenca del Ebro”

- **CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

Participación en la mesa redonda: Especies Invasoras retos del siglo XXI
Presentación en sala dinámica: “El mejillón cebra: un invasor en la cuenca del Ebro”

- **JORNADAS VOLUNTARRÍOS SOBRE ESPECIES INVASORAS:**

Presentación: “Problemática del mejillón cebra en la cuenca del Ebro”

- **SEMINARIO ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: EL PEAJE ECOLÓGICO DE LA GLOBALIZACIÓN**

Presentación: “Mejillón cebra: viabilidad de erradicación en aguas libres y sistemas cerrados”

- **SESIONES EFA**

Presentación : “El mejillón cebra: un invasor en las aguas de la cuenca del Ebro”

- **SESIÓN VILLARCAYO JORNADAS DE PESCA Y MEDIO AMBIENTE.**

Presentación “Mejillón cebra; el invasor”

Además de esto se ha intentado dar **difusión mediática** al problema participando en la grabación de noticias de televisión así como en documentales propuestos por la Comisión Europea para difundir la problemática de las especies exóticas invasoras.

EMPRESA ADJUDICATARIA	EJECUCIÓN			
	2007	2008	2009	2010
PRESUPUESTO ORIENTATIVO				
€ (proyecto y ejecución)	XXXXX	XXXXX	XXXX	XXXXX

4. Material didáctico y de divulgación

4.4 Divulgación conjunta con campaña Expo Fluvi

PROYECTO

El requerimiento de concienciar o incidir en la población acerca de la problemática de las especies invasoras pasa por una adecuada formación ambiental sobre dicho tema. Por ello se han elaborado unos contenidos didácticos para niños y niñas de primaria por parte de Confederación Hidrográfica del Ebro sobre este grave problema que amenaza la biodiversidad de nuestros ecosistemas acuáticos. Del mismo modo se han elaborado pequeñas tarjetas divulgativas, imanes de nevera y camisetas para contribuir a una adecuada difusión del problema.

Para reforzar estas campañas es fundamental participar de forma conjunta con campañas de mayor poder divulgativo como ha sido la de la EXPO 2008 en Zaragoza y a nivel de todo el país.

DESARROLLO DEL PROYECTO

La Confederación Hidrográfica del Ebro quiere difundir entre los más pequeños, el peligro de las especies invasoras en nuestro ecosistema. Para ello se asocia al proyecto Expo Zaragoza 2008 en algunas de las acciones que la exposición llevó a cabo en 2008, mediante la figura de Fluvi se introduce la del mejillón cebra y otras invasoras de aguas continentales.

Se buscaron medios de difusión masivo como prensa y televisión en los que el mejillón cebra podía acompañar a fluvi y mostrar el lado “malvado” de las invasoras. Para realizar

- **Serie de Dibujos animados: capítulo del mejillón cebra**

Se editó un capítulo: “El malvado mejillón cebra” en el cual el mejillón cebra es uno de los villanos contra los que Fluvi lucha en el capítulo de la serie Blue in Japan. El mejillón cebra es presentado como una plaga en una central hidroeléctrica contra la que Fluvi tiene que luchar.

- **Extras DVD Fluvi**

Expo Zaragoza 2008 repartió en su campaña DVD promocionales difundidos con un medio de comunicación de prensa escrita nacional. El contenido de esta serie de DVD incluía en uno de sus capítulos al personaje del mejillón cebra como enemigo de Fluvi (Capítulo arriba indicado). Además de este contenido básico de los DVD se añadieron unos contenidos extra sobre el mejillón cebra:

- Póster con las especies invasoras de aguas continentales.
- Fondos de escritorios para ordenador.
- Fichas sobre el mejillón cebra para pintar y recortar.
- Canción sobre Fluvi y el mejillón cebra o las especies invasoras.

EMPRESA ADJUDICATARIA	EJECUCIÓN			
	2007	2008	2009	2010
PRESUPUESTO ORIENTATIVO				
52.240,41 €	XXXX	52.240,41 €	XXXX	XXXX

4. Material didáctico y de divulgación

4.5 Exposición itinerante

PROYECTO

La adecuada divulgación sobre la plaga del mejillón cebra es fundamental para dar a conocer los graves riesgos de esta especie invasora que está degradando la riqueza natural de las aguas de la cuenca del Ebro.

Por medio de la exposición itinerante se facilita el acceso de esta información a toda la cuenca. Un material con diversas imágenes y contenidos adecuados que impacta en la población que todavía no ha podido observar *in-situ* las terribles afecciones de la plaga.

La Exposición consta de **9 carteles** con los siguientes contenidos:

- Cartel de presentación
- Un polizón con gran capacidad de dispersión y colonización
- El mejillón cebra es una de las especies invasoras con más capacidad para provocar impactos
- El mejillón cebra es un especie invasora que nos cuesta mucho dinero.
- El mejillón cebra es una especie dañina par el medio ambiente
- El trasiego de embarcaciones es la principal vía de diseminación
- Navegue sin transportar polizones
- El mejillón cebra es un problema de todos, y todos debemos actuar para prevenirlo, controlarlo y erradicarlo
- Normas de navegación en la cuenca Hidrográfica del Ebro.

Estos carteles son actualizados o completados de acuerdo con la situación de la plaga en la cuenca.

Los carteles son de un tamaño 220 cm. de altura por 100 cm. de ancho, impresos a color en impresión digital y plastificados, montados sobre una estructura fácilmente transportables, con un diseño y unos contenidos atractivos e interesantes.

Además se acompaña con **2 maletas didácticas**. Una presenta las especies de náyades existentes en la Cuenca del Ebro. Otra, mediante diversos objetos, refuerza las buenas prácticas y protocolos que debemos realizar para evitar la propagación del mejillón cebra.

DESARROLLO DEL PROYECTO

La Exposición durante el año 2008 ha visitado distintos emplazamientos dentro de la cuenca del Ebro y se ha intentado alcanzar el mayor numero posible de solicitantes de la misma.

- **MONZÓN SALA DE EXPOSICIONES**
Del 4 al 15 de febrero de 2008
- **MORATA DE JALÓN FERIA**
Del 22 al 24 de febrero de 2008
- **EDIFICIO DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO EN. ZARAGOZA.**
- **TORTOSA FERIA**
Del 1 al 4 de mayo de 2008
- **ULLIVARRI-GAMBOA CAMPEONATO DE PESCA**
Del 3 al 18 de julio de 2008
- **ARIJA ESCUELA DE VELA**
Del 14 al 31 de agosto de 2008
- **CASPE NAUPESCA 2008**
Días 12 y 13 de abril de 2008
- **ZARAGOZA GALACHO DE JUSLIBOL 2008**
Días 21 y 22 de septiembre de 2008

- **COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA EN EL EMBALSE DE SANTA ANA**
Día 7 de noviembre
- **SAN CARLOS DE LA RAPITA COLEGIO DE SECUNDARIA LOS ALFAQUES**
Del 10 al 21 de noviembre de 2008
- **PUEYO DE SANTA CRUZ SEMANA CULTURAL**
Del 1 al 6 de diciembre de 2008

Durante 2008 se han realizado las adecuadas labores de mantenimiento de la exposición así como la ampliación de contenidos cuando se ha considerado oportuno.
La exposición sigue siendo disponible para toda la cuenca a solicitud de cualquier entidad y el proceso más eficaz para su solicitud es contactar a través de la Web de Confederación.

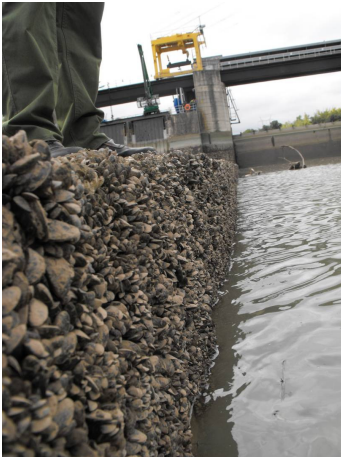
EMPRESA ADJUDICATARIA	CEAM			
	EJECUCIÓN			
PRESUPUESTO ORIENTATIVO	2007	2008	2009	2010
6.000 € (proyecto y ejecución)	XXXXX	6.000 €	XXXXX	XXXXX

5. Asesoramiento y gestión

5.1 Asesoramiento afectados en instalaciones cerradas por la presencia de la plaga mejillón cebra

PROYECTO

Las afecciones que ocasiona el mejillón cebra sobre las instalaciones que coloniza son bien conocidas. Dichas instalaciones se ven afectadas en todos los elementos que están en contacto con el agua y en la mayoría de los casos se observan obturaciones y colapsos que deben ser solucionados por el propietario de la infraestructura. Una de las soluciones adoptadas en la mayoría de los casos es la aplicación de productos químicos sobre las aguas, en muchos casos se desconocen los efectos secundarios de estos productos sobre el medio acuático y pueden existir métodos menos agresivos.



Antes de aplicar cualquier tratamiento, especialmente químico, se requiere un estudio detallado de la problemática de cada tipo de instalación afectada así como el conocimiento de los daños causados por la plaga y las características de calidad de aguas y de las especies en ella presentes.

La diversidad de instalaciones así como la complejidad de la aplicación de técnicas de tratamiento y la sensibilidad de las aguas y el medio natural a distintos métodos hace necesaria la asistencia especializada en tratamientos que aporten soluciones a los usuarios afectados sin dañar el medio dulceacuícola. Dada la diversidad de estructuras se hace difícil establecer un método de erradicación estandarizado aplicable a todos los sistemas, cada una de estas instalaciones tiene una diferente problemática asociada a la presencia del molusco invasor y se hace necesaria la actuación para evitar obstrucciones de tuberías, rejillas, depósitos, etc.. y en general pérdidas económicas en el desempeño de las actividades localizadas en la cuenca.

El objetivo del trabajo es el **asesoramiento** para el tratamiento de instalaciones afectadas por la presencia del mejillón cebra en la cuenca del Ebro, este asesoramiento lo realiza la Confederación Hidrográfica a demanda de los usuarios afectados. Los usuarios por medio de solicitud en Internet piden el servicio de asesoramiento.

EXPOSICIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO

Se realiza una labor de asesoramiento para los afectados por la plaga que han detectado por primera vez mejillón cebra en sus instalaciones y carecen de conocimientos sobre la plaga y su erradicación en sistemas cerrados.

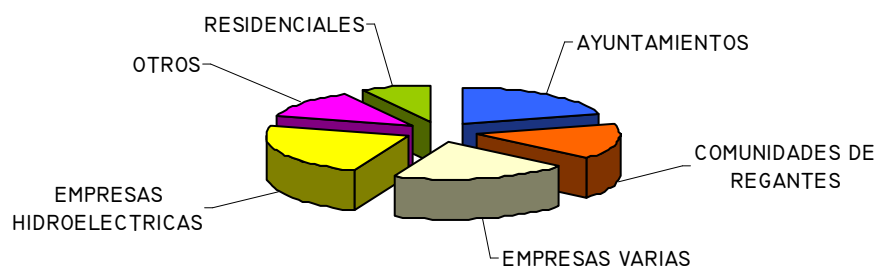
PROCEDIMIENTO ASESORAMIENTO:

El proceso de asesoramiento consta de una serie de actuaciones en las cuales se pretende primero hacer conocer al usuario del alcance del problema, asegurar el grado de afección de la plaga en la instalación y por último exponer un abanico de posibilidades existentes para el tratamiento en sistemas cerrados. Para ello se siguen los siguientes pasos:

1. **Comunicación daños de la plaga**
 - Comunicación oral sobre las características de la plaga
 - Breve resumen de tratamientos existentes y de aplicación actual
2. **Visita instalaciones**
 - Conocimiento del funcionamiento de la instalación
 - Revisión instalación en zonas críticas
 - Búsqueda y detección de ejemplares adultos
 - Prospección mediante cámara subacuática.
 - Toma de muestra de agua en distintos puntos para análisis larvario
3. **Informe Asesoramiento**
 - Comunicación del grado de afección de las instalaciones
 - Propuesta de posibles tratamientos o medidas
 - Listado de empresas que pueden dar el servicio.

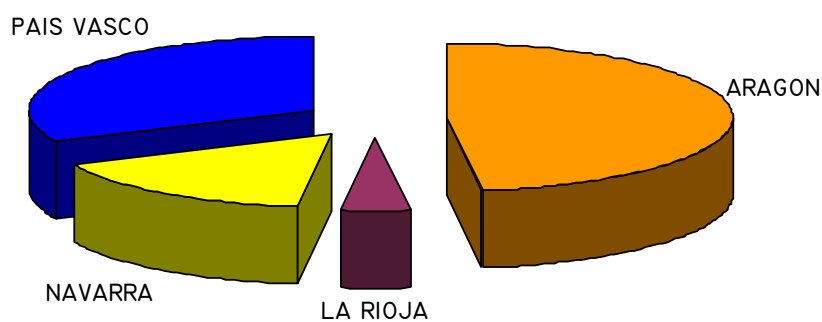
Durante el 2008 han sido 25 los afectados que han recibido el asesoramiento por parte de Confederación

ASESORAMIENTOS PRESTADOS A USUARIOS AFECTADOS



En total 41 usuarios se han puesto en contacto con Confederación para hacer constar que han detectado la presencia de mejillón cebra en sus instalaciones y pretenden actuar al respecto.

ASESORAMIENTOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Mediante los asesoramientos realizados vemos que Aragón es la Comunidad Autónoma en la que más daños sobre instalaciones está causando la especie invasora.

Tras los asesoramientos se observan la variedad de opciones de tratamientos adoptadas por los afectados, desde estaciones de filtrado hasta tratamientos químicos a base de Cloro.

EMPRESA ADJUDICATARIA	CICAP			
	EJECUCIÓN			
PRESUPUESTO ORIENTATIVO	2007	2008	2009	2010
30.000 € (proyecto y ejecución)	XXXXX	30.000 €	XXXXX	XXXXX

6. Coordinación de actividades

6.1 Coordinación de trabajos junto con otras Administraciones

PROYECTO

La lucha contra las especies invasoras y en concreto contra la expansión de la plaga del mejillón cebra requiere una adecuada coordinación de actividades por parte de las administraciones implicadas. Conseguir trabajar en las mismas líneas de forma coordinada, con las mismas pautas y aunando esfuerzos es fundamental y necesario en pro de la conservación de la áreas que no han sido invadidas.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Desde Confederación se considera fundamental mantener un flujo de información entre las Administraciones para valorar los trabajos efectuados y complementar con otros pendientes. Para ello se intentan coordinar foros de trabajo que puedan ayudar a retardar la expansión dentro de la cuenca.

Durante el 2008 los trabajos en este campo podrían resumirse en los siguientes puntos:

- INFORMACIÓN POR CAMPAÑAS DE LOS RESULTADOS RESPECTO A DETECCIÓN LARVARIA A LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS IMPLICADA
- REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. Esta reunión convocó a representantes de cada una de las Comunidades Autónomas implicados en el tema.

Como uno de sus objetivos fundamentales se perseguía el recopilar los trabajos desarrollados por Confederación Hidrográfica del Ebro y revisar los que las Comunidades autónomas pudieran aportar hasta dicha fecha.

Recabar información y colaboración de todos los integrantes del foro para el desarrollo de nuevas actividades era otra de las expectativas; recoger posibles sugerencias sobre restricciones de navegación y colocación de cartelería en las distintas comunidades Autónomas.

Por último recopilar nuevos objetivos o líneas de trabajo para plantearlos en el grupo de trabajo del mejillón cebra y de esta forma trabajar conjuntamente.

- COMISIÓN MEJILLÓN CEBRA GOBIERNO VASCO. Con carácter periódico se ha participado en la comisión de seguimiento sobre el mejillón cebra en el País Vasco. Dicha comisión está integrada por distintos agentes implicados o posibles afectados por la plaga en la cuenca.

En dichas reuniones se ha valorado la situación de la plaga en el País Vasco en cada momento y analizando los resultados por campañas de muestreo. Se han planteado posibles sugerencias de actuación, se han asignado tareas y se ha valorado la efectividad de cada una de ellas para continuar actuando en dichos campos.

En situaciones de urgencia como la detección de larvas en Ullivarri se han convocado por parte de la Agencia Vasca del Agua reuniones de urgencia para agilizar actuaciones.

EMPRESA ADJUDICATARIA	EJECUCIÓN			
	2007	2008	2009	2010
PRESUPUESTO ORIENTATIVO				
€ (proyecto y ejecución)	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX

7. Actuaciones en navegación

7.1 Modificación de la clasificación de embalses navegables

PROYECTO

La navegación es considerada en nuestra cuenca el principal vector de dispersión de la plaga y por ello son primordiales las actuaciones sobre dicho vector. Desde la aparición de la plaga en la cuenca ha habido un desarrollo normativo para evitar la expansión. Tras la última publicación de normativa sobre navegación en la cuenca en el 2007, y como se recoge en dicha resolución, se hace necesaria la revisión de la misma en sus áreas afectadas por tratarse el problema de una invasión en expansión.

Por ello es necesaria la continua actualización en función de los datos de larvas y adultos registrados en las labores de monitorización de la cuenca.

El propósito principal es la aplicación de medidas respecto a la navegación tanto en las áreas afectadas como en las que por su proximidad precisan de medidas urgentes de prevención.

DESARROLLO DEL PROYECTO

En 2008 se ha realizado el control larvario y de adultos de todas las masas navegables de la cuenca. En función de los resultados obtenidos en dichas campañas se ha actuado en la modificación de la normativa de navegación, prohibiéndose temporalmente la navegación en embalses en los que se ha detectado presencia en alguno de los estadios del molusco invasor.

Esta suspensión temporal de la navegación implica total prohibición hasta que no se dote a esta masa de agua de una estación de desinfección adecuada que de servicio a todos los navegantes e impida de esta forma que la plaga alcance otras masas de agua a través del vector de la navegación o si se trata de un agua libre de la plaga para preservar su entrada. En embalses como el de Ullivarri esta prohibición no se ha llevado a efecto por disponer el embalse de la adecuada estación de desinfección.

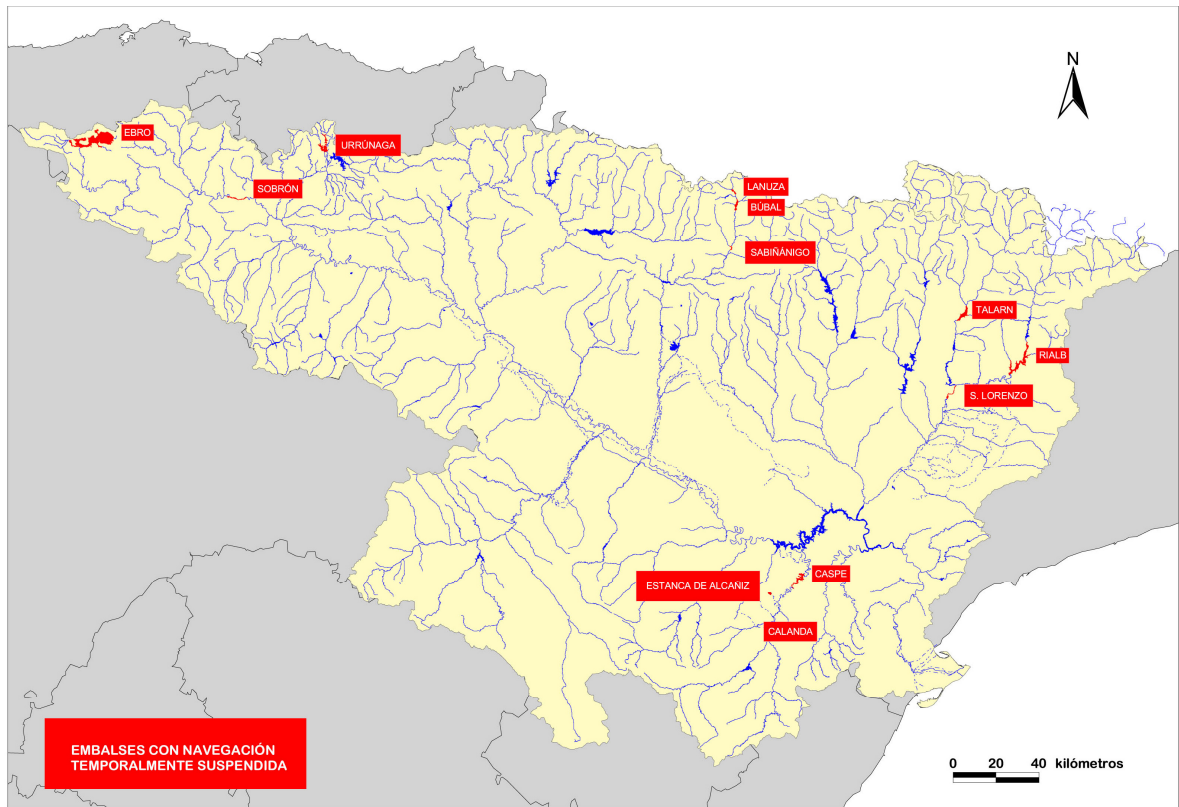
Conforme a los resultados de detección larvaria y de prospección de adultos se han tomado medidas de suspensión en las siguientes masas de agua en el 2008:

Embalse	Fecha de Suspensión de navegación
Lanuza	JULIO 2008
Búbal	JULIO 2008
Sabiñánigo	JULIO 2008
Talarn	JULIO 2008
Rialb	JULIO 2008
San Lorenzo	JULIO 2008
Calanda	JULIO 2008
Caspe	JULIO 2008
Estanca de Alcañiz	JULIO 2008

La fecha indicada corresponde a la entrada en vigor de la suspensión. En dichas fechas se han realizado las correspondientes informaciones a los usuarios que tenían concedida la autorización de navegación para esas masas de agua. Del mismo modo a las empresas, Clubs y otras entidades situadas en las inmediaciones de los embalses se les hace conocedores de la medida para que puedan valorar su interés por la instalación de la estación de desinfección.

En el mapa adjunto se recogen dichos embalses destacándose dentro de ellos las masas en las que se aplica la medida por haberse detectado larvas o adultos en algún momento y las masas en las que se toma la medida como prevención por lo vulnerables que son dichas masas dada la proximidad de un foco de larvas.

Embalses con presencia larvaria o de adultos	Embalses con riesgo crítico
Lanuza	Caspe
Búbal	Estanca de Alcañiz
Sabiñánigo	El Ebro
Talarn	Urrúnaga
Rialb	
San Lorenzo	
Calanda	



En todas las masas en las que se ha suspendido temporalmente la navegación se están realizando labores de búsqueda de posibles ubicaciones de estaciones de desinfección para poder autorizar nuevamente la navegación. Mientras estas estaciones no estén en funcionamiento la navegación no será autorizada.

Se continúa trabajando con el objetivo de revisar la normativa vigente sobre navegación en la cuenca del Ebro para ello se solicitan las aportaciones pertinentes que cada Comunidad Autónoma pueda prestar a la revisión de la norma así como las sugerencias para facilitar el cumplimiento de la misma con la ubicación de nuevos puntos de desinfección.

EMPRESA ADJUDICATARIA	EJECUCIÓN			
	2007	2008	2009	2010
PRESUPUESTO ORIENTATIVO				
€ (proyecto y ejecución)	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

TRABAJOS 2008 REALIZADOS

PROYECTO		EMPRESA	PRESUPUESTO	
			2007	2008
1.	INFRAESTRUCTURAS			
1.1	Dotación de estaciones de desinfección en la cuenca del Ebro y mantenimiento de las mismas	TRAGSA		100.000,00 €
1.2	Colocación cartelería Embalses	TRAGSA		138.732,64 €
1.3	Modificaciones en Condicionados de Obra y Concesiones			
2.	DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS			
2.1	Tecnologías acústicas para estudio de las poblaciones de mejillón cebra	ECOHYDROS	88.756,90 €	17.134,00 €
3.	CONTROL DE LA SITUACIÓN DE LA PLAGA			
3.1	Detección precoz de mejillón cebra	HQA -CICAP	158.173,88 €	157.322,34 €
3.2	Colocación de testigos de adultos y seguimiento mensual	CICAP		11.961,17 €
3.3	Inventario de Accesos	TRAGSA		49.979,83 €
4.	MATERIAL DIDÁCTICO Y DE DIVULGACIÓN			
4.1	Elaboración material divulgativo y didáctico	CEAM-VIRTUAL		79.678,36 €
4.2	Campaña difusión materiales didácticos			
4.3	Divulgación conjunta con campaña Expo Fluvi	EXPOAGUA		52.240,41 €
4.4	Exposición itinerante	CEAM		6.000,00 €
4.5	Participación en jornadas y foros de especies invasoras.			
5.	ASESORAMIENTO Y GESTIÓN			
5.1	Asesoramiento afectados en instalaciones cerradas por la presencia de la plaga mejillón cebra	CICAP		30.000,00 €
6.	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES			
6.1	Coordinación de trabajos junto con otras Administraciones			
7.	ACTUACIONES EN NAVEGACIÓN			
7.1	Modificación de la clasificación de embalses navegables			
TOTAL			246.930,78 €	661.029,16 €

A continuación se pasa a revisar el plan de actuaciones programado en el **Plan de Choque 2007-2010** elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro. En dicho plan se recogen las actuaciones prioritarias a realizar en la lucha contra la expansión de la plaga en la cuenca.

Los bloques de actuación son los siguientes:

- **Investigación científica y técnica**
- **Actuaciones en navegación**
- **Seguimiento de la población del mejillón cebra**
- **Actuación sobre infraestructuras**
- **Difusión y formación**

Cada uno de los bloques dentro de la temática que los define tiene asignados unos trabajos detallados.

Entre dichas actuaciones desde el 2008 se han realizado gran número de ellas quedando pendientes otras en las que se pretende trabajar en un futuro inmediato.

En la tabla adjunta se señalan las actuaciones, los objetivos perseguidos con ellas, el estado actual de ejecución en el que se encuentran y de las que se han realizado en 2008 la referencia para consultar en este documento.

Respecto al nivel de ejecución de las actuaciones el código empleado para diferenciar entre las ejecutadas, en proceso o sin acometerse, es el siguiente:

LEYENDA DE SÍMBOLOS	
✓	TRABAJOS FINALIZADOS
⊕	TRABAJOS EN MARCHA
✗	TRABAJOS SIN EMPEZAR

CAMPO	ACTUACIONES PROPUESTAS	OBJETIVOS	ESTADO ACTUAL	FECHA DE EJECUCIÓN	TRABAJO	ACTIVIDAD
Investigación científica y técnica	Plan de I+D+i de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad.	Establecer un nuevo cauce de investigación para mejorar el conocimiento de la especie y las medidas de control , en nuestras latitudes.	✓			
	Estudio sobre la vulnerabilidad de las masas de agua que pueden llegar a verse afectadas.		✓	2007	ESTUDIO VULNERABILIDAD	
	Pruebas de las nuevas metodologías, a través de convenios con centros de investigación.	Tras las revisiones bibliográficas, se han conocido nuevas tecnologías de arrastre que se pueden probar en embalses y ríos afectados para dar soluciones a usuarios afectados. Prueba de metodología en un	⊕			
	Acondicionamiento del Centro de Rescate y Reproducción de la <i>Margaritifera auricularia</i> en las cercanías del Canal Imperial.	La construcción de este centro, dentro del plan de choque sería para paliar los efectos negativos que sobre la M.a está produciendo el m.cebra.	✗	PENDIENTE		
Actuaciones en navegación	Nuevo sistema de vigilancia de la navegación.	Dotar de vigilancia a cada embalse para comprobar el exacto cumplimiento de las normas de navegación.	✗	PENDIENTE		
		Instalación de sistema de seguimiento y control remoto de las embarcaciones.	✗	PENDIENTE		
	Elaboración de una nueva normativa sobre navegación.		✓	2008	MODIFICACIÓN SOBRE RESOLUCIÓN EXISTENTE	7.1
	Instalación de estaciones de limpieza en todos los embalses navegables afectados.	Facilitar y asegurar el cumplimiento de la obligación de desinfectar las embarcaciones en todos los embalses afectados de la cuenca.	⊕	2007-2008	COMPLETADO EN: MEQUINENZA, ULLIVARRI, TRANQUERA.	1.1
	Inventario de embarcaderos y accesos a las zonas afectadas y de riesgo por el mejillón cebra.	Inventariar todos los puntos de acceso, controlados o no, en todos los embalses navegables.	⊕	2008-2009 A COMPLETAR	PENDIENTE DE COMPLETAR Y MEJORAR	3.3
	Control de accesos incontrolados en todos los embalses afectados.	Cerrar los accesos no controlados. Adecuar las instalaciones de los accesos controlados.	⊕	PENDIENTE	REALIZADO EN: MEQUINENZA Y RIBA-ROJA	
Seguimiento de la población del mejillón cebra	Seguimiento de adultos de mejillón cebra en infraestructuras explotadas por la CHE.	Evolución de las colonias, establecer testigos, elaborar documentación gráfica y técnica.	✓	PENDIENTE		
	Instalación de testigos en todos los embalses y canales de Confederación.	Detección precoz de la presencia de adultos.	⊕	2008	TESTIGOS DE ADULTOS	3.2
	Seguimiento larvario de mejillón cebra en RIOS y EMBALSES.	Conocer la potencial población adulta y hacer un seguimiento potencial de la llegada de larvas a nuevos puntos.	✓	2007-2008	DETECCIÓN PRECOZ	3.1

CAMPO	ACTUACIONES PROPUESTAS	OBJETIVOS	ESTADO ACTUAL	FECHA DE EJECUCIÓN	TRABAJO	ACTIVIDAD
Actuación sobre infraestructuras	Limpieza de Canales e instalaciones.	Limpieza de adultos que hayan podido colonizar infraestructuras. Elaboración de información actualizada sobre afección y daños a infraestructuras.	✘	PENDIENTE		
	Modernización, adecuación y protección de instalaciones en riesgo de afección.	Sustituir o recubrir con materiales adecuados, rejas de embalses, de canales, compuertas de canales, etc.	✘	PENDIENTE		
	Convenio con las Comunidades Autónomas para ayudar a los municipios afectados por el mejillón cebra, que deban reformar sus tomas de agua	Ayudar a que los municipios afectados puedan proceder a las obras necesarias para reformar la captación de agua	✘	PENDIENTE		
Difusión y formación	Plan de comunicación.	Concienciar a la sociedad sobre la responsabilidad compartida en este problema.	⊕			
		Diseño y organización de un concurso IDEA sobre usos posibles al mejillón cebra.	✘			
	Diseño y mantenimiento de una web específica sobre mejillón cebra.	Puesta a punto de una web que centralice y canalice toda la información que se va generando en España.	⊕	PENDIENTE		
	Colocación de paneles informativos sobre la invasión en los 70 embalses navegables de la cuenca.	Informar de las restricciones y concienciar a los usuarios de la importancia del problema.	✓	2008	CARTELERÍA CUENCA	4.2
	Elaborar un Manual sobre Estrategias y mejores técnicas disponibles para el control y erradicación en sistemas cerrados y conducciones artificiales.	Dar respuesta a las ya abundantes cuestiones de los usuarios sobre protección de sus tomas de agua, instalaciones permanentes, etc..	✓	2007		4.1
	Edición del documento.		✓	2008 REEDICIÓN	DOS EDICIONES DEL DOCUMENTO	4.1
	Elaborar un documento recopilatorio sobre Biología, comportamiento, afecciones, etc...	Dar respuesta a las ya abundantes cuestiones de los usuarios sobre protección de sus tomas de agua, instalaciones permanentes, etc..	✓	2007		4.1
	Edición del documento.		✓	2008 REEDICIÓN	DOS EDICIONES DEL DOCUMENTO	4.1
	Diseño de folletos divulgativos, carteles, pegatinas...	Dar respuesta a las ya abundantes cuestiones de los usuarios sobre protección de sus tomas de agua, instalaciones permanentes, etc..	✓	2008	PEGATINAS TRÍPTICO DE LARVAS TARJETA DE NAVEGANTES PROTOCOLOS DESINFECCIÓN IMANES NEVERA CAMISETAS	4.1
	Edición del documento.		✓	2008		4.1
	Diseño de folletos de difusión de la nueva normativa de navegación. Creación de una imagen o logo unificadora de todos los trabajos que se hagan relacionados con el cebra desde la CHE.		✓	2008	CARTELES RECOPIATORIOS DE LA NORMATIVA	4.1
	Edición del documento.		✓	2008		4.1
	Campañas de sensibilización:					

CAMPO	ACTUACIONES PROPUESTAS	OBJETIVOS	ESTADO ACTUAL	FECHA DE EJECUCIÓN	TRABAJO	ACTIVIDAD
	Jornadas de formación e información para los usuarios potencialmente afectados en colaboración con sus asociaciones.		✘	PENDIENTE	JORNADA JULIO 2007	
	Campañas de concienciación en centros escolares con diseño de material.	Tratar de concienciar a la población infantil del peligro que suponen las especies exóticas.	✓	2008		4.2
	Edición de material para la campaña de concienciación infantil.		✓	2008	MATERIALES NOVIEMBRE 2008	4.1
	Campañas de concienciación a través de los medios de comunicación.	Realización de spots publicitarios en medios de comunicación, en marquesinas, etc...	✘	PENDIENTE		

A continuación se detallan los trabajos prioritarios previstos para ejecutar durante el 2009 desde la Confederación Hidrográfica del Ebro.

TRABAJOS PROPUESTOS PARA 2009	
PROYECTO	
1	INFRAESTRUCTURAS
1.1	Dotación de estaciones de desinfección en la cuenca del Ebro y mantenimiento de las mismas
1.2	Colocación cartelería Embalses (Zona Cataluña)
1.3.	Inventario de cierre de accesos
2	DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
2.1	Investigación en proyectos de lucha contra el mejillón cebra (bio-balas)
2.2	Investigación sobre riesgo de vectores como la navegación en piragua y sobre posibles métodos de desinfección a aplicar en piragua.
3	CONTROL DE LA SITUACIÓN DE LA PLAGA
3.1	Detección precoz de mejillón cebra
3.2	Colocación de testigos de adultos y seguimiento mensual
4	MATERIAL DIDÁCTICO Y DE DIVULGACIÓN
4.1	Elaboración material divulgativo (folleto imágenes impactantes, etc...)
4.2	Reedición materiales didácticos
4.3	Elaboración video-documental divulgativo
4.4	Modificación Web mejillón cebra
4.5	Diseño de campaña divulgativa para 2008
5	ASESORAMIENTO Y GESTIÓN
5.1	Asesoramiento afectados en instalaciones cerradas por la presencia de la plaga mejillón cebra
5.2.	Estudio económico de la presencia del m.c en al cuenca
6	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES
6.1	Coordinación de trabajos junto con otras Administraciones
7	ACTUACIONES EN NAVEGACIÓN
7.1	Modificación normativa de navegación