

7. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE AGUAS CONTINENTALES

La presencia de Especies Exóticas Invasoras (EEI) en las Demarcaciones Hidrográficas pone en riesgo el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos por la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) en su artículo 4. Estas especies constituyen un riesgo para alcanzar el buen estado de las masas de agua y por ello aparecen reflejadas en los Temas Importantes de las Demarcaciones. Sin embargo, actualmente todavía no existe una política europea dedicada específicamente a abordar esta amenaza para nuestra biodiversidad.

En España, la normativa para la lucha contra las especies exóticas invasoras está avanzando con más premura que a nivel europeo. Para el desarrollo de lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se promulgó el Real Decreto 28/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y el catálogo español de especies exóticas invasoras. Esta herramienta legal permitirá luchar contra la continua introducción y proliferación de especies exóticas invasoras y con potencial invasor en los ecosistemas españoles. Sin embargo, en el 2012, su aplicación plantea varias dificultades y tras la presentación de recursos y requerimientos por parte de varias Comunidades Autónomas, se produce la anulación de varios artículos del Real Decreto y un acuerdo de modificación del mismo. En el proceso de modificación del citado decreto durante este año, el Área de Calidad de las Aguas ha aportado sus impresiones y modificaciones al mismo.

A nivel de cuenca, la demarcación hidrográfica del Ebro realiza numerosas actuaciones para evitar la dispersión y entrada de estas dañinas especies y en concreto centra gran parte de sus esfuerzos en controlar la plaga del **mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*)** desde que se detectó por primera vez su presencia en el año 2001 en el meandro de Flix y embalse de Ribarroja.

El mejillón cebra es una especie altamente invasora de medios acuáticos continentales que necesita sustratos duros para adherirse y seguir con su ciclo larvario. Las hembras pueden tener dos picos reproductivos al año en nuestras latitudes ya que las concentraciones en calcio, los nutrientes presentes en las aguas de la cuenca del Ebro y el hábitat de sus embalses, canales y ríos cumplen con creces los requerimientos de la especie. Cada hembra puede producir un millón de descendientes en un año. Actualmente en la cuenca se están detectando ejemplares adultos de hasta 4,5 cm.

Otra especie invasora de entrada posterior en la cuenca es la **almeja asiática (*Corbicula fluminea*)**, esta especie prefiere los fondos de limo, arcilla y grava de ríos y canales bien oxigenados. Alcanza los 4 cm de longitud y compite por el espacio y alimento con los bivalvos dulceacuícolas nativos. Representa un problema para las instalaciones que captan agua de un cauce afectado, pues los ejemplares de esta especie son fácilmente arrastrados por la corriente y terminan en filtros cazapiedras ocasionando colapsos y roturas (Figura 7.1). Actualmente se localiza en canales de riego como el Canal Imperial o el Canal de Lodosa y en el eje del río Ebro desde Tudela hasta su tramo final, si bien todavía no se conoce con certeza las dimensiones del alcance de esta invasora

El asentamiento de ambas especies, tanto mejillón cebra como almeja asiática, en un río o embalse tiene graves impactos de distinta índole:

- **Impacto sobre el hábitat:** complejidad del hábitat, aumento de la transparencia del agua, biodeposición de material, acumulación de contaminantes, disminución de la concentración de oxígeno, incremento de nutrientes.
- **Impacto sobre productores:** primarios, bacterias y otros organismos.

- **Impacto socioeconómico:** fijación masiva de adultos de mejillón cebra y deposición de ejemplares de almeja asiática en infraestructuras hidráulicas, obturación de captaciones y conducciones, inutilización de equipos de medición y control en el agua, restricciones para la realización de actividades lúdicas, etc...

El caracol manzana (*Pomacea sp.*), otro molusco de interés en la cuenca del Ebro, se detectó por primera vez en L'Aldea (comarca de El Baix Ebre, Tarragona) en el año 2009 y en 2012 su ubicación sigue siendo la misma zona pero aumentando el área de dispersión dentro de los arrozales del delta. Es un caracol acuático de grandes dimensiones originario de América del Sur. Viven en agua dulce estancada o con movimiento lento y temperaturas templadas. Es una especie invasora muy prolífera y voraz que afecta principalmente a cultivos de arroz, ocasionando graves pérdidas económicas. Sus puestas (de llamativo color rosa) son depositadas en los tallos de las plantas y sobre otros objetos salientes de la capa de agua, citándose la detección de huevos en embarcaciones e instalaciones agrarias (Figura 7.2). El tamaño de puesta oscila entre 4375 a 8680 huevos al año (22 puestas anuales). Inmediatamente tras la puesta, los caracoles son más difíciles de detectar por su pequeño tamaño y transparencia, y éste se convierte en el estadio más fácilmente transportado por los vectores de dispersión involuntarios.

Administraciones y agricultores luchan para evitar que la plaga se disperse fuera del delta del Ebro. Para ello, toda la maquinaria utilizada en el cultivo y recogida del cultivo de arroz debe desinfectarse antes de trasladarse a otras zonas. El último registro en 2012 detecta su punto más interior en el río Ebro a la altura del municipio de Tortosa.

■ **FIGURA 7.1** ACOPIO DE RESTOS DE LIMPIEZA DEL CANAL DE LODOSA EN LOS QUE SE OBSERVA LA ELEVADA DENSIDAD DE *CORBICULA FLUMINEA*



■ **FIGURA 7.2** INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EN CANALES DEL DELTA DEL EBRO CON VARIAS PUESTAS DE CARACOL MANZANA



Además de estos moluscos se han detectado especies vegetales exóticas como el **helecho de agua (*Azolla filiculoides*)**. Este helecho es una pequeña planta acuática flotante originaria de América del Sur. Habita tanto en aguas continentales naturales (lagos, lagunas, remansos de los ríos, etc.) como en zonas húmedas artificiales, ya sean cultivos de arroz, embalses, acequias y canales, etc. Resiste los fríos invernales y puede sobrevivir sobre lodos húmedos. Se multiplica vegetativamente por fragmentación, lo que facilita su dispersión. Los ejemplares jóvenes son brillantes, de un color verde grisáceo que, al madurar, va tornando tonos rosados, rojos y marrón oscuro.

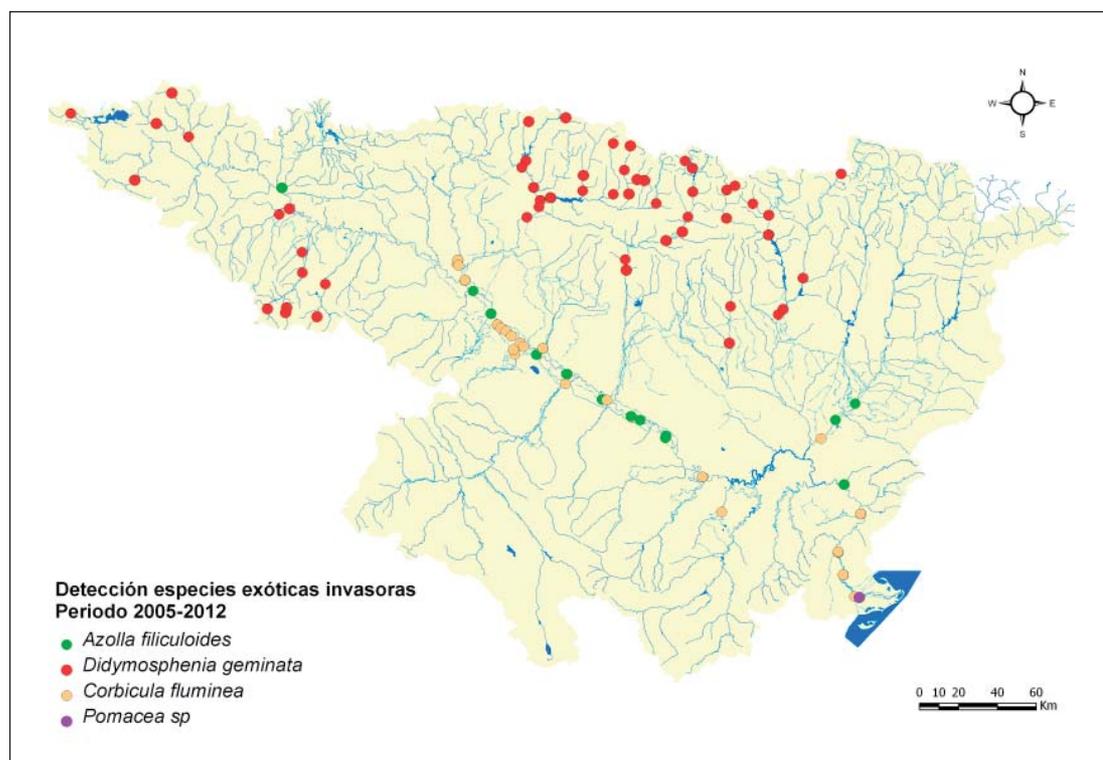
Las citas de esta especie en la cuenca son cada vez más numerosas (Figura 7.3). Sus raíces son numerosas y alcanza grandes densidades derivando en afecciones sobre el hábitat y la fauna dulceacuática. La formación de una lámina más o menos densa sobre la superficie del agua comporta la alteración de las condiciones físico-químicas del agua, principalmente a la cantidad de luz y a la concentración de nutrientes, reduciendo la biodiversidad y la calidad del agua. Se han descrito problemas en instalaciones hidráulicas por acumulación de individuos, así como alteración en las poblaciones

piscícolas. En los últimos muestreos realizados en 2012 se observó un notable descenso de la población en la zona del bajo Ebro, donde se destacó la presencia de *Lemna sp.* en las orillas.

También con presencia en la cuenca esta el alga invasora **Didymo (*Didymosphenia geminata*) o moco de roca**, un tipo de alga unicelular que se adhiere a plantas, rocas y otros sustratos en ríos y arroyos. Dadas sus características y su capacidad de proliferar rápidamente en ambientes de agua dulce tiene la capacidad de formar colonias mucilaginosas de gran magnitud en los fondos de los ríos.

Algunos de los impactos ecológicos y económicos de Didymo son la reducción en la diversidad de especies de invertebrados bentónicos, la interferencia en los estados de desarrollo de los peces, declinación de las poblaciones de peces por falta de alimento y pérdida del turismo por el gran impacto visual. En la cuenca del Ebro fue detectada por primera vez en 2005 en el río Ara, y tal y como se muestra en la Figura 7.3 las citas de la especie van aumentando.

■ FIGURA 7.3 MAPA DE PRESENCIA DE EEI: AZOLLA FILICULOIDES, DIDYMO SPHENIA GEMINATA, CORBICULA FLUMINEA Y POMACEA SP.



El interés por preservar el estado ecológico de las masas de agua de la cuenca es mayor año a año conforme se conocen los efectos de estas invasoras sobre los hábitats naturales de la cuenca. Del mismo modo también aumenta el número de afectados y son más diversos los sectores que ven sus instalaciones afectadas por la presencia de estas especies exóticas invasoras y mayores las cantidades de dinero dedicadas a la erradicación en instalaciones cerradas. Ante el riesgo de expansión a nuevas aguas de la cuenca y a otras cuencas de la península se hace necesario actuar de modo eficaz para frenar el avance de estas plagas.

En el ámbito de sus competencias, las actuaciones de la Confederación Hidrográfica del Ebro han ido dirigidas en 2012 especialmente al control de la navegación como vector de expansión. Para la planificación de las medidas de navegación se desarrollan anualmente campañas de seguimiento de la población de mejillón cebra tanto en su fase adulta como en su fase larvaria. Complementando

estas tareas, la divulgación e información son pilares fundamentales que ayudan a concienciar a la población sobre el problema de las especies exóticas invasoras, para de este modo contar con su apoyo a la hora de aplicar medidas y cumplir la normativa vigente.

7.1 ESTADO ACTUAL DE LA EXPANSIÓN DEL MEJILLÓN CEBRA EN LA CUENCA DEL EBRO

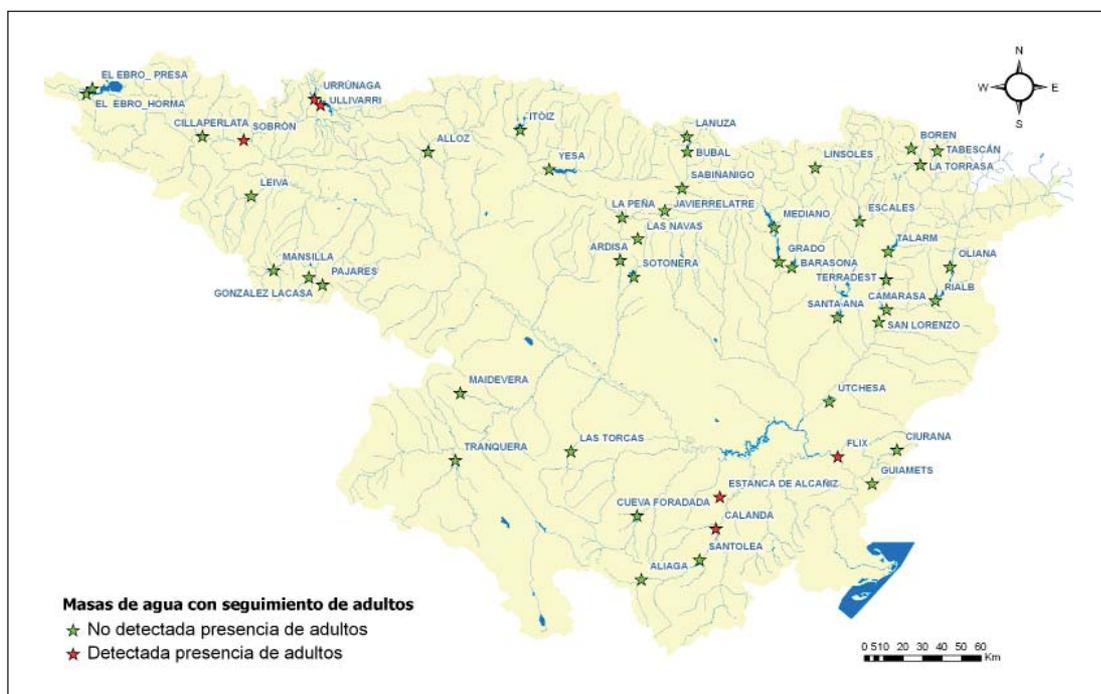
Desde la detección de la especie invasora en la cuenca, se ha realizado un seguimiento tanto de adultos como de larvas con el objetivo de conocer si la plaga ha llegado a aguas que anteriormente no estaban afectadas y así tomar, consecuentemente, medidas oportunas en materia de navegación, uno de los principales vectores de la especie.

7.1.1 CONTROL DE ADULTOS

El seguimiento de ejemplares adultos es realizado por la guardería fluvial con carácter mensual. Se trata de una revisión visual de las orillas, la búsqueda en sustratos duros o rocosos y la inspección de infraestructuras que están en contacto con el agua.

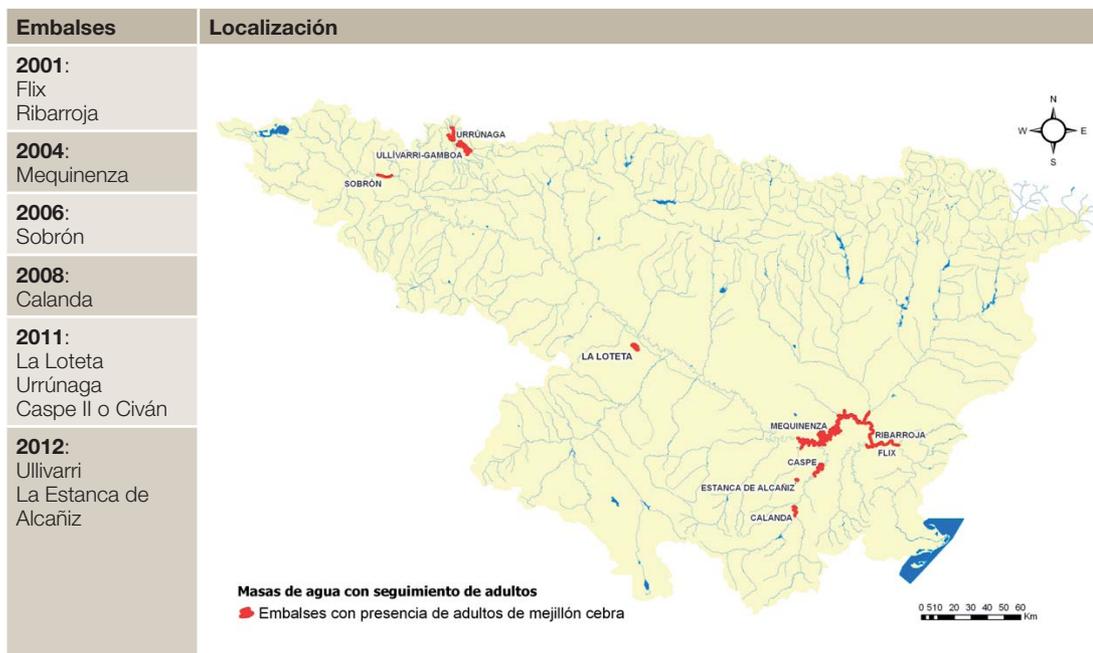
La red de testigos de mejillón cebra para la detección de adultos se compone de 50 testigos (Figura 7.4) colocados en embalses navegables de la cuenca, complementando el trabajo realizado por las Comunidades Autónomas. En 2012 se han realizado dos campañas de revisión de los testigos (primavera-otoño) mejoradas por las tareas de revisión periódicas por parte de los encargados de presa. Tras la campaña de 2012, los embalses en los que se ha detectado presencia de adultos han sido: **Ullivarri (Álava) y la Estanca de Alcañiz (Teruel)**

FIGURA 7.4 MASAS DE AGUA CON CONTROL DE PRESENCIA DE ADULTOS DE MEJILLÓN CEBRA, POR PARTE DE LAS ADMINISTRACIONES Y CON TESTIGO DE ADULTOS



Desde 2001 hasta el año 2012 la presencia de ejemplares adultos se ha constatado en los embalses mostrados en la Figura 7.5

FIGURA 7.5 MASAS DE AGUA CON DETECCIÓN DE PRESENCIA DE MEJILLÓN CEBRA ADULTO (2001-2012)



7.1.2 CONTROL DE LARVAS

El estudio de la distribución larvaria se ha continuado realizando en el 2012 mediante el muestreo de 56 masas de agua que corresponden principalmente con los embalses navegables de la cuenca. La época de muestreo seleccionada es de mayo a septiembre. Como criterio para determinar la época de muestreo se ha atendido a las épocas en las que se alcanza mayor temperatura en las masas de agua y en las que se han observado larvas en años anteriores.

Para la planificación del muestreo se han aplicado criterios basados en datos históricos y en función de factores de riesgo, se han clasificado los embalses en tres grupos (Grupos A, B, C y D). Para cada grupo de embalses se ha aplicado una periodicidad distinta de muestreo y se han utilizado dos métodos de toma de muestra distintos: muestreo superficial de 100 litros (método cuantitativo) y muestreo en profundidad (método cualitativo).

Estos muestreos ordinarios se han visto complementados con muestreos de confirmación, también de agua superficial, cuando se ha detectado en alguno de los casos un primer positivo. Mediante el muestreo intensivo se confirma o no la presencia de larvas en los puntos en los que se tiene dudas.

- **Toma de muestras**

En total se han realizado 1049 determinaciones sobre muestras tomadas en 7 Comunidades Autónomas, repartidas en 39 subcuencas. Estos muestreos han sido 813 muestreos de agua superficial y 236 de pesca vertical (en estos últimos se toman tres muestras desde embarcación en tres puntos de la masa de agua).

- **Parámetros analizados**

En cada una de las muestras recogidas se analizan in-situ: temperatura ambiente, temperatura del agua y conductividad. En los casos correspondientes de muestreo desde embarcación, se determina la profundidad a la que se encuentra la termoclina para tomarlo como punto de referencia para el filtrado en el muestreo vertical mediante la red de plancton. Posteriormente, en el laboratorio, se analiza la densidad larvaria en las muestras (medida en larvas/litro y diferenciando entre sus tres fases: veliger, pediveliger y post-larva).

- **Puntos en los que se ha detectado presencia larvaria confirmada**

De los muestreos realizados en toda la cuenca, en 48 muestreos se han detectado larvas: 13 han sido las masas de agua que han mostrado algún indicio de tener presencia de larvas de mejillón cebra (se considera presencia de larvas de mejillón cebra a partir del valor de 0,05 larvas/litro siguiendo las recomendaciones de la comunidad científica experta en el tema). De estas 13 masas de agua, 10 han mostrado valores positivos superiores o iguales a 0,05 larvas/litro y entre ellas, 8 ya estaban clasificadas en campañas anteriores como afectadas y las otras 2 todavía no. En el caso de la Estanca de Alcañiz se ha confirmado el positivo, pero en el caso de Santolea pese a darse un valor positivo el 10 de agosto con un valor de 0.05 Larvas/Litro en los muestreos de contraanálisis realizados para validar el dato no se ha confirmado la presencia larvaria por lo que no se ha clasificado como afectado, no obstante el dato será tenido en cuenta para la planificación de los muestreos de futuras campañas.

En el resto de masas con indicio de presencia larvaria (Yesa, Ardisa y las Navas) no se han vuelto a encontrar datos de positivo en posteriores muestreos.

Los resultados sobre presencia larvaria, tanto los clasificados como positivos como los que no han llegado a 0,05 larvas/L y por tanto, no son considerados positivos, se detallan en la Tabla 7.1, su ubicación puede ser consultada en anexo de mapas (mapa 7.1)

■ TABLA 7.1 RESULTADOS LARVARIOS POSITIVOS 2012

MASA DE AGUA	FECHA MUESTREO	CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	TIPO DE MUESTREO	TOTAL (LARVAS/LITRO)	Tª AGUA (°C)	CONDUCTIVIDAD $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C
ARDISA	13/06/12	E0055-03	SUPERFICIE	0,010	18,2	270
CALANDA	20/06/12	E0082-02	SUPERFICIE	2,120	25,9	745
	12/09/12	E0082-01	SUPERFICIE	1,080	27,7	660
CASPE O CIVAN II	31/05/12	E0078-01	SUPERFICIE	1,870	20	1390
		E0078-03	SUPERFICIE	0,110	22	1310
		E0078-06	SUPERFICIE	1,360	21,5	1385
	20/06/12	E0078-01	SUPERFICIE	3,910	27	1645
		E0078-02	SUPERFICIE	8,490	27,7	1644
		E0078-03	SUPERFICIE	7,470	27	1650
	10/07/12	E0078-01	SUPERFICIE	1,700	24,1	1440
		E0078-02	SUPERFICIE	2,930	25	1440
		E0078-03	SUPERFICIE	0,700	25,3	1450
	06/08/12	E0078-01	SUPERFICIE	3,140	22	2730
		E0078-02	SUPERFICIE	0,300	22,5	2730
		E0078-03	SUPERFICIE	0,260	22	2730
	12/09/12	E0078-01	SUPERFICIE	0,230	25,8	1639
		E0078-02	SUPERFICIE	0,240	25,6	1639
		E0078-03	SUPERFICIE	0,370	25,4	1640
ESTANCA DE ALCAÑIZ	31/05/12	E1022-A03	PROFUNDIDAD	0,227	21,9	700
	20/06/12	E1022-02	SUPERFICIE	0,020	26,3	790
		E1022-A03	PROFUNDIDAD	0,008	22,2	740
	10/07/12	E1022-A01	PROFUNDIDAD	0,015	25,6	720
FLIX	01/06/12	E0074-01	SUPERFICIE	0,060	19,5	1001
	03/09/12	E0074-01	SUPERFICIE	1,450	26,1	1070
LA LOTETA	29/05/12	LOTET-01	SUPERFICIE	0,100	19,3	1010
	03/07/12	LOTET-02	SUPERFICIE	0,120	24,3	1190
		LOTET-03	SUPERFICIE	0,080	23,9	1192
	06/08/12	LOTET-01	SUPERFICIE	0,100	24,1	1130
		LOTET-02	SUPERFICIE	1,250	23,9	1110
		LOTET-03	SUPERFICIE	0,300	24,4	1120
	18/09/12	LOTET-01	SUPERFICIE	0,080	21,2	1200
LOTET-02		SUPERFICIE	0,030	21,4	1190	
LOTET-03		SUPERFICIE	0,040	22,6	1240	
LAS NAVAS	30/05/12	NAVAS-01	SUPERFICIE	0,020	24,1	507
MEQUINENZA	12/09/12	E0070-02	SUPERFICIE	1,290	25,2	1967
RIBARROJA	01/06/12	E0949-01	SUPERFICIE	0,530	22,2	935
	03/09/12	E0949-01	SUPERFICIE	12,610	24,6	940
SANTOLEA	10/08/12	E0085-03	SUPERFICIE	0,050	26	565
	20/08/12	E0085-02	CONTRAANÁLISIS	0,020	25,3	730
	24/08/12	E0085-03-A	SUPERFICIE	0,010	24,9	580
SOBRÓN	11/06/12	E0022-01	SUPERFICIE	6,310	22,3	450
	17/09/12	E0022-01	SUPERFICIE	0,060	23	390

MASA DE AGUA	FECHA MUESTREO	CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	TIPO DE MUESTREO	TOTAL (LARVAS/LITRO)	Tª AGUA (°C)	CONDUCTIVIDAD $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C
URRUNAGA	12/06/12	E0002-01	SUPERFICIE	0,020	18,2	190
	05/07/12	E0002-01	SUPERFICIE	0,010	18,3	180
	16/08/12	E0002-01	SUPERFICIE	0,050	23,9	170
		E0002-02	SUPERFICIE	0,020	23,9	170
		E0002-03	SUPERFICIE	0,090	22,9	175
YESA	13/07/12	E0037-A02	PROFUNDIDAD	0,007	22,5	240

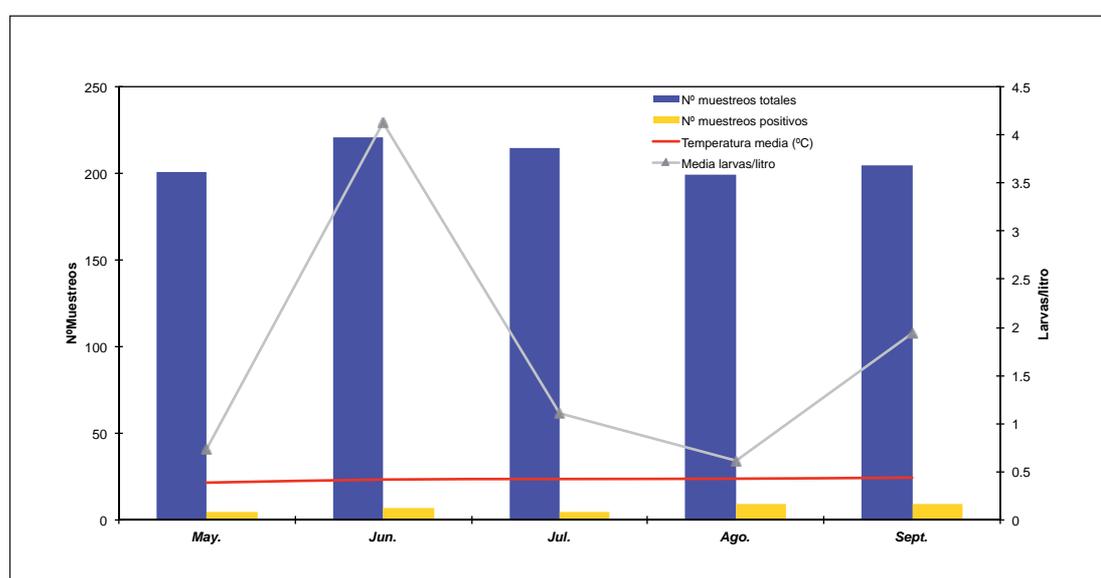
Con estos resultados **en 2012 se ha clasificado un nuevo embalse como afectado por la plaga: la Estanca de Alcañiz**. Los embalses clasificados como afectados al final de la campaña son: Sobrón, Mequinenza, Ribarroja, Flix, Ullibarri, Lanuza, Búbal, Sabiñánigo, La Tranquera, Calanda, Rialb, Talarn, San Lorenzo de Mongay, La Loteta, Utchesa, Urrúnaga, Caspe II o Cíván y La Estanca de Alcañiz. Las subcuencas que se consideran afectadas hasta octubre de 2012 por la presencia de la especie, además del eje del Ebro, continúan siendo: Jalón, Segre, Noguera Pallaresa, Gállego, Guadalupe Zadorra, y Santa Engracia. A continuación la tabla 7.2 muestra las masas de agua en las que se ha detectado presencia larvaria con valor positivo desde el inicio de seguimiento larvario de la especie en la cuenca.

■ **TABLA 7.2** MASAS DE AGUA CON POSITIVO LARVARIO >0.05 LARVAS/LITRO (2004-2012)

Cuenca río Ebro	
Embalse de Flix	Ebro en Mendavia
Embalse de Mequinenza	Ebro en Pignatelli
Embalse de Ribarroja	Canal Imperial de Zaragoza
Embalse de Sobrón	Canal Imperial en Grisén
Embalse de Cillaperlata	Canal Imperial en Tauste
Cuenca río Segre	
Segre en Serós	Embalse de Utchesa (Canal Serós)
Embalse de Rialb	Embalse de San Lorenzo
Cuenca río Noguera Pallaresa	
Embalse de Talarn	
Cuenca río Gállego	
Embalse de Lanuza	Gállego en Anzánigo
Embalse de Bupal	Gállego en Ardisa
Embalse de Sabiñánigo	
Cuenca río Zadorra	
Embalse de Ullibarri	
Cuenca río Santa Engracia	
Embalse de Urrúnaga	
Cuenca río Jalón	
Embalse de Tranquera	
Cuenca río Guadalupe	
Embalse de Calanda	Estanca de Alcañiz
Embalse de Caspe II o Cíván	

En 2012 el esfuerzo de muestreo ha sido más o menos homogéneo mes a mes. Como se puede observar en la Figura 7.6, las mayores densidades larvianas son detectadas en el mes de septiembre pero el mes en el que se detectan más larvas fue el mes de junio con 84% de todas las larvas detectadas en la campaña. Los meses de agosto y septiembre han sido los meses con mayor número de muestras con resultado positivos aunque sus densidades de detección han sido más bajas. La fase larvaria más detectada ha sido la fase pediveliger (52%) y el rango de temperatura y conductividad medio en el que se han dado positivos ha sido 23,3°C y 1255 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C. En esta campaña 2012 Aragón ha sido la comunidad más muestreada y más afectada, con 10 embalses con indicios de presencia larvaria.

■ FIGURA 7.6 RESULTADOS MUESTREOS LARVAS DE MEJILLÓN CEBRA. CAMPAÑA 2012



7.2 ASESORAMIENTO A USUARIOS AFECTADOS POR LA PRESENCIA DE MEJILLÓN CEBRA

A pesar de que los usuarios que realizan sus actividades en las zonas con presencia de mejillón cebra han aprendido a convivir con las repercusiones socioeconómicas de esta especie tras once años de invasión, todavía siguen llegando consultas al Organismo de cuenca acerca de los métodos de control más adecuados según las características de la instalación y sus sistemas de producción.

Durante el año 2012 se han realizado 3 informes de asesoramiento correspondientes a 3 instalaciones de riego de pequeño tamaño localizadas en la provincia de Zaragoza, dos de ellos con captaciones en el Canal Imperial de Aragón y el tercero, directamente del río Ebro.

Estos asesoramientos permiten dar a conocer a los usuarios los impactos que las invasiones biológicas presentes en la cuenca del Ebro están ocasionando en las infraestructuras asociadas a las masas de agua afectadas y recomendar estrategias de actuación centradas en el ciclo larvario de *Dreissena polymorpha* con la finalidad de evitar sobredosificaciones que pueden dañar tanto las instalaciones tratadas como el cauce del río, si existe retorno.

7.3 CAMPAÑA DE DIVULGACIÓN

La introducción de especies exóticas invasoras a nuestros ecosistemas es ya aceptado como la segunda amenaza más importante para la conservación de la biodiversidad. Este hecho ha provocado la extinción de numerosas especies y la degradación de muchos ecosistemas autóctonos y desafortunadamente, uno de los principales culpables es el hombre. Por ello, es muy importante que conozcamos sus vías de dispersión para conseguir frenar la entrada de nuevas invasiones biológicas e intentar controlar la expansión de las ya presentes en nuestros territorios.

Con este fin, la Confederación ha seguido primando actividades de divulgación para dar a conocer esta problemática a toda la ciudadanía.

En el 2012 se han editado dos nuevos materiales de carácter técnico: una guía de campo sobre moluscos acuáticos de la cuenca del Ebro y una clave dicotómica para la identificación de macroinvertebrados de la cuenca del Ebro. Ambos materiales completan una serie de guías de campo prácticas que permiten fomentar el conocimiento de la biodiversidad existente en los ecosistemas acuáticos e identificar las especies exóticas existentes en cada tipo de *Phyla* presentados.

La exposición itinerante sobre el mejillón cebra, otras especies invasoras y la navegación, junto con la proyección del vídeo-documental "Stop al mejillón cebra", han visitado 7 municipios diferentes de la cuenca en 2012 (Tudela en el Colegio Griseras, Zaragoza en el Centro de Documentación del Agua y del Medio Ambiente, Jaca en el Palacio de Congresos, Deltebre en el Ecomuseo, Fraga en el Pabellón de La Pectxina, Sabiñánigo en el Recinto Ferial Comarca Alto Gállego y Tarazona, en la III Feria de Caza, Pesca, Turismo Deportivo y Naturaleza "Ciudad de Tarazona"). La permanencia ha sido desde una semana hasta un mes. La exposición fue completada en Zaragoza con una charla genérica sobre las especies invasoras de la cuenca del Ebro para público adulto y en Tudela con una charla divulgativa a tres grupos de primaria (Figura 7.7), donde se aprovechó a trabajar con el material educativo destinado a colegios e institutos.

■ FIGURA 7.7 ALUMNA COMPLETANDO UNA DE LAS ACTIVIDADES DEL CUENTO "ÉRASE UNA VEZ EL MEJILLÓN CEBRA...UNA ESPECIE INVASORA DE NUESTROS RÍOS Y EMBALSES"



Durante este año se ha participado en varios encuentros sobre especies invasoras y sus consecuencias. En las “Jornadas sobre Especies Invasoras de Ríos y Zonas Húmedas”, realizadas en Valencia, se mostró un balance de los diez años de gestión de este Organismo de cuenca al frente de la invasión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro. También ha estado presente en la “Semana de las Invasiones Biológicas” que tuvo lugar en Pontevedra, que aunó conjuntamente el “4º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras” y el “7º Congreso Europeo sobre Invasiones Biológicas”. Se participó activamente con dos presentaciones orales en el Congreso Nacional, otra presentación en el Europeo y la participación en la mesa redonda: “Coordinación frente a las especies exóticas invasoras: responsabilidades, necesidades y potencial de cooperación”. Su asistencia a este importante evento, que se realiza cada 3 años, permite poner en valor y difundir la importante tarea que este Organismo de cuenca desempeña en la prevención de dispersión del mejillón cebra dentro de la cuenca del Ebro y hacia otras cuencas, además de facilitar el intercambio de experiencias y conocimientos prácticos en la gestión del mejillón cebra con otros países que tiene esta misma invasión. Una de las principales conclusiones obtenidas de este encuentro fue la problemática derivada de la fragmentación de competencias que dificulta llevar a cabo acciones eficaces en la gestión de las especies exóticas invasoras. Se reiteró la necesidad de coordinación entre las Administraciones Central, Autonómicas y Locales y cooperar de forma más eficaz, con especial incidencia en el caso de las cuencas hidrográficas, contando siempre con la comunidad científica.

Como consecuencia, a finales de año, el Área de Calidad de las Aguas organizó una reunión- jornada “Gestión de especies exóticas invasoras de aguas continentales. Vectores de dispersión” (Figura 7.8) con el objetivo de reunir a los técnicos de todos los Organismos de cuenca (Confederaciones Hidrográficas y Agencias del Agua) y de las Comunidades Autónomas de la cuenca del Ebro e intentar idear entre todos una manera de coordinación práctica y eficaz entre todas las administraciones con competencias diferentes pero todas con el mismo fin. En esa reunión la Confederación se comprometió a promover la creación de un grupo de trabajo formado por los Organismos de Cuenca y paralelamente, se seguirá manteniendo una reunión anual, convocada por la CHE, para técnicos de CCHH y CCAA que realicen tareas de gestión de EEI de aguas continentales con el objetivo de facilitar la transferencia de conocimientos en la gestión de las invasiones biológicas.

■ FIGURA 7.8 JORNADA COORDINACIÓN DE ACTUACIONES CCHH Y CCAA SOBRE EEI DE AGUAS CONTINENTALES

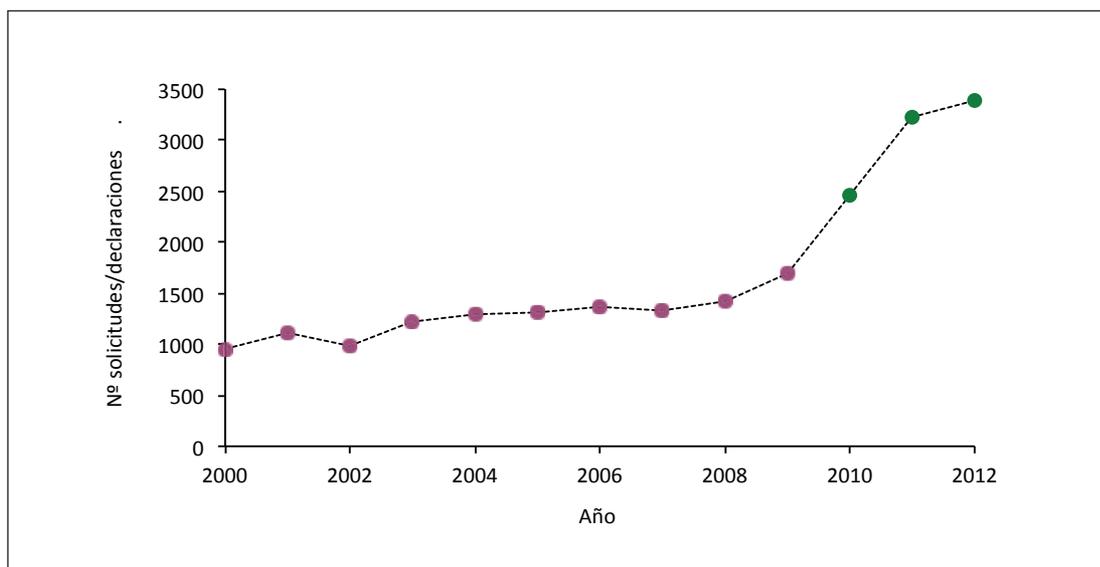


7.4 ACTUACIONES EN NAVEGACIÓN

Durante el año 2012 se han registrado 3391 declaraciones responsables para el ejercicio de la navegación y flotación en la cuenca del Ebro, incrementándose en un 4,8% respecto al año anterior. Se ha permitido navegar con 4943 embarcaciones (1714 embarcaciones a motor, 3047 embarcaciones a remo y 182 embarcaciones a vela). 3881 de estas embarcaciones han declarado navegar en embalses y 2127 en los ríos de la cuenca del Ebro. Durante el año 2012 se han matriculado y han navegado 1606 nuevas embarcaciones.

Se sigue incrementando el número de declaraciones tramitadas en la oficina de navegación ya que se mantiene una gran afición a las actividades relacionadas con la navegación y la pesca como forma de ocio, a una mayor difusión de la obligatoriedad de matricular las embarcaciones que naveguen en la cuenca, al mayor control que se hace de dichas embarcaciones para evitar la expansión del mejillón cebra y a la modificación en la normativa de navegación que facilita el ejercicio de la navegación en aguas interiores. La Figura 7.9 muestra la evolución creciente del número de solicitudes (periodo 2000-09) y de declaraciones responsables (periodo 2010-12) recibidas en la oficina de navegación para su tramitación.

■ FIGURA 7.9 AUTORIZACIONES DE NAVEGACIÓN (ROSA) Y DECLARACIONES RESPONSABLES (VERDE) TRAMITADAS EN EL PERIODO 2000-2012



Este incremento en la navegación sigue llevando asociado un riesgo potencial de traslado del mejillón cebra y otras especies invasoras de la cuenca, de unas masas de agua a otras e incluso de unos países a otros (el 18% de las declaraciones responsables en el año 2012 corresponden a residentes en el extranjero).

La clasificación de los embalses navegables de la cuenca del Ebro se resume a continuación en la Tabla 7.3.

■ TABLA 7.3 CLASIFICACIÓN DE EMBALSES NAVEGABLES DE LA CUENCA

EMBALSE	RÍO	PROVINCIA	REMO	VELA	MOTOR
1 ALIAGA	GUADALOPE	TERUEL	2	2	0
2 ALLOZ	SALADO	NAVARRA	3	3	0
3 ARDISA	GÁLLEGO	HUESCA-ZARAGOZA	2	0	0
4 ARGUIS	ISUELA	HUESCA	3	2	1
5 BUBAL	GÁLLEGO	HUESCA	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	0
6 CALANDA	GUADALOPE	TERUEL	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	1 ₍₁₎
7 CAMARASA	NOG. PALLARESA	LLEIDA	3	2	3
8 CANELLES	NOG. RIBAGORZANA	LLEIDA-HUESCA	3	2	2
9 CASPE II O CIVAN	GUADALOPE	ZARAGOZA-TERUEL	3	3	0
10 CIURANA	CIURANA	TARRAGONA	2	2	0
11 CUEVA FORADADA	MARTÍN	TERUEL	2	0	0
12 EBRO (EL)	EBRO	CANTABRIA-BURGOS	3 ₍₁₎	1 ₍₁₎	3 ₍₁₎
13 ESCALES	NOG. RIBAGORZANA	HUESCA-LLEIDA	3	3	3
14 ESCARRA	ESCARRA	HUESCA	2	0	0
15 ESCURIZA	ARROYO ESCURIZA	TERUEL	2	0	0
16 ESTANCA DE ALCAÑIZ	GUADALOPE	TERUEL	3	3	3
17 ESTERRI	NOG.PALLARESA	LLEIDA	2	0	0
18 FLIX	EBRO	TARRAGONA	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎
19 GRADO, EL	CINCA	HUESCA	3	3	1
20 GUIAMETS	ASMAT	TARRAGONA	3	2	0
21 JAVIERRELATRE	GÁLLEGO	HUESCA	2	0	0
22 JOAQUÍN COSTA O BARASONA	ÉSERA	HUESCA	3	3	3
23 LANUZA	GÁLLEGO	HUESCA	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	0
24 LINSOLES	ÉSERA	HUESCA	1	0	0
25 MAIDEVERA	ARANDA	ZARAGOZA	3	3	0
26 MANSILLA	NAJERILLA	LA RIOJA	3	2	1
27 MEDIANO	CINCA	HUESCA	3	3	3
28 MEQUINENZA	EBRO	ZARAGOZA	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎
29 MEZALOCHA	HUERVA	ZARAGOZA	2	0	0
30 MONEVA	AGUAS VIVAS	ZARAGOZA	2	0	0
31 NAVAS, LAS	ASTÓN. NAVAS	HUESCA	2	0	0
32 OLIANA	SEGRE	LLEIDA	3	1	1
33 PAJARES	PIQUERAS	RIOJA	3	3	1
34 PENA	PENA	TERUEL	2	0	0
35 PEÑA, LA	GÁLLEGO	HUESCA	3	2	1
36 RIALB	SEGRE	LÉRIDA	3 ₍₁₎	1 ₍₁₎	1 ₍₁₎
37 RIBARROJA	EBRO	ZARAGOZA-HUESCA-LLEIDA-TARRAGONA	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎
38 SABIÑÁNIGO	GÁLLEGO	HUESCA	2 ₍₁₎	0	0
39 SAN BARTOLOME	ARBA DE LUESIA	ZARAGOZA	3	2	0
40 SAN LORENZO DE MONGAY	SEGRE	LÉRIDA	3 ₍₁₎	2 ₍₁₎	0
41 SANTA ANA	NOG. RIBAGORZANA	HUESCA-LLEIDA	3	3	1
42 SANTOLEA	GUADALOPE	TERUEL	3	3	1

EMBALSE	RÍO	PROVINCIA	REMO	VELA	MOTOR
43 SOBRÓN	EBRO	ÁLAVA-BURGOS	3 ₍₁₎	1 ₍₁₎	1 ₍₁₎
44 SOTONERA, LA	ASTÓN Y SOTÓN	HUESCA	3	3	1
45 STA. Mª DE BELSUE	FLUMEN	HUESCA	2	0	0
46 TABESCÁN	NOG. DE CARDÓS	LLEIDA	2	0	0
47 TALARN, TREMP O SAN ANTONIO	NOG. PALLARESA	LÉRIDA	3 ₍₁₎	2 ₍₁₎	3 ₍₁₎
48 TERRADETS	NOG. PALLARESA	LLEIDA	3	2	3
49 TORCAS, LAS	HUERVA	ZARAGOZA	2	0	1
50 TORRASA, LA	NOG. PALLARESA	LLEIDA	3	2	0
51 TRANQUERA, LA	PIEDRA	ZARAGOZA	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	1 ₍₁₎
52 ULLIVARRI-GAMBOA	ZADORRA	ÁLAVA	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	0 ₍₂₎
53 URRÚNAGA	STA. ENGRACIA	ÁLAVA-VIZCAYA	3 ₍₁₎	3 ₍₁₎	0
54 UTCHEA	CANAL SERÓS	LLEIDA	3 ₍₁₎	2 ₍₁₎	2 ₍₁₎
55 VAL, EL	VAL-QUEILES	ZARAGOZA	3	3	0
56 YESA	ARAGÓN	NAVARRA-ZARAGOZA	3	3	3

	Embalses con presencia de mejillón cebra (Tipo C)	Tipo 0	No aptos para la navegación.
	Embalses protegidos (Tipo P)	Tipo 1	Embalses con limitaciones para la navegación.
		Tipo 2	Embalses con condiciones poco favorables.
		Tipo 3	Embalses sin restricciones.

7.5 ESTACIONES DE DESINFECCIÓN

El declarante que ejerza su actividad en un embalse de tipo C o tipo P se compromete a mantener las embarcaciones en permanente estado de confinamiento en el embalse declarado y a no retirarlas de su entorno sin previo paso por una estación de desinfección oficial y expedición del correspondiente ticket de desinfección para su acreditación ante cualquier agente de la autoridad.

En el año 2012 han funcionado 28 estaciones de desinfección promovidas y gestionadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro, Administraciones Autonómicas, Ayuntamientos o entidades privadas en los siguientes 18 embalses: El Ebro, Sobrón, Ullibarri, Urrúnaga, Alloz, Estanca de Alcañiz, Calanda, Santolea, Lanuza, Búbal, La Tranquera, Mediano, El Grado, Rialb, Talarn, San Lorenzo de Montgay, Mequinenza y Ribarroja. Este listado se completa con 2 estaciones que prestan servicio en el río Ebro en Miranda de Ebro y en Sástago.

Estas estaciones son revisadas periódicamente para verificar su correcto funcionamiento y conocer el grado de implicación de navegantes y pescadores con embarcaciones en las tareas de desinfección y el trasiego de embarcaciones entre las masas de agua navegables.