IV JORNADAS MEDIOAMBIENTALES

LAS ESPECIES INVASORAS EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL EBRO:

UN PROBLEMA SOCIAL Y ECOLÓGICO

HERRAMÉLLURI

21 de Agosto de 2010

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Interpretación biogeográfica

- **En función de su biogeografía, los organismos (taxones o poblaciones) pueden ser:**
- **Nativos o autóctonos: <u>dentro de su área natural</u> y de dispersión potencial <u>sin intervención humana</u>.**
- **Exóticos o alóctonos: <u>fuera de su área natural</u> y de dispersión potencial <u>con intervención humana</u> (intencional o no intencional).**
  - **· Exóticos invasores: son agentes de cambio, afectando a los ecosistemas y sus elementos (diversidad biológica nativa), así como a las actividades humanas.**

¿Qué es una especie alóctona?

- **La Real Academia Española, en su Diccionario de la Lengua Española, define el adjetivo alóctono/a aquello "que no es originario del lugar en que se encuentra", antónimo de "autóctono". Habitualmente se emplea como sinónimo de alóctono el término "exótico", que posee un significado más amplio: "extranjero, peregrino, especialmente si procede de país lejano".**

- **Referido a la biodiversidad, una especie alóctona o exótica es aquella que está presente en un lugar siendo oriunda de otro lugar. Pero se trata de un concepto muy relativo en función del espacio/tiempo. Por ello nos vamos a referir al concepto de "especie exótica invasora".**

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

El concepto de introducción

- **El concepto de introducción referido a las especies biológicas plantea el problema interpretativo de la consideración de una especie como exótica en el espacio y el tiempo:**
- **Introducción: movimiento, por un agente humano, de una especie o taxón inferior fuera de su área natural (pasada o presente).**
    - **- Intencional: de forma deliberada por el hombre, autorizada o ilícitamente.**
    - **- No intencional: la especie usa vectores de propagación antropogénicos.**

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Concepto científico-jurídico

- La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, artículo 3.13 define la ***especie exótica invasora*:**
    - La que se introduce o establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural y que es un agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Art. 61.1. Se crea el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, cuya estructura y funcionamiento se regulará reglamentariamente y en el que se incluirán, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, todas aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que constituyan una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural.
- Depende del Ministerio de Medio Ambiente, con carácter administrativo y ámbito estatal.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Art. 61.2. La inclusión de una especie en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras se llevará a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente, a propuesta de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, previa iniciativa de las Comunidades autónomas o del propio Ministerio, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje.
- Cualquier ciudadano u organización podrá solicitar la iniciación del procedimiento de inclusión o exclusión de una especie o subespecie, acompañando a la correspondiente solicitud una argumentación científica de la medida propuesta.
- La participación social es reforzada, así como el papel de las CCAA en el seno de la Comisión Estatal, pero el poder decisorio es exclusivo del MARM.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Art. 61.3. La inclusión en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras conlleva la prohibición genérica de posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos, de sus restos o propágulos, incluyendo el comercio exterior. Esta prohibición podrá quedar sin efecto, previa autorización administrativa, cuando sea necesario por razones de investigación, salud o seguridad de las personas.

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Art. 61.4. Por parte de las Comunidades autónomas se llevará a cabo un seguimiento de las especies exóticas con potencial invasor, en especial de aquellas que han demostrado ese carácter en otros países o regiones, con el fin de proponer, llegado el caso, su inclusión en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras
- Las Comunidades autónomas, en sus respectivos ámbitos territoriales, podrán establecer catálogos de Especies Exóticas Invasoras, determinando las prohibiciones y actuaciones suplementarias que se consideren necesarias para su erradicación
- El principio de supletoriedad y prevalencia del derecho español sobre el autonómico determina la relación y correspondencia entre el Catálogo Español y los catálogos autonómicos de EEI.

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Art. 61.5. El Ministerio de Medio Ambiente y las Comunidades autónomas, en el marco de la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, elaborarán Estrategias que contengan las directrices de gestión, control y posible erradicación de las especies del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, otorgando prioridad a aquellas especies que supongan un mayor riesgo para la conservación de las fauna, flora o hábitats autóctonos amenazados, con particular atención a la biodiversidad insular

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Art. 62.3. Con carácter general se establecen las siguientes prohibiciones y limitaciones relacionadas con la actividad cinegética y acuícola en aguas continentales:
- e) En relación con la actividad cinegética y acuícola, queda prohibida la introducción de especies alóctonas. En el caso de introducciones accidentales o ilegales, no se podrá autorizar en ningún caso su aprovechamiento cinegético o piscícola, promoviendo las medidas apropiadas de control de especies para su erradicación.
- i) Las Administraciones Públicas competentes velarán por que las sueltas y repoblaciones con especies cinegéticas no supongan una amenaza para la conservación de estas u otras especies en términos genéticos o poblacionales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Art. 76. Tipificación y clasificación de las infracciones.
- 1. A los efectos de esta Ley, y sin perjuicio de lo que disponga al respecto la legislación autonómica, se considerarán infracciones administrativas:
- f) La introducción de especies alóctonas incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, sin autorización administrativa.
- La LPNB considera muy grave esta infracción administrativa, estableciendo para ella multas de 200.001 € a 2.000.000 €, sin perjuicio de aumento del importe máximo por parte de las Comunidades Autónomas.

Derecho Internacional sobre EEI

- El marco jurídico español sobre las EEI se basa en convenios internacionales, de los cuales es parte contratante, además de la UE:
- Convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa
- Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- Convenio de RAMSAR sobre humedales.
- Convenio de Bonn.
- Convenio CITES.
- Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

CÓDIGO PENAL ESPAÑOL

- **Capítulo IV. De los delitos relativos a la protección de la flora, fauna y los animales domésticos.**
- Artículo 333: El que introdujera o liberara especies de flora o fauna no autóctona, de modo que perjudique el equilibrio biológico, contraviniendo las leyes o disposiciones de carácter general protectoras de las especies de flora o fauna, **será castigado con la pena de prisión de cuatro meses a dos años o multa de 8 a 24 meses**

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

ESPECIES ALÓCTONAS

- **Se considera que la introducción de especies alóctonas es junto con la pérdida de hábitats naturales una de la principales causas de extinción de especies animales en los últimos siglos**.
- Los ecosistemas acuáticos son especialmente vulnerables ya que muchas de las especies acuáticas nativas tienen poco poder de dispersión y están restringidas a pequeños cuerpos de agua
- Los organismos acuáticos y la vegetación ripícola son especialmente afectados por la introducción de especies exóticas, dando origen a una elevada pérdida de diversidad.

FAUNA INVASORA EN LA CUENCA DEL EBRO

Principales Invertebrados Invasores en la Cuenca del Ebro

- Mejillón Cebra (*Dreissena polymorpha*)
- Almeja Asiática (*Corbicula fluminea*)
- Caracol Manzana (*Pomacea bridgesii*)
- Cangrejo de rojo americano (*Procambarus clarkii*)
- Cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*)
- Cangrejo Australiano (*Cherax destructor*)
- Mosquito Tigre (*Aedes albopictus*)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

MEJILLÓN CEBRA
(*Dreissena polymorpha*)

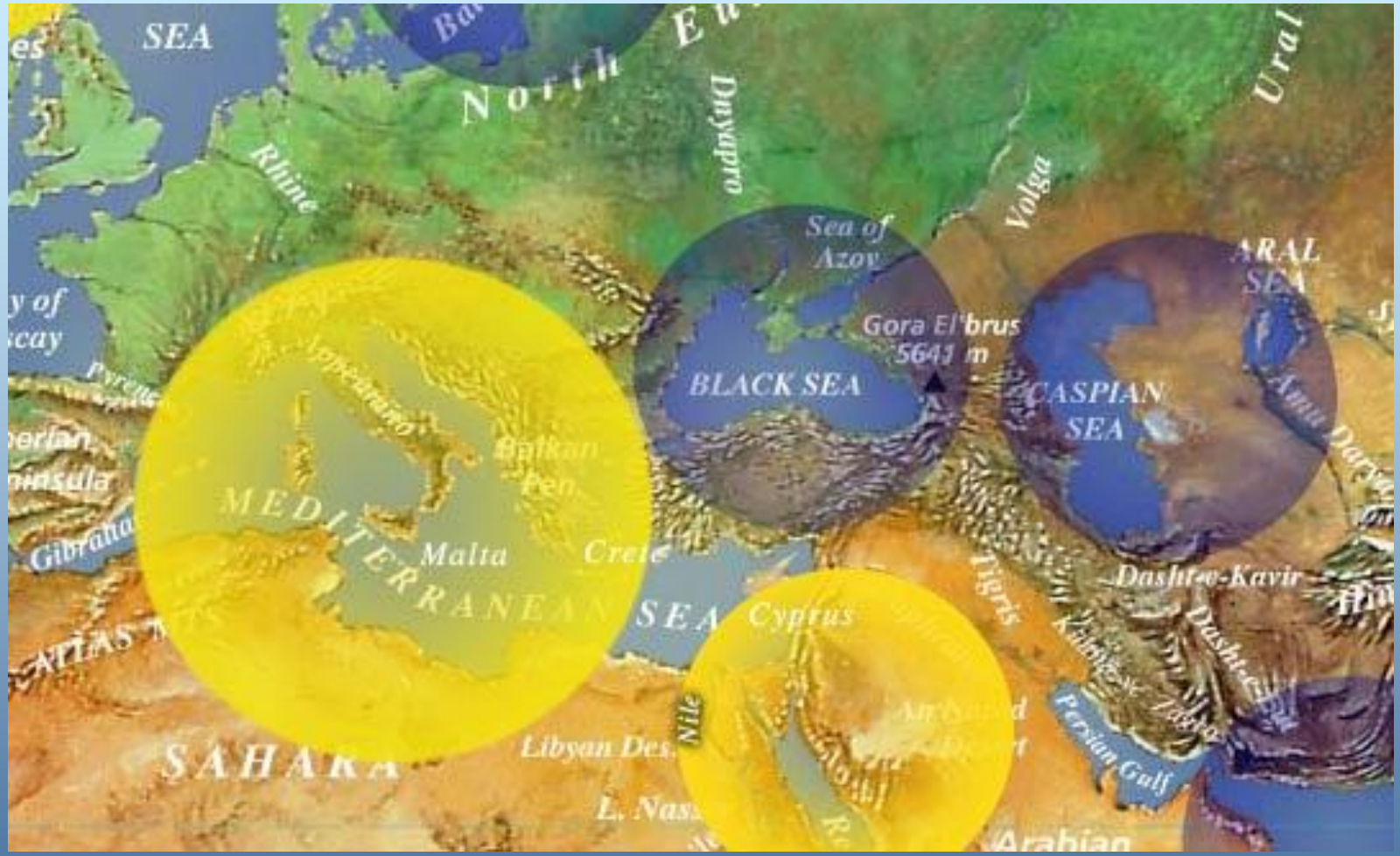
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

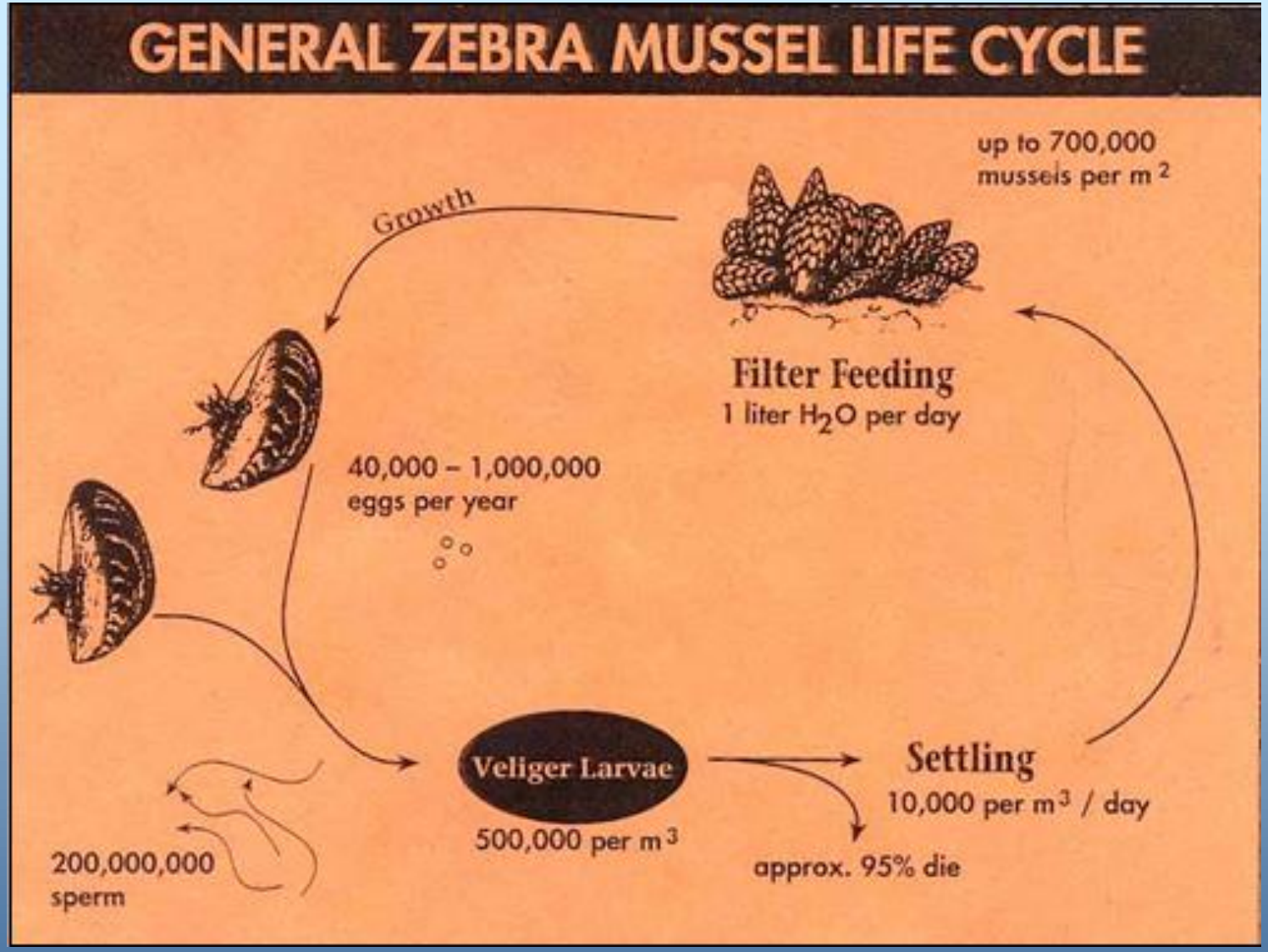
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Origen del mejillón cebra



El mejillón cebra es oriundo de la región Pontocáspica: mares Aral, Caspio y Negro



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Colonias de Mejillón Cebra

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Colonias de Mejillón Cebra

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Daños ecológicos del mejillón cebra

El mejillón cebra se alimenta de fitoplacton, alterando así los ecosistemas. Esto afecta especialmente a la fauna y flora silvestres, pero también a la calidad de las aguas produciendo graves desequilibrios ecológicos.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Muerte de las Náyades

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Daños socioeconómicos del mejillón cebra

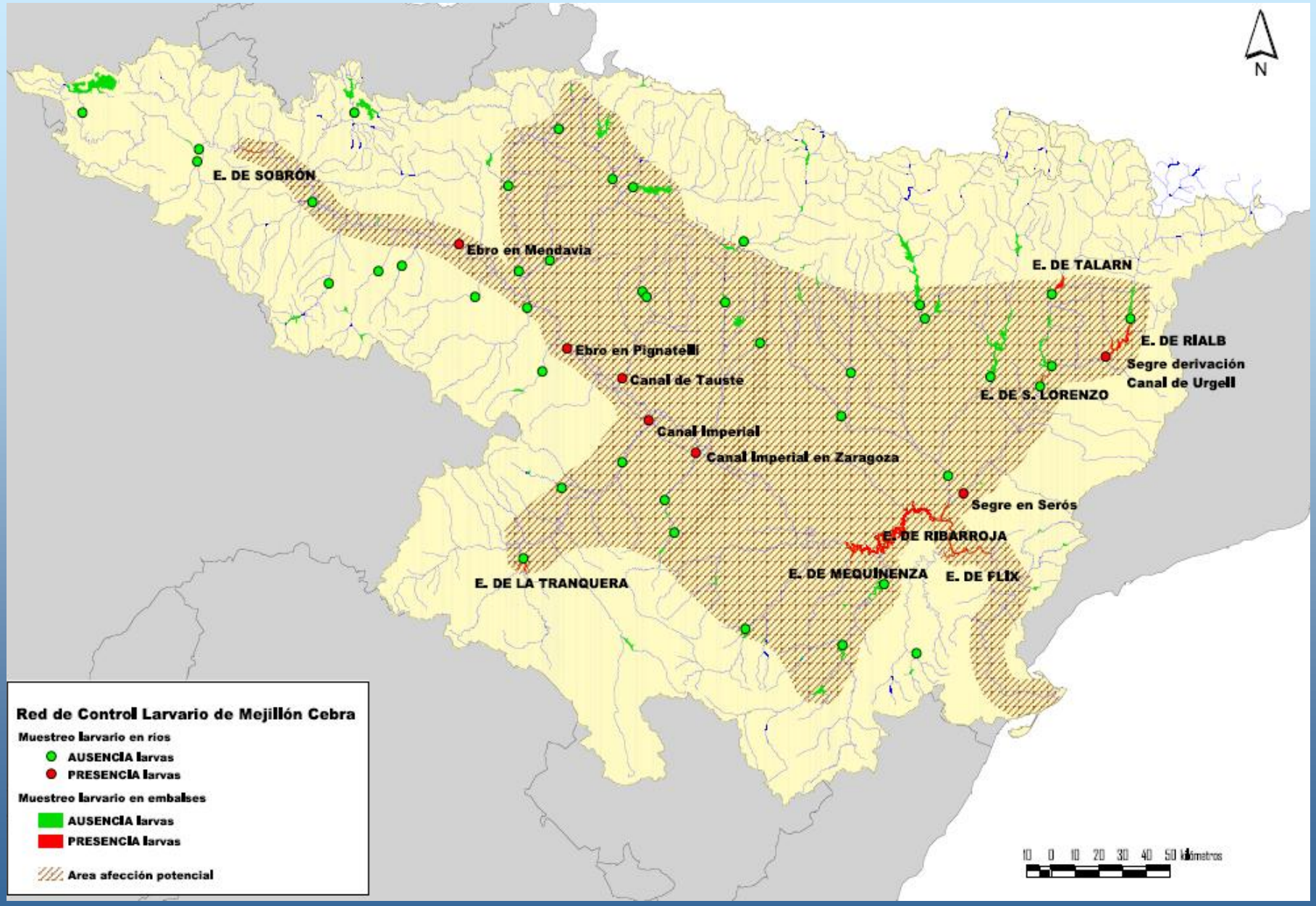
La acción tapizante del mejillón cebra obstruye todo tipo de conducciones hidráulicas y produce numerosos daños en las infraestructuras afectadas. La presencia del mejillón cebra causa un gran coste económico.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Expansión del Mejillón Cebra



SOLUCIONES

- Prevención de la expansión
  - Campañas de sensibilización
  - Campañas de detección precoz de las larvas
- Control de la especie
  - Detección precoz del adulto
- Evitar su dispersión
  - Medidas de desinfección
  - Control de las embarcaciones
  - Modificación de las normas de navegación
- Estudio de las afecciones ocasionadas

En una estima realizada en 2005, el coste global de la invasión del mejillón cebra en la cuenca del Ebro podría alcanzar los 40 millones de euros en 2025.

Sin embargo, esta cifra podría ser una subestima si se tiene en cuenta que en Estados Unidos el coste provocado por esta especie entre 1993 y 1999 superó los 5.000 millones de dólares

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

ALMEJA ASIÁTICA (*CORBICULA FLUMINEA*)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

CORBICULA FLUMINEA

- En 2002 aparece por primera vez en La Rioja y en Navarra
- En 2004 Embalse de Mequinenza
- En 2006 Canal Imperial de Aragón
- En 2007 Canal de Tauste
- Parece un Berberecho de estriación concéntrica.
- Tamaño de 5 cm. de color marrón amarillento
- Colonias de alrededor de 100.000 individuos/m^2
- Menos prolífico que el Mejillón Cebra

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

CORBICULA FLUMINEA

- Causa problemas en la competencia por el alimento y el territorio con otras especies
- Es una potencial amenaza para la conservación de *Margaritifera auricularia* y por los problemas ecológicos y económicos que provoca

Margaritona-
Margaritifera auricularia

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

CORBICULA FLUMINEA

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Corbicula fluminea

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SOLUCIONES

- Información y sensibilización para que no colonice nuevas masas de agua con especial atención a los colectivos de riesgo (Usuarios de las masas de agua en general)
- Diseñar un sistema de alerta temprana como el del mejillón cebra
- Desarrollar un seguimiento de las poblaciones principalmente donde vive *Margaritifera auricularia*

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Caracol Manzana (*Pomacea bridgesii*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Caracol Manzana *(Pomacea bridgesii)*

- La especie fue identificada por primera vez en agosto de 2009 en el Delta del Ebro y su expansión preocupa por el impacto que provoca sobre los cultivos de arroz, ya que se alimenta de sus brotes
- Puede llegar a los 15 centímetros de diámetro y pesar cerca de 600 gramos de peso
- Se reproduce a partir de los 60 días de vida y puede realizar hasta tres puestas de entre 1.000 y 1.200 huevos
- La plaga se debe posiblemente a especímenes liberados o escapados como resultado de su empleo en acuariofilia.
- Existe preocupación por la posibilidad de que pueda trasladarse a la Albufera de Valencia o a otras zonas sensibles a su presencia.

Caracol Manzana

GOBIERNO DE ESPAÑA

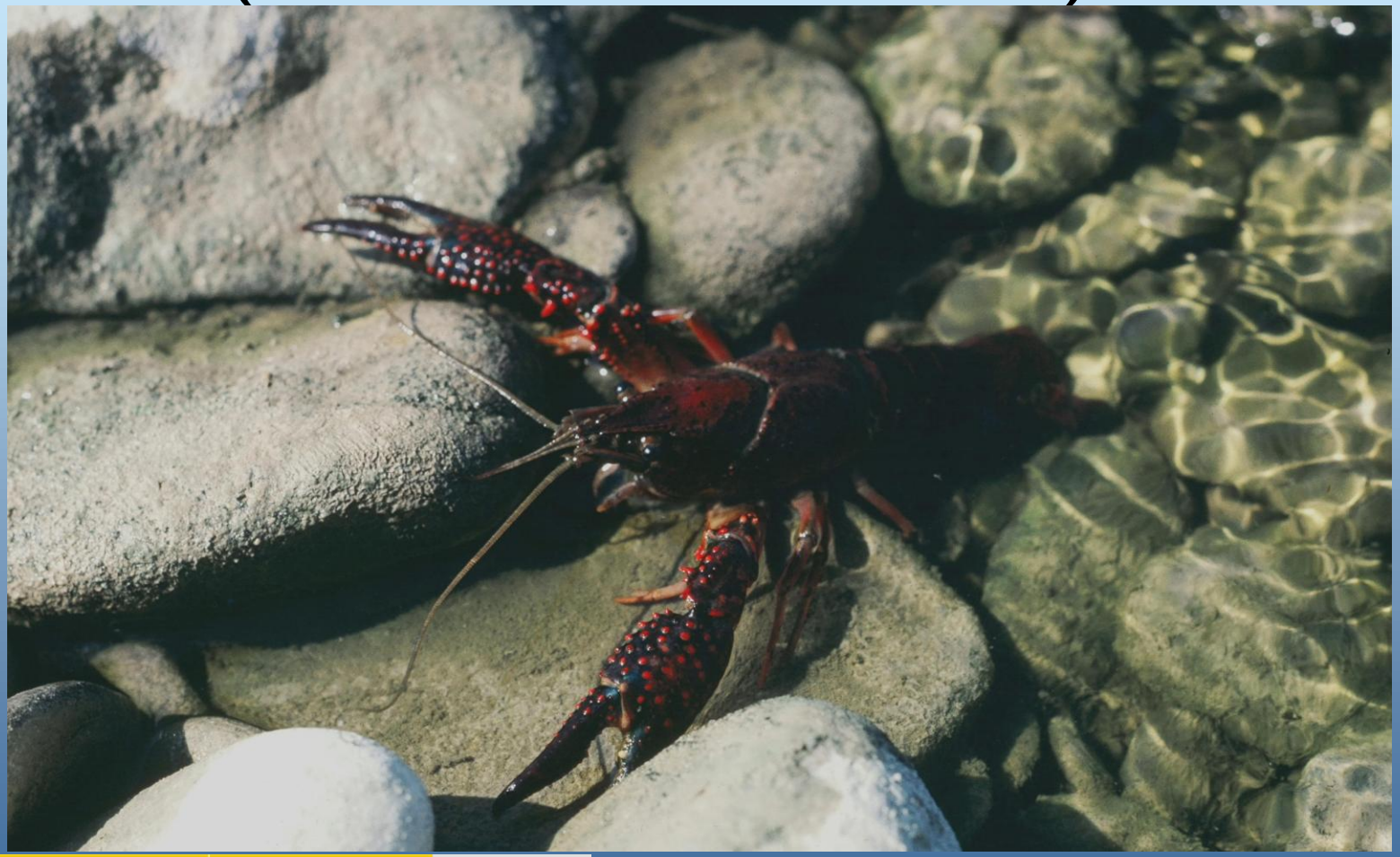
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Caracol manzana

- Desde la perspectiva medioambiental el caracol manzana compite con las especies autóctonas y destruye la vegetación acuática nativa, llegando a modificar profundamente las funciones de los ecosistemas en los cuales se encuentra, con alteración del ciclo de nutrientes que favorece las proliferaciones de algas.
- La prevención es prácticamente la única estrategia de gestión segura, ya que una vez que la especie está presente en el medio natural es muy difícil erradicarla
- El uso de barreras mecánicas en los canales de riego puede retrasar la entrada de la especie en los cultivos.

CANGREJO ROJO AMERICANO (*Procambarus clarkii*)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

CANGREJO ROJO AMERICANO (*Procambarus clarkii*)

- El hongo Aphanomyces astaci provocó a principios de los años 70 una enfermedad:

  la Afanomicosis.
- Esta enfermedad hizo desaparecer la practica totalidad de la población de cangrejo autóctono *Austropotamobius pallipes*
- Para su repoblación se importaron 2 toneladas de cangrejo rojo procedente de Louisiana a la finca Casablanca en el bajo Guadalquivir

CANGREJO ROJO AMERICANO (*Procambarus clarkii*)

- Es inmune a la Afanomicosis
- Actúa de vector de trasmisión de la enfermedad
- Provoca la desaparición de especies autóctonas no sólo del cangrejo sino de otras especies
- Es un gran depredador y no tiene depredadores naturales
- Produce verdaderos problemas en arrozales
- Desaparición de especies vegetales debido a los túneles que excava para vivir

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Diferencias con el autóctono

Procambarus clarkii

Austropotamobius pallipes

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

CANGREJO SEÑAL
Pacifastacus leniusculus

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

CANGREJO SEÑAL
Pacifastacus leniusculus

- Originario de la costa oeste de EEUU
- Especie es muy similar al cangrejo autóctono, tanto en lo que respecta a alimentación, como a utilización del hábitat y comportamiento, aunque lo diferencia de él la precocidad en la adquisición de la madurez sexual, al año ya son maduros alcanzando tamaños mucho mayores
- Resistente y a la vez portador de la enfermedad de la afanomicosis

CANGREJO SEÑAL
Pacifastacus leniusculus

- Ante el vacío del nicho ecológico que había dejado el autóctono a principios de los 80 se pensó en introducir esta especie debido al gran parentesco ecológico
- El cangrejo autóctono mantenía el estado saludable de los ecosistemas en los que habitaba y, con su desaparición, la degradación medioambiental se hizo evidente en algunas zonas (extraordinaria proliferación de la vegetación acuática, incremento de patógenos), por lo que se estimó prioritario reocupar el nicho ecológico vacante y, ante los infructuosos intentos de recuperar la especie autóctona, se optó por introducir otra similar.
- Aquellas zonas que se han poblado artificialmente de cangrejo señal se han convertido en irrecuperables para la especie autóctona

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Diferencias con el autóctono

Pinzas grandes con manchas blancas

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Diferencias entre el Señal y Rojo

Cangrejo Australiano *(Cherax destructor)*

Cangrejo Australiano *(Cherax destructor)*

- Origen australiano y tiene un tamaño medio de 15 cm y 150 gramos
- En el año 1983 se importaron 30 ejemplares de Estados Unidos
- Para su subsistencia, esta especie cava grandes galerías y produce un importante impacto ambiental allí donde es introducido, además de desplazar a las especies autóctonas.
- Es sensible a la Afanomicosis

SOLUCION

- La introducción es imposible de contener
- Hasta el momento han fracasado todos los intentos de recuperación de la especie autóctona mediante repoblaciones, en tramos fluviales bajos y medios que en su día se vieron afectados por la afanomicosis.
- Por tanto, la única medida alternativa viable es seguir probando con la esperanza de dar, algún día, con una variante de cangrejo autóctono que sea capaz de sobrevivir al mortal hongo

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Mosquito tigre (***Aedes albopictus***)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

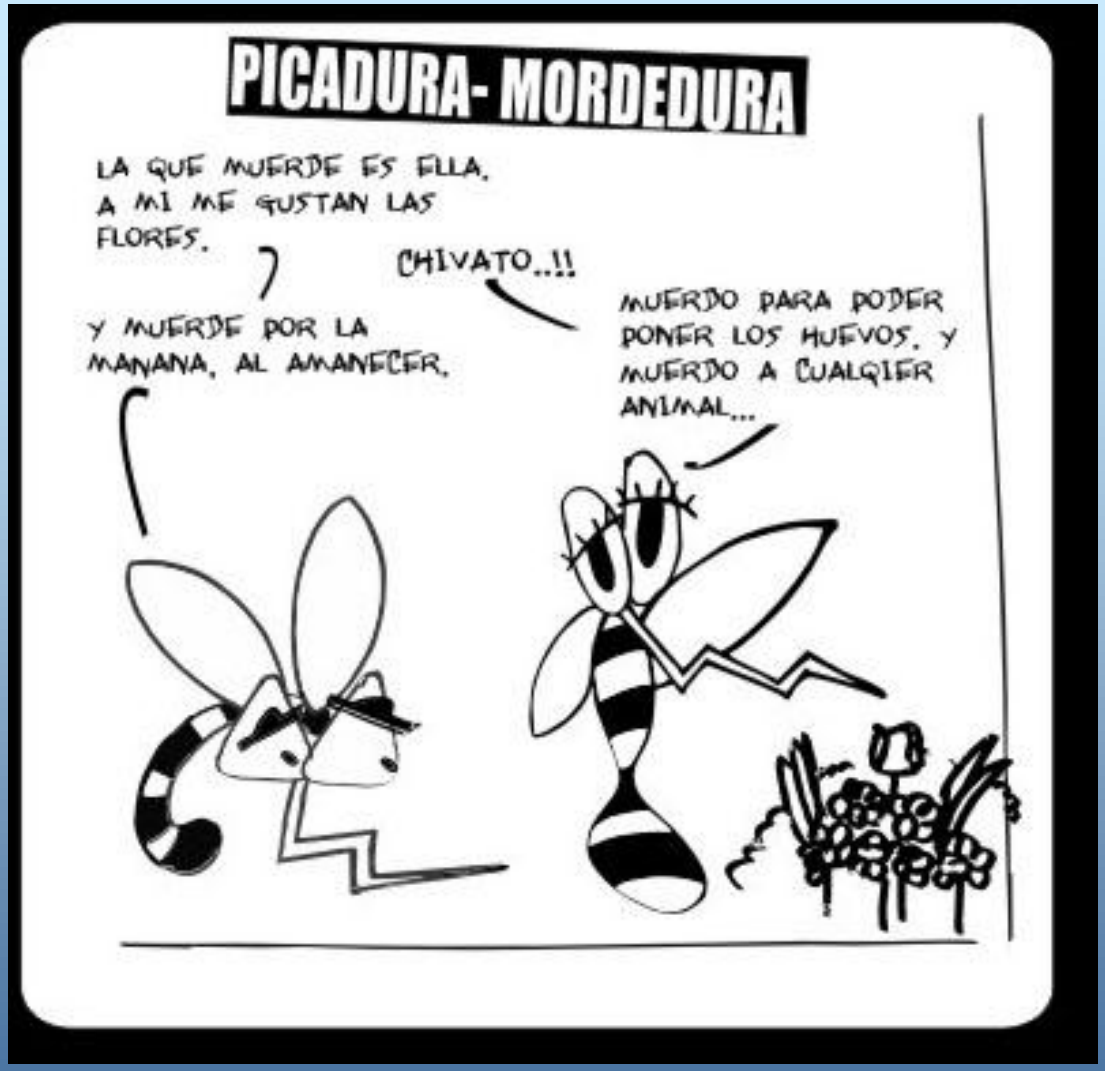
Mosquito Tigre (***Aedes albopictus***)

- El mosquito tigre es una especie invasora originaria del sudeste de Asia y se detectó en el año 2004 en el bajo Ebro en Cataluña
- Aparece en el medio rural y urbano sin distinción, siempre que haya contenedores abandonados (latas, jarrones o bebederos) y sitios umbríos donde se acumule el agua de lluvia o de riego.
- Puede llegar a convertirse, como ya ha sucedido en el sudeste asiático, en portador del dengue y la fiebre amarilla, además de transmitir enfermedades víricas a los animales.

Mosquito Tigre (*Aedes albopictus*)

- Se especula que llegó desde Italia con el transporte internacional de neumáticos usados, un hábitat ideal ya que en ellos se acumula materia vegetal en descomposición y agua.
- Su picadura, incluso a través de ropa fina como calcetines, es muy molesta, produciéndose en las horas diurnas en las que una parte de las especies autóctonas no suelen picar.
- Evitar sus picaduras, que suelen ser en las extremidades inferiores, es "casi imposible" y además son "muy agresivas y persistentes", ya que provocan fuertes dolores e inflamaciones así como reacciones alérgicas.

Mosquito Tigre (***Aedes albopictus***)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SOLUCIONES

- La dificultad para exterminar al insecto, contra el que se utiliza sobre todo la bacteria ***Bacillus thurigensis*** y cobre metálico, radica en que es una especie con un rango de adaptabilidad muy alto.
- En los países donde se ha extendido, la lucha para su erradicación resulta difícil y muy cara, por ello es conveniente actuar lo más precozmente posible sensibilizando a las instituciones y ciudadanía para evitar esta propagación. Entre las acciones que se proponen están:
- Gestionar correctamente el almacenamiento, procesos de transporte y reciclaje de los neumáticos usados.
- Evitar posibles reservorios para la reproducción del mosquito como pueden ser recipientes, macetas, latas o cualquier otro utensilio en el que el agua no pueda ser recambiada como mínimo cada semana.
- Se aconseja el uso de repelentes de insectos que contengan (entre otras sustancias eficaces) N-dietil-metatoluamide (DEET) cuando se esté en exteriores con presencia del insecto
- Los dispositivos de emisión de ultrasonidos anunciados en el mercado son totalmente ineficaces para protegerse de ningún mosquito.

Principales Peces Invasores en la Cuenca del Ebro

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Fauna Ictícola

- Las introducciones son una de las principales causas de amenaza para la supervivencia e integridad genética de las especies nativas de peces en todo el mundo
- En la Península Ibérica hay 59 especies autóctonas y 27 especies introducidas.
- En la cuenca del Ebro hay **23** especies autóctonas y **21** alóctonas.
- El 54% de las especies extinguidas lo han sido en parte por la introducción de especies exóticas y en un 20 % exclusivamente por la presencia de estas
- Las traslocaciones de peces de unas cuencas en otras dentro de la Península Ibérica deben de tener un impacto tan negativo como las especies exóticas

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Fauna Ictícola

- De las 27 especies introducidas artificialmente en España 10 proceden de América y 17 de otros lugares de Europa y Asia.
- De los 27 peces introducidos 7 fueron introducidos como ornamentales o por acuarístas, 3 por escapes de piscifactorías dedicadas a su cultivo, una para combatir la malaria mediante el control de vectores, 4 para mejorar los ecosistemas españoles aumentando su diversidad y 12 para su pesca deportiva o asociada a esta.
- Los escapes de las granjas de peces, el cultivo de peces ornamentales y especialmente la pesca deportiva son los principales agentes que causan la introducción de especies exóticas en nuestro País

Especies ictícolas introducidas en la Cuenca del Ebro

- Carpín (*Carassius auratus*) Introducidos desde la antigüedad hasta 1950
- Carpa (*Cyprinus carpio*) “
- Rutilo (*Rutilus rutilus*) “
- Tenca (*Tinca Tinca*) “
- Pez Sol (*Lepomis gibbosus*) Introducidos a partir de 1950
- Blak Bass (*Micropterus salmoides*) “
- Brema Blanca (*Abramis bjoerkna*) “
- Alburno (*Alburnus alburnus*) “
- Escardinio (*Scardinius erytrophthalmus*) “
- Lucio (*Esox lucius*) “
- Pez gato (*Ameiurus melas*) “
- Lucioperca (*Sander lucioperca*) “
- Gambusia (*Gambusia holbrooki*) “
- Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiis*) “
- Salvelino (*Salvelino fontinalis*) “
- Siluro (*Silurus glanis*) “
- Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) “
- Perca (*Perca fluviatilis*) “
- Fúndalo (*Fundulus heteroclitus*) “
- Bagre de canal (*Ictalurus punctatus*) “
- Afanius (*Aphanius fasciatus*) “

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Carpín (*Carassius auratus*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Carpa (*Cyprinus carpio*)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Rutilo (*Rutilus rutilus*)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Tenca (*Tinca Tinca*)

Pez Sol (*Lepomis gibbosus*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Blak Bass (*Micropterus salmoides*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Brema Blanca (*Abramis bjoerkna*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Alburno (*Alburnus alburnus*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Escardinio (*Scardinius erytrophthalmus*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Lucio (*Esox lucius*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Pez gato (*Ameiurus melas*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Lucioperca (*Sander lucioperca*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Gambusia (*Gambusia holbrooki*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiis*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Salvelino (*Salvelino fontinalis*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Siluro (*Silurus glanis*)

Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Perca (*Perca fluviatilis*)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Fúndalo (*Fundulus heteroclitus*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Bagre de canal (*Ictalurus punctatus*)

Afanius (*Aphanius fasciatus*)

Que efectos producen sobre las especies autóctonas

- Depredación
- Hibridación
- Introducción de enfermedades
- Alteración del hábitat provocando un paso de aguas claras con macrófitos a un sistema de aguas turbias sin vegetación y con alteraciones en la comunidad de invertebrados y de las poblaciones de peces
- Competencia por los recursos o por el espacio.
- El impacto de las especies exóticas se acentúa cuando los procesos naturales son alterados por contaminación o por regulación de caudales.

Coeficiente de integridad zoogeográfica

- Es el número de especies autóctonas partido por el total del número de especies
- Cuenca del Ebro es **0,52**
- La media del coeficiente de integridad biológica es **0,45** para las cuencas de toda España
- El mayor número de especies introducidas lo presentan la cuenca del Ebro **21**

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SOLUCIONES

- **1) Prevención**
  - La creación de un centro encargado de centralizar la información de las especies exóticas y coordinado a través del órgano correspondiente con las Comunidades Autónomas.
  - Este centro podía ser denominado **Centro Nacional para la Investigación y Control de Especies Invasoras**

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SOLUCIONES

- **2) Educación**
  - Diseño de campañas de información, educación ambiental, y en su caso de formación profesional aplicada a la conservación
  - Divulgar los peligros de la introducción de especies invasoras (o en su caso simplemente alóctonas) y "poner en valor" las especies autóctonas
  - Dichas campañas de divulgación y formación deberían establecer cuatro posibles grupos de destinatarios: Pescadores, Población local o visitante, Guardería fluvial y forestal y Medios de comunicación

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SOLUCIONES

- **3) Legislación**
  - Es necesaria una **legislación sobre el uso y disfrute de especies exótica**s que pueden ir desde la prohibición de su transporte y comercialización caso de especies peligrosas para el hombre y/o invasoras hasta su libre comercio caso de especies de difícil aclimatación
  - Es necesario tener **un listado de especies catalogadas según el riesgo que suponen para el hombre y los ecosistemas naturales.**
  - Desarrollo de protocolos de destrucción para aquellas especies peligrosas para el hombre y/o ecosistemas naturales.
  - Se cree conveniente introducir en la legislación la prohibición de pescar especies exóticas invasoras como un medio de control de especies exóticas.

SOLUCIONES

- **4) Aumento de la vigilancia**
  - La vigilancia en nuestros ríos es escasa y los pescadores siguen introduciendo especies exóticas.
  - Son los embalses la primera fuente de introducción y es necesaria una mayor vigilancia en estos lugares donde es difícil ver guardería en la práctica totalidad de las Comunidades Autónomas

SOLUCIONES

- **5) Mayor coordinación entre administraciones**
  - Es imprescindible la coordinación entre las distintas administraciones en el sentido de divulgar las experiencias realizadas en cada cuenca por diversos organismos y grupos de investigación. Así puede ocurrir que diferentes medidas de control de especies o la misma, duplicándose el gasto, se realicen en una misma cuenca perteneciente a Comunidades Autónomas diferentes.
  - El Centro Nacional de Investigación y Control de especies exóticas debería centralizar esta información.
  - Es necesaria la realización de una **Estrategia Nacional para especies Invasoras**.

SOLUCIONES

- **6) Control**
  - Actualmente existen 4 ictiotóxicos que se utilizan comúnmente:
  - Antimicina, rotenona , lamprecida y bailuscida

    - **Las alternativas al empleo de rotenona son:**
  - 1.- La utilización de otros ictiotóxicos generalmente antimicina
  - 2.- Modificación de las regulaciones de pesca
  - 3.- Técnicas de pesca mediante redes, trampas o electricidad
  - 4.- Técnicas de control biológico
  - 5.- Desecación o técnicas de regulación del caudal
  - 6.- Técnicas para aumentar el flujo del río
  - 7.- Barreras
  - 8.- Uso de explosivos

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Empleo de Ictiotóxicos

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Empleo de Ictiotóxicos

Empleo de Pesca Eléctrica

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Principales Mamíferos Invasores en la Cuenca del Ebro

MAMÍFEROS

- Visón americano (*Mustela vison*)
- Castor (*Castor fiber*)
- Coipu (*Myocastor coypus*)

Visón Americano (*Mustela vison*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Visón Americano

- El visón americano fue introducido en la península ibérica en los años 50. Accidentalmente, y a través de escapes de granjas peleteras comienzan sus avistamientos en los años 80 en la cuenca del Ebro
- Causa un gran impacto a través de depredación sobre otras especies y por la trasmisión de la plasmocitosis o enfermedad Aleutiana del visón.
- Tiene una competencia directa con la nutria y el turón
- Hace imposible que allí donde se encuentre impida el desarrollo del Visón europeo

Diferencias entre los dos visones

Visón europeo (*Mustela lutreola*)

Visón americano (*Mustela vison*)

SOLUCIONES

- Educación Ambiental
- Trampeo para su erradicación

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Castor (*Castor fiber*)

Castor (*Castor fiber*)

- En 2003 una asociación ecologista belga que lucha por la recuperación de esta especie realizó una suelta ilegal de unos 18 ejemplares procedentes de Centroeuropa en el río Aragón cerca de la localidad Navarra de Milagro y en este tiempo parece ser que se han extendido a más de 100 km del lugar hasta Aragón, deben de haberse multiplicado hasta el centenar de ejemplares ya que se han adaptado bien, a pesar de que desde el primer momento se decidió capturarlos y "extraerlos".

Castor (*Castor fiber*)

- La reintroducción se hizo sin autorización alguna, sin tomar las precauciones sanitarias mínimas y sin hacer ningún estudio de viabilidad. Por eso la Unión Europea autorizó a las autonomías afectadas para acabar con esa población.
- Puede provocar algunos daños en las choperas de cultivo.
- No obstante, lo normal es que dañe los árboles situados justo a la orilla del río.
- El problema es sobre todo que puede alterar el hábitat de otras especies como el visón europeo

Castor (*Castor fiber*)

- Hasta el siglo XVII el castor europeo estaba distribuido en la mayor parte de Europa
- Dentro de este territorio, los castores ocupaban las riberas boscosas de arroyos y ríos, así como pequeños estanques y lagos rodeados de árboles
- Estos mamíferos también utilizan la madera y las ramas para construir sus refugios. No obstante, a diferencia de su pariente americano, el europeo no fabrica grandes diques como las que se pueden ver en Estados Unidos
- A finales del siglo XIX la población de castores en Europa se había reducido a unos pocos lugares aislados
- La principal causa de esta drástica reducción en el número de castores fue la caza por sus pieles, su carne y el castóreo (una secreción de sus glándulas odoríferas muy apreciada en perfumería)
- Desde la década de los años 20 del siglo pasado, se ha llevado a cabo la reintroducción de castores en trece países europeos y hacia principios de 1990 se estima que se han recuperado alrededor de 250.000 ejemplares

Castor (*Castor fiber*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Coipu (*Myocastor coypus*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Coipu (*Myocastor coypus*)

- Es un roedor de gran talla, pesa hasta 10 Kg. Su cola es larga y escamosa (más parecida a la de la rata, lo que le ha valido el nombre de rata-nutria).
- Propio de los ambientes acuáticos de Sudamerica.
- En la Cuenca del Ebro, su introducción proviene de escapes y sueltas desde granjas peleteras de Francia desde principios de los 70 del siglo XX.
- Además trasmite, como los demás roedores la Leptospirosis por vía orina en medio acuático, enfermedad mortal para el hombre y también es trasmisor de la Toxoplasmosis,

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Coipu (*Myocastor coypus*)

- No tiene un homólogo con el que competir, pero que daña a las plantas locales debido a que se trata de un “herbívoro generalista”, daña la vegetación acuática de las riberas fluviales y los hábitats de numerosas especies de avifauna.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Principales Reptiles Invasores en la Cuenca del Ebro

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

REPTILES

- Galápago de Florida (*Trachemys scripta)*
- Tortugas de tierra *(Testudo sp.)*
  - Tortuga Mordedora (Chelydra serpentina)

Galápago de Florida (*Trachemys scripta)* en la estación de Atocha

Galápago de Florida (*Trachemys scripta)*

Galápago de florida

- Originario de América, también conocido como galápago de orejas rojas.
- Existen poblaciones naturalizadas en que los individuos pueden alcanzar hasta los 10 años de edad
- Aunque ya no está permitida su comercialización desde hace unos años, es la especie exótica que mejor se ha asilvestrado en algunos enclaves, sobre todo en masas de agua estancada cerca de algunos núcleos de población importantes
- Están poniendo en peligro al Galápago Europeo (*Emys orbicularis*) y al galápago leproso (*Mauremys leprosa*)
- Las dos especies de galápago autóctonas se ven afectadas por los galápagos exóticos por el contagio de enfermedades y se ha comprobado que por su mayor tamaño y agresividad compiten por los lugares de soleamiento para la termorregulación, por la comida y también por los lugares donde depositan los huevos

Galápago de Florida

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Tortuga Mordedora (*Chelydra serpentina*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Tortuga Mordedora (*Chelydra serpentina*)

- De origen Americano, la tortuga mordedora común o tortuga lagarto es una tortuga de temperamento normalmente muy agresivo; sus intentos de morder son bastante rápidos y sus mandíbulas muy potentes, capaces de arrancar tejido carnoso.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SOLUCIONES

- Educación Ambiental
- Prevenir la suelta de galápagos exóticos con información expresa en los lugares de suelta
- La captura y retirada mediante campañas de captura con trampas selectivas de captura en vivo

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Principales Aves Invasoras en la Cuenca del Ebro

Aves Exóticas

- En la Península Ibérica hay al menos 274 especies de aves exóticas observadas en libertad, aunque sólo 5 de ellas se consideran establecidas con reproducción confirmada y estable en la cuenca de Ebro.
- Cotorra Gris Argentina (*Myopsitta Monachus*)
- Cotorra de Kramer (*Psittacula krameri*)
- Faisán Vulgar (*Phasianus colchicus*)
- Tórtola Turca (*Streptopelia decaoto*)
- Malvasía Canela (*Oxyura jamaicensis*)

Cotorra Argentina

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Cotorra Argentina

- Se importaron masivamente ejemplares como mascotas domésticas que se fugaron accidentalmente de sus jaulas o se liberaron intencionadamente.
- Se encuentran distribuidas principalmente en áreas urbanas del ámbito mediterráneo.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Cotorra de Kramer

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

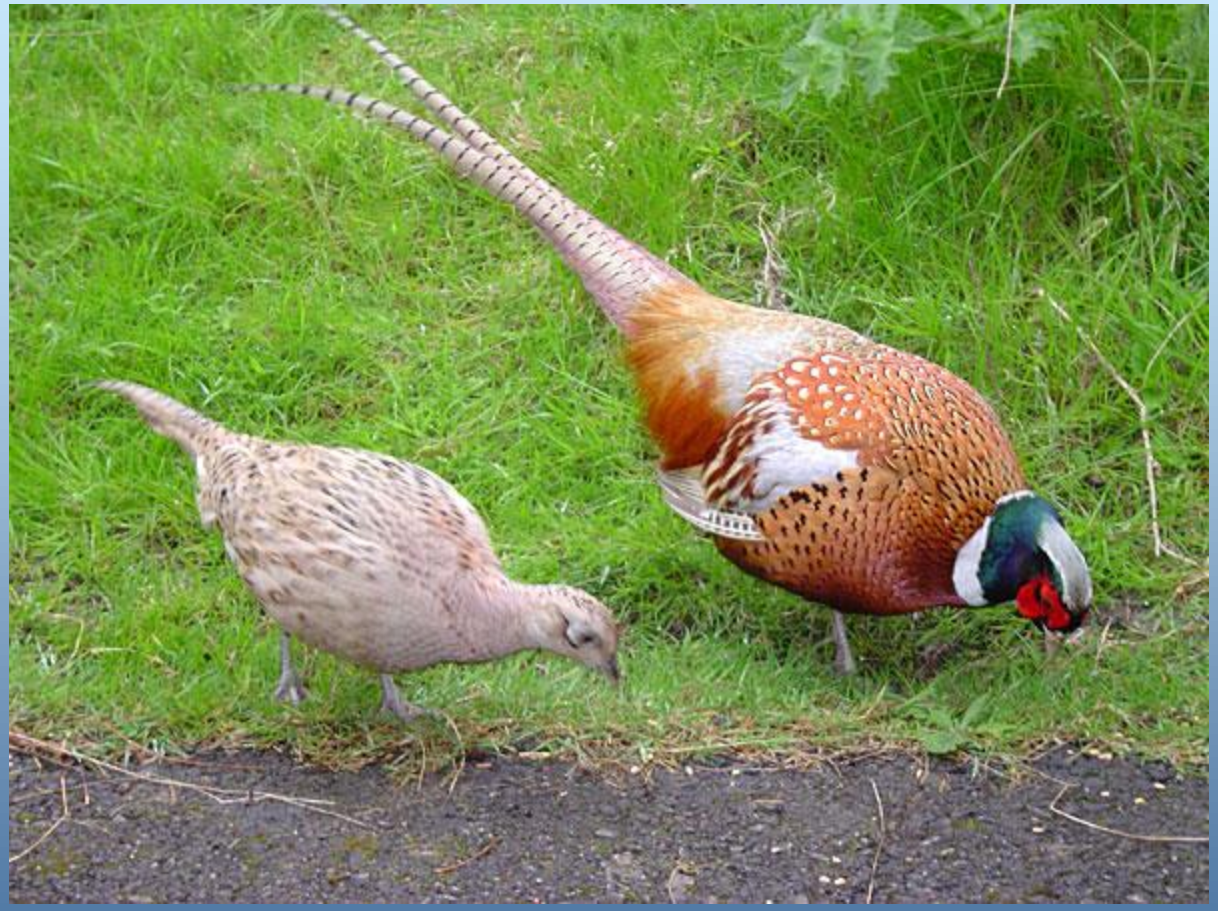
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Cotorra de Kramer

- Originaria de África y el sur de Asia, ampliamente distribuida por otras partes del mundo debido a escapes y sueltas de animales de jaula.
- Daños en cultivos y competencia por el lugar de nidificación de especies autóctonas

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Faisán Vulgar (*Phasianus colchicus*)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Tórtola Turca (*Streptopelia decaoto*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Malvasía Canela (*Oxyura jamaicensis*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SOLUCIONES

- Podas de árboles en ciudades en épocas de reproducción.
- Eliminación de poblaciones especialmente problemáticas como Malvasía canela competidor por el hábitat e hibridante de Malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*)
- Favorecer a sus depredadores naturales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

FLORA INVASORA EN LA CUENCA DEL BERO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Principal Flora Invasora en la Cuenca del Ebro

- Se puede estimar en unos 3000 los táxones que viven en el conjunto de nuestros ríos y ramblas.
- En la cuenca del Ebro podemos encontrar 1500 especies distintas
- No se tiene todavía una idea clara sobre el número total de especies introducidas que alberga nuestra flora riparia, pero sabemos que la difusión de éstas es muy desigual y que sólo un número limitado de ellas son, en las condiciones actuales, especialmente preocupantes por su vitalidad y agresividad.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Principal Flora Invasora en la Cuenca del Ebro

- Las cualidades físicas y bióticas de las riberas han causado una intensa transformación de la vegetación que originalmente se desarrollaba en ellas, al ser aprovechado su espacio natural por la agricultura.
- En toda Europa la vegetación de las riberas ha sido profundamente alterada. En algunos casos la alteración ha supuesto la reducción de la amplitud de estos bosques y su empobrecimiento florístico, acompañado de la introducción de plantas alóctonas.
- En numerosas ocasiones el uso humano del territorio ha llevado a la destrucción absoluta de estos ecosistemas.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Principal Flora Invasora en la Cuenca del Ebro

- Las manifestaciones vegetales mejor conservadas corresponden generalmente a zonas de difícil acceso en zonas montañosas, donde se concentran la mayoría de los puntos con la mejor conservación en el territorio español
- Una longitud muy importante de nuestros ríos discurre por terrenos llanos o de pendientes suaves, como son las mesetas o las llanuras.
- En estas topografías los usos agrícolas de las vegas y aún las orillas han destruido la práctica totalidad de la vegetación riparia natural

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Principal Flora Invasora en la Cuenca del Ebro

- La mayor destrucción de las riberas en tramos medios y bajos lleva consigo un aumento en el número de las especies introducidas
- Por consiguiente se pone de manifiesto que el componente de alóctonas invasoras de la flora española es muy importante y se encuentra en continuo aumento

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Principal Flora Invasora en la Cuenca del Ebro

- Caña (*Arundo donax*)
- Falsa Acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Eucalipto Rojo (*Eucalyptus camaldulensis*)
- Ailanto (*Ailantus altissima*)
- Chopos (*Populus nigra* + *Deltoides*)
- Polígono japones (*Reynoutria japonica*)
- Helecho de Agua (*Azolla filiculoides*)
- Arbusto de las Mariposas (*Buddleja davidii*)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Caña Asiática (*Arundo donax*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Falsa Acacia Americana (*Robinia pseudoacacia*)

Eucalipto Rojo Australiano (*Eucalyptus camaldulensis*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Ailanto Chino (*Ailantus altissima*)

Chopos Americanos (*Populus nigra* + *Deltoides*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Poligono Japones (*Reynoutria japonica*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Helecho Americano de Agua (*Azolla filiculoides*)

Arbusto Chino de las Mariposas (*Buddleja davidii*)

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Medidas más efectivas
RESTAURACIÓN DEL HÁBITAT

- Conectividad Longitudinal
  - Resiliencia de las poblaciones autóctonas
- Tramos Refugio
  - Centros de dispersión y recolonización
- Conectividad Transversal
  - Riberas que se inundan
- Calidad de las Aguas
  - Eliminación de barreras y reducción de patologías

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

ESPECIES INVASORAS: UNA AMENAZA MUNDIAL

La naturaleza del problema

Las especies exóticas invasoras son plantas, animales, hongos, virus y bacterias que han sido introducidos en hábitats fuera de su área natural de distribución. Donde se establecen y se dispersan, estas especies perjudican a los medios de subsistencia del ser humando, a su salud, a la biodiversidad y a los ecosistemas.

GISP
The Global Invasive Species Programme

Cambio climático

Diversos factores agravan la propagación de especies exóticas, entre ellos el cambio climático. Este cambio está considerado como una de las peores amenazas para el bienestar ecológico y económico de nuestro planeta.

Vías de entrada y vectores

El comercio internacional, los viajes y el transporte de mercancías han beneficiado enormemente a mucha gente. Pero también han facilitado la dispersión y el establecimiento de especies exóticas invasoras, lo que ha tenido graves consecuencias.

Buques: El transporte por mar es una de las principales vías de entrada de especies marinas, a través de vectores como el agua de lastre de los buques, sus cascos y sus cajas de cadenas.

Comercio: En un momento dado, puede haber 6 millones de contenedores surcando al mismo tiempo los mares y océanos del mundo. Cada contenedor podría ser un vector de especies invasoras.

Ayuda al desarrollo: Se cree que la especie *Partheniumhysterophorus* fue introducida en Etiopía en la década de los 80 en cargamentos de trigo en grano, enviados por programas internacionales de ayuda alimentaria. En algunos sitios esta maleza ha provocado pérdidas de hasta un 97% de la cosecha de sorgo por no controlarla durante la temporada de crecimiento.

Ejército: A finales de la década de los 90, las incursiones aéreas de Estados Unidos en Bosnia durante el conflicto de los Balcanes introdujeron el ciniomólido del maíz en Europa. El resultado: uno de las peores plagas de la agricultura de América se ha establecido en el este de Europa.

Servicios de Internet y servicios postales: El auge del comercio a través de Internet ha abierto vías de entrada fáciles para nuevos invasores: miles de millones de consumidores realizan pedidos de una enorme selección de plantas y animales de compañía exóticos además de muchas otras cosas con sólo pulsar el botón del ratón. En Internet se ofrecen serpientes, tortugas, ardillas y felinos que se entregan a domicilio en un plazo de 24 horas.

Cuando la **medusa en peine del Atlántico**, *Mnemiopsis leidyi*, fue introducida en el mar Negro, se extendió rápidamente gracias a la ausencia de sus depredadores naturales. Al alimentarse por filtración ha agotado el plancton y ha provocado el colapso de pesquerías comerciales, lo que en la década de los 90 supuso pérdidas de más de 240 millones de dólares (unos 200 millones de euros).

La **serpiente marrón de árbol**, *Boiga irregularis*, fue introducida en la isla de Guam en los compartimentos de aviones militares de transporte. Ha causado la extinción de especies de aves y ha alterado la ecología terrestre de la isla.

En el Reino Floral del Cabo, en el extremo sur de Sudáfrica, se introdujeron varias **especies de acacia australiana**. Las acacias exóticas suelen necesitar más agua que la diversa vegetación del fynbos que invaden. Esto lleva a una reducción de las escorrentías y del agua disponible para consumo humano, la agricultura y la industria. Además, al aumentar la cantidad de material inflamable por formarse densos rodales de acacias, los incendios son más intensos, con lo que las semillas de las plantas autóctonas quedan destruidas y las de las plantas invasoras se ven favorecidas.

Se cree que la **bacteria del cólera** ha sido introducida en Perú procedente de Asia en el agua de lastre de los buques. Tras el brote de 1991 en ciudades costeras de Perú, la enfermedad se propagó por toda Suramérica. En 1994 ya se habían registrado más de un millón de enfermos y más de 10.000 víctimas mortales.

El jacinto de agua, *Eichhornia crassipes*, es un problema en la mayor cuenca de África. Un estudio realizado en Benin sweet que los ingresos de los más pobres disminuyeron casi un 70% por el impacto del jacinto sobre la pesca y el comercio. El problema con este y otras malezas de agua dulce debe ser solucionado para mejorar los medios de subsistencia de los más afectados.

El Programa Mundial sobre Especies Invasoras: una asociación en acción

La misión del Programa Mundial sobre Especies Invasoras (GISP) es: «conservar la biodiversidad y mantener los medios de subsistencia del ser humano reduciendo todo lo posible la propagación y el impacto de las especies exóticas invasoras». Apoya la implementación del artículo 8 (h) del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), según el cual cada una de las partes contratantes «impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies».

Los objetivos del Programa Mundial sobre Especies Invasoras son:

1. Impedir la dispersión de especies invasoras mediante:
- El fomento de la cooperación internacional para gestionar las vías de entrada y los vectores.
- El desarrollo y difusión de herramientas de evaluación de riesgos.
- La formación de las autoridades pertinentes.
- La prestación de apoyo técnico para elaborar estrategias de prevención de las invasiones.

2. Reducir todo lo posible en todo el mundo el impacto de las especies invasoras ya establecidas sobre los ecosistemas naturales y los medios de subsistencia del ser humano mediante:
- La difusión de las mejores prácticas de gestión conocidas.
- La prestación de apoyo técnico para elaborar planes de gestión de las especies invasoras.
- El desarrollo de la capacidad institucional, legal y técnica de los distintos países y regiones.
- El refuerzo de la relevancia de las cuestiones relacionadas con las especies invasoras en los sectores relevantes.

3. Crear un clima de apoyo para mejorar la gestión de las especies invasoras mediante:
- Iniciativas de sensibilización y de fortalecimiento de capacidades.
- El intercambio de información.
- Redes de especialistas y gestores de especies invasoras.

Actividades en curso y programadas del Programa Mundial sobre Especies Invasoras

Programa de Trabajo Conjunto en Todo el Mundo
En colaboración con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, el Programa Mundial sobre Especies Invasoras está coordinando el desarrollo de un Programa de Trabajo Conjunto en Todo el Mundo en el que participan organizaciones internacionales relevantes. El Programa de Trabajo tiene como finalidad mejorar la coordinación y decidir cómo se van a eliminar deficiencias que han sido identificadas en el marco de la gestión de las especies invasoras.

Sensibilización, formación y fortalecimiento de capacidades
El Programa Mundial sobre Especies Invasoras ha desarrollado una serie de cursos de introducción a la gestión de dichas especies. Estos cursos han sido puestos a prueba en el este de África, tras lo que serán impartidos en cinco regiones diferentes del mundo como parte de un proyecto financiado por el FMAM. Los primeros países serán Vietnam, Tanzania, Senegal, Costa Rica y Chile. El proyecto también cubre el marco legal e institucional, ya que incluye campañas de sensibilización.

Cumplimiento del objetivo 10 de la Estrategia Mundial para la Conservación de las Especies Vegetales
Este objetivo consiste en poner en práctica planes de gestión de las 100 especies invasoras más importantes que afectan a las plantas. El GISP ha llevado a cabo un proceso de consultas para identificar estas especies, inicialmente a través del sitio web y después mediante talleres regionales y nacionales en los que se ha trabajado con un sistema basado en una tabla. A continuación se evaluarán los planes existentes, se desarrollarán planes genéricos según sea necesario, se adaptarán a cada sitio y se pondrán en práctica.

Evaluación de los vínculos entre especies invasoras y pobreza
Aunque cada vez hay más información sobre los impactos económicos de las especies invasoras a nivel macroeconómico, se sabe poco de sus impactos sobre los hogares y las comunidades. Por eso el GISP ha iniciado un estudio de los impactos sobre los medios de subsistencia de los pobres que viven en zonas rurales.

Reconocimiento: GISP desea expresar su agradecimiento al Banco Mundial por su ayuda financiera y a todos los que le han proporcionado imágenes.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

MUCHAS GRACIAS

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO