

**EXPOSICIÓN DE LOS PROBLEMAS  
SOCIOAMBIENTALES  
CAUSADOS POR EL MEJILLÓN CEBRA**

POR

*RAMÓN MANUEL ÁLVAREZ HALCÓN*

(SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MALACOLOGÍA, 04/04/2002)

Tipología de problemas socioambientales  
relativos al mejillón cebra

- Aclaración terminológica en torno a la idea de especie invasora: el caso del mejillón cebra
- Dificultades para la adopción de medidas jurídicas que eviten la introducción y/o proliferación del mejillón cebra en España: el caso de Aragón
- Percepción social de los efectos perjudiciales causados por el mejillón cebra
- Consecuencias socioeconómicas
- Consecuencias sanitarias
- Disfunciones socioculturales

## Aclaración terminológica en torno a la idea de especie invasora: el caso del mejillón cebra

- **Alóctona**: exótica, extraña a la naturaleza original de un lugar. Antónimo de *autóctona*.
- **Antropocoria**: es la introducción de un organismo por el ser humano.
- **Asilvestrada**: es el ejemplar de una especie *doméstica* que mantiene gran parte de su vida en libertad (o abandono), que puede recuperar patrones biológicos propios de sus ancestros silvestres, pero que sigue manteniendo vínculos con el ser humano o centros urbanos.
- **Autóctona**: es la especie propia de un lugar, hábitat o eco-región, con el que ha compartido los procesos evolutivos. Antónimo de *exótico*.
- **Cimarrón o baqual**: es el ejemplar de una especie *doméstica* que (por fuga, escape o falta de control) recupera patrones biológicos propios de sus ancestros silvestres, desarrollando su vida independientemente del manejo o contacto con el ser humano.

- **Doméstica**: variedad, forma o taxón de animales o plantas, que teniendo su origen en especies silvestres, han cambiado su fenotipo y hábitos ancestrales, por manejo y control reproductivo del ser humano, del que dependen para subsistir. Antónimo de *silvestre*.
- **Exótica o foránea**: es la especie que no es autóctona de un lugar y que puede estar cautiva o libre en él. Antónimo de *autóctona*.
- **Introducida**: es la especie liberada (intencional o accidentalmente) en un lugar donde no es autóctona, es decir, fuera de su área de distribución geográfica durante tiempos históricos o geológicos.
- **Invasora**: especie *introducida* cuyas poblaciones (por la acción directa o indirecta del hombre) se propagan sin control, ocasionando disturbios ambientales.
- **Nativa/o**: popularmente, el término es aplicado a especímenes autóctonos o “indígenos”, incluidos de la especie humana. Se trata de toda planta, animal o población que pertenece a una comunidad biótica natural. Formalmente, podría ser considerado del mismo modo cualquier especie (*autóctona*, *introducida* o *doméstica*) que ha nacido en el lugar donde así se la considera.

- El mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), es una especie alóctona o exótica, introducida en el medio natural del bajo Ebro presuntamente con un origen antrópico (antropocoria), que se propaga sin control invadiendo los sustratos duros en contacto con el medio dulceacuícola (cauces naturales y artificiales).

- Las facultades invasoras del mejillón cebra y sus efectos perjudiciales sobre los ecosistemas, organismos e infraestructuras hidráulicas, nos permite caracterizar su acción sobre el medio como "contaminante biológico". Definitiva, la especie *Dreissena polymorpha* debe ser considerada a todos los efectos un "contaminante biológico", como ocurre con el alga marina *Caulerpa taxifolia* y otras algas dulceacuícolas, o a niveles biotecnológicos con los microorganismos modificados genéticamente con fines agrícolas o bélicos, los cultivos transgénicos y otros organismos genéticamente manipulados.

- Pero el mejillón cebra es una especie invasora que, además de ser un contaminante biológico y causar graves daños ecológicos, también plantea diversos problemas de tipo socioambiental, a saber:

Dificultades para la adopción de medidas  
jurídicas que eviten la introducción y/o  
proliferación del mejillón cebra en España:  
el caso de Aragón

- Actualmente no existe en España una normativa específica para evitar la introducción y proliferación de especies exóticas en el medio natural (alóctonas) en general, tampoco de aquellas potencial o efectivamente invasoras. No obstante, en el ordenamiento jurídico español se alude expresamente a las especies no autóctonas en las siguientes disposiciones:
  - El artículo 27 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, establece que: "la actuación de las Administraciones Públicas en favor de la preservación de la diversidad genética del patrimonio natural se basará principalmente, entre otros criterios, en: [...] b) Evitar la introducción y proliferación de especies, subespecies o razas geográficas distintas a las autóctonas, en la medida en que puedan competir con éstas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos" (BOE n.º 74, de 28/03/1989, p. 1497).

- El artículo 333 de la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, establece que "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 seis meses a dos años o multa de ocho a veinticuatro meses" (BOE n.º 281, de 24/11/1995, p. 34026).
  
- El artículo 8 del Instrumento de ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992, establece que: "Cada parte contratante, en la medida de lo posible y según proceda: [...] h) Impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies" (BOE n.º 27, de 01/02/1994, p. 3115).
  
- El artículo 11.2 del Instrumento de ratificación del Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979, establece que: "Cada Parte contratante se obliga a: [...] b) Controlar estrictamente la introducción de especies no indígenas" (BOE n.º 235, de 01/10/1986, p. 33548). Recomendación n.º 57 sobre la Introducción de Organismos pertenecientes a Especies No-Nativas en el Medio Ambiente, adoptada por el Comité Permanente del Convenio de Berna el 05/12/1997: página web <http://www.nature.coe.int/english/main/Bern/texts/rec9757.htm>

- El artículo 6 del Instrumento de ratificación del Protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo y anexos, adoptado en Barcelona el 10 de junio de 1995 y en Montecarlo el 24 de noviembre de 1996, respectivamente, establece que: "Las Partes, de conformidad con el Derecho internacional y teniendo en cuenta las características de cada zona protegida, adoptarán las medidas de protección debidas, en particular: [...] d) La reglamentación de la introducción de cualquier especie no indígena en la zona protegida de que se trate, o de especies genéticamente modificadas, así como la introducción o reintroducción de especies que están o han estado presentes en la zona protegida" (BOE n.º 302, de 18/12/1999, p. 44536).
- Existen otras disposiciones de ámbito estatal o autonómico que aluden directa o indirectamente a la necesidad de adoptar medidas para evitar la introducción y proliferación de especies alóctonas, fundamentalmente en los espacios naturales protegidos o cuando afecta negativamente a determinadas especies amenazadas catalogadas.
- Pero el problema de fondo es que todavía no existe en los ordenamientos jurídicos español y autonómicos una reglamentación específica para la erradicación y control de las especies invasoras, de carácter básico para su aplicación en España o como normas adicionales de protección del medio ambiente.

## Percepción social de los efectos perjudiciales causados por el mejillón cebra

- La percepción social de la introducción de especies alóctonas no es sometida generalmente a un proceso de valoración racional. Salvo colectivos sociales constituidos por científicos expertos en ciencias ambientales, grupos ambientalistas, educadores ambientales y personas sensibilizadas con los problemas ambientales, la mayor parte de la sociedad no interpreta como problema la introducción de especies alóctonas en el medio natural.
- En este sentido, la adquisición de especímenes exóticos para ser empleados como mascotas, animales de compañía o plantas ornamentales es una práctica tan común en la sociedad que puede considerarse como la principal fuente de introducción accidental o intencionada de especies exóticas en el medio natural.

· No obstante, también es un factor de gran importancia la introducción accidental a través del transporte comercial terrestre, fluvial y/o marítimo. Éste es el caso del mejillón cebra, cuya vía de entrada en el medio natural es en términos históricos el agua de lastre o la adhesión a embarcaciones asociadas a la navegación fluvial y marítima. Se trata por tanto de un factor social, de tipo comercial, con serias implicaciones ambientales, que sin embargo en la práctica está pasando desapercibido por la sociedad en su conjunto.

· El potencial invasor del mejillón cebra ha sido subestimado en España, a pesar de la experiencia resultante de los antecedentes de invasión producidos en países europeos muy cercanos o en los Estados Unidos. En cierto modo, su reciente introducción en el bajo Ebro (Aragón y Cataluña) es consecuencia de la ausencia del principio de prevención o precaución en las políticas ambientales de ámbito estatal y autonómico. La falta de previsión y la descoordinación institucional en estos casos, es un factor social añadido, derivado de una escasa percepción social y, por lo tanto, de una falta de demanda social para prevenir este tipo de problemas ambientales.

## Consecuencias socioeconómicas

- Las consecuencias económicas de la introducción del mejillón cebra en el medio natural, en este caso en el bajo Ebro (Aragón y Cataluña), son probablemente las más alarmantes desde una perspectiva social. El mejillón cebra se caracteriza por causar un gran desequilibrio ecológico al cubrir y tapizar todo el sustrato que encuentra a su paso: lecho fluvial, cantos rodados y rocas, vegetación de ribera, conchas de bivalvos autóctonos, etc. Este tipo de daños deben ser cuantificados en términos económicos como gastos de conservación de espacios naturales y biodiversidad.
- Pero el mejillón cebra también causa importantes daños en construcciones hidráulicas de todo tipo, turbinas, desagües, depósitos, cascos, motores y anclas de embarcaciones, embarcaderos, industrias, centrales hidroeléctricas, plantas potabilizadoras de agua, presas, azudes, acequias y canales de riego, canales de entrada y salida de centrales energéticas, abrevaderos, estanques, balsas, etc.

- El mejillón cebra llega incluso a obstruir totalmente cañerías, tuberías, conductos de irrigación y conducciones hidráulicas en general. Por lo tanto, los costes de gastos económicos derivados de la lucha contra el mejillón cebra exceden del ámbito estricto de la conservación de la naturaleza y alcanzan la esfera de las actividades industriales, agropecuarias, deportivas, turísticas y comerciales.

- La acumulación de miles y miles de valvas de especímenes muertos de mejillón cebra modifica el sustrato de los fondos de los ríos, de las playas de ribera y de los sedimentos fluviales. La descomposición (putrefacción) de millones de especímenes de mejillón cebra cuando mueren al cumplir su ciclo vital o por otras causas, puede generar enfermedades que se transmiten a la cadena alimentaria y ser importantes focos de infección, cuyos gastos económicos también deben ser evaluados. La lucha activa para eliminar parcialmente el mejillón cebra en las infraestructuras hidráulicas tiene un alto coste económico, al que hay que sumar las campañas de educación ambiental y la contratación de personal específico para estas tareas.

## Consecuencias sanitarias

- Las consecuencias sanitarias de la presencia del mejillón cebra en el medio natural no son todavía suficientemente conocidas. No obstante, la diseminación del mejillón cebra entraña además un grave riesgo para la salud humana por su capacidad como transmisor de vectores patógenos.
- Muy recientemente se ha tenido noticia de la muerte por botulismo de cientos de aves acuáticas y peces en los Grandes Lagos de Estados Unidos. Una de las principales razones de esta mortandad parece ser la ingestión de mejillones cebra contaminados. La enfermedad puede transmitirse fácilmente al hombre por ingestión de carne contaminada.
- Además, el mejillón cebra carece de interés gastronómico y su consumo no es en absoluto recomendable, por lo que no se trata de una especie comestible.

## Disfunciones socioculturales

· Por disfunciones socioculturales debemos entender todas aquellas alteraciones de las pautas comportamentales de colectivos sociales con algún tipo de arraigo cultural. La presencia del mejillón cebra en el bajo Ebro (Aragón y Cataluña) genera ya o provocará a corto plazo las siguientes disfunciones culturales:

- Adopción de medidas estrictas de limpieza y prevención por parte de colectivos de pescadores fluviales.
- Adopción de medidas estrictas de limpieza, prevención y mantenimiento por parte de empresas y particulares usuarios de embarcaciones para navegación fluvial.
- Adopción de medidas estrictas de control y limpieza en industrias e infraestructuras hidráulicas. Inclusión del caso del mejillón cebra en la gestión ambiental de las empresas.
- Adopción de medidas de prevención por parte de colectivos de bañistas, agentes de protección de la naturaleza, excursionistas, buzos y otros colectivos ligados al Ebro, incluido instituciones.
- Factor negativo en evaluación de impacto ambiental, en calidad de contaminante biológico de las aguas y agente destructivo en general.
- Creación de centros de alerta y control específicos, con personal propio, dedicación exclusiva y formación especializada.