
Tema 7: Presencia de especies exóticas invasoras

Situación actual

Las **especies exóticas invasoras (EEI en lo sucesivo)** representan una de las principales presiones ecológicas emergentes en los ecosistemas acuáticos de la **Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental (DHCOC en lo sucesivo)**. Estas especies, introducidas voluntaria o involuntariamente por el ser humano, han logrado **establecerse y expandirse en el territorio**, generando impactos significativos sobre la biodiversidad, el funcionamiento de los ecosistemas y, en algunos casos, sobre la salud humana y las actividades económicas locales.

A nivel europeo, la gestión de las EEI se regula mediante el **Reglamento (UE) 1143/2014**, que establece medidas de prevención, detección temprana, control y erradicación de especies incluidas en la **Lista de especies invasoras preocupantes para la Unión Europea**. Esta lista incluye actualmente **114 taxones**, varios de ellos están presentes en esta demarcación (por ejemplo, *Procambarus clarkii*, *Pacifastacus leniusculus*, *Ailanthus altissima* y *Lepomis gibbosus*).

En el ámbito estatal, el **Real Decreto 630/2013**, modificado por el RD 216/2019, regula el **Catálogo español de EEI**, que actualmente recoge **204 especies**, muchas de ellas vinculadas a ecosistemas acuáticos y ribereños de la DHCOC. Además, se dispone de la **Estrategia Nacional para la prevención, control y posible erradicación de especies exóticas invasoras en medios acuáticos continentales en España** establece un marco general para evitar su introducción y expansión, así como para desarrollar acciones de control y erradicación allí donde ya están presentes.

Por otro lado, cabe destacar la importancia de los métodos de control y uso de herbicidas, en particular el glifosato. Tal y como se indica en el **artículo 31 del Real Decreto 1311/2012**, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios, la aplicación de estos productos deberá respetar una banda de seguridad mínima de **5 metros respecto a las masas de agua superficial**, sin perjuicio de que deba dejarse una banda mayor, cuando así se establezca en la autorización y figure en la etiqueta del producto fitosanitario utilizado. Esto mismo se establece en el **artículo 260 ter del Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

El uso de fitosanitarios como el glifosato supone un riesgo elevado de afección a las masas de agua superficiales, debido a factores como la destreza del aplicador, las condiciones meteorológicas, la permeabilidad del suelo y la escasa eficacia que obliga a reiterar tratamientos. Por ello se desaconseja expresamente su empleo en las proximidades del medio acuático, priorizando métodos manuales o mecánicos, tomando como referencia los procedimientos del Programa para el Control de Plantas Invasoras en Cantabria (*Reynoutria japonica*). En el caso del bambú japonés se describen a continuación dos métodos de actuación; uno manual destinado a los ejemplares que se encuentran en el cauce del río o en sus inmediaciones, y otro mediante herbicida, aplicable únicamente a individuos que se encuentran separados más de 5 metros del cauce. En este último caso resulta fundamental seguir rigurosamente las indicaciones de tratamiento, debido a las características del ciclo biológico de la especie.

En la DHCOC se han identificado **35 EEI** diferentes en **207 masas de agua tipo río**. Su presencia especialmente significativa en entornos de baja altitud como **estuarios, cauces fluviales, arenales costeros y sistemas dunares**.

Tabla 7.1. Especies exóticas más relevantes en la DHCOC

Tipo	Especie	Nombre común	Entorno afectado	Observaciones
Planta	<i>Cortaderia selloana</i>	Plumero de la pampa	Estuarios, márgenes y riberas fluviales	Proliferación masiva en Oyambre y Bahía de Santander
Planta	<i>Fallopia japonica</i>	Bambú japonés	Riberas fluviales	Gran capacidad de expansión vegetativa
Planta	<i>Tradescantia fluminensis</i>	Flor de hombre	Riberas fluviales, sotos	Desplaza vegetación autóctona
Planta	<i>Tradescantia fluminensis Velloso</i>	Amor de hombre, oreja de gato	Riberas fluviales	Desplaza vegetación autóctona
Planta	<i>Carpobrotus spp.</i>	Uña de gato	Sistemas dunares	Invasión en Quebrantos y Barayo
Planta	<i>Baccharis halimifolia</i>	Bácaris	Riberas fluviales	Desplaza vegetación autóctona
Planta	<i>Buddleja davidii</i>	Budleya, baileya, arbusto de las mariposas	Riberas fluviales	Desplaza vegetación autóctona
Planta	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Falsa acacia, acacia bastarda, pan y quesillos, mamachochito, acacia de bola	Riberas fluviales	Desplaza vegetación autóctona
Planta	<i>Crocosmia (Crocosmia Planch.)</i>	Montbretia o Vara de San José	Riberas fluviales	Desplaza vegetación autóctona
Planta	<i>Cyperus eragrostis (Cyperus L.)</i>	<i>Cyperus eragrostis</i>	Riberas fluviales	Desplaza vegetación autóctona
Crustáceo	<i>Procambarus clarkii</i>	Cangrejo rojo americano	Aguas continentales	Amplia distribución y fuerte impacto ecológico
Crustáceo	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Cangrejo señal, cangrejo de California, cangrejo del Pacífico	Ríos y lagos	Desplaza crustáceo autóctono, depredación y desestabiliza las riberas
Molusco	<i>Dreissena polymorpha</i>	Mejillón cebra	Riesgo de entrada	Vigilancia activa en embalses
Molusco	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Caracol del cieno	Aguas continentales	Desplaza invertebrados autóctonos
Pez	<i>Micropterus salmoides</i>	Black bass	Ríos y embalses	Potencial depredador y competidor

La expansión de las EEI afecta el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos por la **Directiva Marco del Agua (DMA)**, al deteriorar el estado ecológico de las masas de agua mediante:

- **Pérdida de biodiversidad** por competencia, hibridación o depredación de especies nativas.
- **Alteración de hábitats acuáticos y ribereños** (eutrofización, sombreado, obstrucción).
- **Daños a infraestructuras hidráulicas** (por ejemplo, obstrucción de conducciones causadas por *Dreissena polymorpha*).
- **Impactos económicos** en sectores costeros, agrícolas y recreativos.
- **Degradación paisajística** en zonas turísticas y espacios protegidos.



Figura 7.1. Esquema de impacto típico de una EEI en ecosistemas acuáticos.

Distribución e impactos más relevantes

Aunque las EEI se encuentran ampliamente distribuidas en toda la demarcación, existen enclaves donde su proliferación es más intensa o su impacto potencial resulta especialmente elevado. Estas zonas de especial preocupación se localizan principalmente en **sistemas dunares costeros, riberas fluviales de montaña media y estuarios**, donde la fragilidad ecológica, unida a la presión antrópica, crea condiciones favorables para su expansión.

A continuación, se describen los principales focos detectados en la demarcación:

ASTURIAS

a) Sistemas dunares: Quebrantos y Barayo

Los complejos dunares asociados a la bocana del río Nalón (playa de Los Quebrantos) y al estuario de Barayo presentan invasiones graves de especies como:

- *Carpobrotus edulis* y *C. acinaciformis*
- *Oenothera glazioviana*
- *Xanthium strumarium*
- *Spartina versicolor*

Estas especies ocupan amplias superficies, desplazando la vegetación dunal autóctona (como *Ammophila arenaria*, *Elymus farctus*) y alterando la dinámica sedimentaria del sistema. El caso de Barayo es especialmente preocupante, al tratarse de un **espacio protegido** con un valor ecológico y paisajístico muy alto. La invasión por *Spartina versicolor* amenaza con convertir grandes extensiones arenosas en superficies vegetadas monoespecíficas, alterando gravemente la biodiversidad y la morfología de la zona.

b) Riberas fluviales: Narcea, Nalón y Sella

En varios tramos fluviales se ha registrado una proliferación masiva de *Tradescantia fluminensis*, una planta herbácea rastreira con gran capacidad de reproducción vegetativa. Esta especie cubre por completo el suelo de los bosques de ribera, desplaza a las especies nativas del sotobosque y genera monocultivos que reducen la biodiversidad vegetal. Además, afecta negativamente a la microfauna edáfica y a los ciclos de nutrientes.

La situación es especialmente grave en zonas sombreadas y húmedas, como en márgenes del Sella (zona de Arriondas), el tramo medio del Nalón y el bajo Narcea.

CANTABRIA

a) Estuarios: San Vicente de la Barquera, Oyambre y Oriñón

Los estuarios de la vertiente cántabra son hábitats especialmente sensibles por su riqueza biológica, su función de conexión entre mar y tierra y su uso social intensivo. En ellos se han registrado expansiones muy intensas de *Cortaderia selloana* y *Baccharis halimifolia*.

Estas especies, de crecimiento rápido y elevada producción de semillas, han colonizado amplias áreas, es particular:

- **Zonas polderizadas** (antiguas marismas desecadas para uso agrícola).
- Márgenes de canales y carreteras.
- Talas de ribera mal gestionadas.

El estuario de San Vicente muestra una ocupación extensa por *Cortaderia*, dificultando la recuperación del matorral costero halófilo nativo (*Limonium*, *Atriplex*, etc.). En Oyambre, parque natural de alto valor ecológico, se da una coexistencia de *Cortaderia* con *Baccharis*, agravando la presión sobre las comunidades vegetales salinas y dulciacuícolas.

Aunque aún no se ha detectado una población establecida de *Dreissena polymorpha* en la demarcación, existe un **riesgo real y creciente de entrada** desde la cuenca alta del Ebro, donde la especie está ampliamente distribuida. Su llegada podría ocurrir a través de:

- Transporte de embarcaciones y equipos contaminados.
- Movilización de materiales y aguas en obras hidráulicas.
- Pesca deportiva y navegación recreativa sin control higiénico.

La fase larvaria planctónica (*velígeros*) se adhiere a superficies duras, colonizando rápidamente infraestructuras como:

- Redes de abastecimiento.
- Presas y compuertas.
- Estaciones de bombeo y canales.

Su impacto incluye **obstrucción de tuberías, alteración de hábitats bentónicos y competencia con bivalvos autóctonos**, por lo que se requiere mantener e intensificar la vigilancia temprana y los protocolos de bioseguridad en embalses y sistemas fluviales más expuestos (por ejemplo, Trasona, Arbón, Rioseco).

Aunque la presencia de EEI no constituye por sí sola un indicador de estado ecológico en masas fluviales, influye negativamente en indicadores bióticos (**macroinvertebrados, peces**) y fisicoquímicos (**oxígeno disuelto, turbidez**). En masas de agua tipo lago, embalse o transición, sí se consideran explícitamente en la valoración del estado ecológico.

Actualmente se reconoce que la **erradicación total es muy difícil** una vez asentadas las EEI. Por ello, las medidas más eficaces se centran en:

- **Prevención**, limitación de entrada y propagación.
- **Detección temprana e intervención rápida**.
- **Gestión y restauración de hábitats alterados**.
- **Educación y sensibilización social**.

Según el último informe de la **Confederación Hidrográfica del Cantábrico**, basado en el CEEEI del MITECO, los datos sobre la presencia de EEI en la DHCOc se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 7.2. Citas de las siete EEI más abundantes en masas de agua (DHCOc)

Especie	Nº de masas afectadas	% respecto al total de masas de agua tipo río
<i>Cortaderia spp</i>	197	82%
<i>Procambarus clarkii</i>	67	28%
<i>Neovison vison</i>	59	24%
<i>Cotula coronopifolia</i>	43	18%
<i>Trachemys scripta</i>	42	17%
<i>Baccharis halimifolia</i>	30	12%
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	29	12%
Total	207	86%

El número total de masas de agua tipo río con presencia de alguna EEI ha aumentado a **207 en 2025**, representando **el 86 % del total**. Destaca el incremento de *Cortaderia spp.*, presente en **197 masas**, así como de *Procambarus clarkii*, detectada en el **28 % de las masas fluviales**.

Las EEI pueden interactuar con el cambio climático, viéndose favorecidas por el aumento de las temperaturas, la alteración en los regímenes de precipitación y los cambios en los ecosistemas, lo que facilita su expansión y capacidad de colonización. A su vez, algunas especies invasoras pueden alterar procesos ecológicos clave como el ciclo de nutrientes, la estructura del hábitat o la dinámica del carbono, contribuyendo indirectamente a la modificación del clima local o regional.

No obstante, el análisis detallado del efecto del cambio climático sobre las EEI no se aborda en la presente ficha, dado que se trata específicamente en la Ficha 14: Adaptación al Cambio Climático.

Acciones

Aunque la gestión de las especies exóticas invasoras (EEI) en la DHCOc ha sido limitada en cuanto a recursos y planificación integrada, sí se han llevado a cabo actuaciones de seguimiento y control parcial, especialmente en relación con el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*). Las acciones en curso se centran en:

Tabla 7.3. Requisitos y cronograma de cumplimiento.

Código medida	Descripción	Inversión total prevista PH3	Situación*	Inversión ejecutada hasta 2024
ES018_3_NO1763	SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE MEJILLÓN CEBRA EN EL PAÍS VASCO Y OTROS TRABAJOS RELACIONADOS	24.242,00 €	En ejecución	10.565,00 €

Además de la medida identificada en la tabla anterior del Programa de medidas del plan hidrológico vigente, se han desarrollado diversas acciones de carácter complementario y/o transversal:

- **Seguimiento de EEI desde 2007:** A través de trabajos técnicos y de revisión bibliográfica (CEDEX, NABIA, proyectos Life), se han mantenido actualizados los registros de presencia y expansión de EEI en masas de agua fluviales y costeras.
- **Creación de fichas de gestión específicas**, especialmente para especies vegetales como *Reynoutria japonica*, *Cortaderia selloana*, *Carpobrotus spp.* o *Tradescantia fluminensis*, utilizadas como base técnica en obras hidráulicas o intervenciones ambientales.
- **Actuaciones de control durante obras públicas**, en las que se ha incorporado el control y eliminación de EEI como parte de los condicionantes ambientales. Estas actuaciones han sido puntuales, localizadas y no integradas en una estrategia coordinada.

- **Estación de filtrado en el embalse del Ebro**, en el entorno limítrofe de la demarcación, que actúa como barrera de control físico para prevenir la entrada del mejillón cebra hacia el sistema cantábrico, especialmente en trasvases o usos compartidos.
- **Generación de material divulgativo y sensibilización a población escolar** (a través de la impartición de talleres en colegios de educación primaria, dentro del Programa Gusarapo de la CH Cantábrico y de la web www.educantabrico.es) **y a la ciudadanía en general** (a través de la impartición de talleres dirigidos a público general, la participación en la Feria internacional de Muestras de Asturias desde el año 2022, la página web www.chcantabrico.es y las publicaciones específicas sobre especies invasoras en los perfiles en redes sociales de la CH Cantábrico).

Acciones previstas para el periodo 2028–2033:

Dada la expansión progresiva de diversas especies exóticas invasoras (EEI) en zonas fluviales, costeras y estuarinas de la demarcación, y la creciente dificultad para su erradicación una vez que se han asentado, se plantea una serie de acciones prioritarias a desarrollar en el marco del próximo ciclo de planificación (2028–2033), con el objetivo de reducir la vulnerabilidad del ecosistema acuático, prevenir nuevas entradas y controlar o mitigar los efectos de las EEI ya presentes.

Entre estas actuaciones se incluye:

1. **Estrategia de control y erradicación de EEI vegetales exóticas en el dominio público hidráulico**, que incluirá:
 - Recopilación y actualización del diagnóstico existente.
 - Cartografía de núcleos activos por especie.
 - Protocolos de intervención y restauración basados en tratamientos reiterados y plurianuales ya que tratamientos puntuales son ineficaces frente a especies de alta capacidad de rebrote (*Reynoutria japonica*, *Cortaderia selloana*).

2. **Elaboración de un diagnóstico actualizado mediante trabajo de campo.**

A fin de priorizar tramos o masas de agua según grado de afección y riesgo de expansión, se plantea un inventario específico con visitas sistemáticas y análisis de presencia/ausencia en campo.

3. **Diseño de planes de erradicación o contención selectiva.**

En función de los diagnósticos anteriores, se priorizarán actuaciones en zonas de especial sensibilidad ecológica o con especies invasoras de gran capacidad colonizadora (ej. *Cortaderia*, *Tradescantia*, *Baccharis halimifolia* y *Reynouria japonica*).

4. **Reforzamiento del seguimiento de EEI acuáticas** mediante:
 - Control periódico en embalses y masas fluviales.
 - Monitorización de velígeros (mejillón cebra) mediante estaciones permanentes.
 - Aplicación de nuevas tecnologías de teledetección (drones, imágenes satelitales).
 - Seguimiento a posterior de las actuaciones realizadas, garantizando continuidad presupuestaria y técnica para asegurar la eficacia de las medidas.

5. **Protocolos de control en obras hidráulicas y actividades recreativas.**

Se establecerán exigencias de limpieza y desinfección de maquinaria, embarcaciones o utensilios empleados en varias cuencas o masas, especialmente en zonas con riesgo de introducción de EEI acuáticas.

6. **Refuerzo de la coordinación interadministrativa.**

Fundamental para **optimizar recursos y garantizar coherencia entre niveles de gestión**, mediante la colaboración de:

- Confederación Hidrográfica.
 - Comunidades Autónomas.
 - Entidades locales.
 - Parques y espacios naturales protegidos.
 - Otros actores sectoriales (pesca, agricultura, turismo, etc.).
7. **Desarrollo de medidas de sensibilización y educación ambiental**, centradas en la problemática de las EEI acuáticas continentales y su prevención mediante buenas prácticas ciudadanas y profesionales.

Planteamiento de alternativas

En este apartado se presentan distintas alternativas de gestión frente al problema de las EEI en la DHCOC, de cara a su incorporación en el ciclo de planificación hidrológica 2028–2033. Las alternativas se plantean en función del nivel de ambición en la respuesta, los recursos necesarios y su impacto sobre la consecución de los objetivos ambientales.

Alternativa 0: Escenario tendencial

La alternativa 0 considera el mantenimiento de la medida existente prorrogándola al siguiente ciclo de planificación. La inversión total asociada a esta actuación asciende a **5.000 euros**. Consiste en conservar la medida ya implantada sin introducir mejoras adicionales. Bajo este escenario tendencial, la gestión de las EEI en la demarcación seguiría centrada únicamente en actuaciones puntuales, como la monitorización del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en embalses clave, y en la inclusión de condiciones específicas en determinados proyectos de obra pública. No se incorporaría una estrategia global, ni se establecerían planes específicos de erradicación o contención, por lo que el problema seguiría abordándose de forma reactiva, fragmentada y sin coordinación estructurada.

Este enfoque implicaría la continuidad de las dinámicas actuales, con dependencia de actuaciones aisladas impulsadas desde la propia Confederación Hidrográfica o a iniciativa de otras administraciones, sin una planificación sistemática. La medida continuaría englobada en intervenciones generales de gestión del dominio público hidráulico, sin dotación específica ni estructura organizativa para abordar el creciente riesgo que representan las EEI en el contexto de cambio climático y presión humana.

Alternativa 1: Mejora progresiva

Esta alternativa plantea reforzar parcialmente la gestión de las EEI mediante una serie de actuaciones incrementales, sin llegar a desarrollar una estrategia integral. Incluye la elaboración de diagnósticos actualizados sobre presencia y expansión de EEI, la puesta en marcha de medidas piloto de control en tramos concretos y la intensificación de las labores de seguimiento y prevención, con especial atención al mejillón cebra. También se incorporarían protocolos de bioseguridad más estrictos en el desarrollo de obras públicas y actividades recreativas.

El enfoque progresivo permite adaptar las actuaciones a la disponibilidad presupuestaria y capacidades técnicas, favoreciendo la toma de decisiones escalonada. Sin embargo, al no consolidarse en un marco estratégico común, existe el riesgo de dispersión de esfuerzos, solapamiento de competencias o falta de continuidad.

Alternativa 2: Desarrollo completo

Supone la implementación de una estrategia integral y estructurada de gestión, prevención y control de EEI en toda la demarcación, de acuerdo con los principios del Reglamento (UE) 1143/2014. Esta alternativa incluye la elaboración de un diagnóstico territorial detallado, la identificación de zonas de actuación prioritarias y el diseño de planes específicos de erradicación, restauración ecológica y seguimiento. Estos planes incluirán los tratamientos reiterados y plurianuales, especialmente frente a especies de alta

capacidad de rebrote (*Reynoutria japonica*, *Cortaderia selloana*) y además se detallarán las medidas de seguimiento post-actuación asegurando la continuidad del apoyo técnico y financiero a medio plazo.

Asimismo, contempla la incorporación sistemática de criterios de prevención en la planificación de obras hidráulicas, el refuerzo de la coordinación interadministrativa y el impulso de campañas de sensibilización dirigidas a sectores clave (pesca, navegación, turismo, gestión forestal). En este sentido, se establece fortalecer los mecanismos de control sobre las actividades recreativas y deportivas desarrolladas en el dominio público hidráulico, abarcando tanto la supervisión de las declaraciones responsables de las empresas de turismo activo como los procedimientos de autorización de eventos deportivos, como el descenso del Sella.

Se propone la creación de parcelas piloto en tramos seleccionados, destinadas a la investigación y al control de especies exóticas invasoras. Estas parcelas permitirían implementar y comparar diferentes métodos de erradicación y estrategias de restauración, evaluando su eficacia de manera controlada. Los ensayos realizados en estos espacios no solo generaría datos concretos sobre la eficiencia y viabilidad de cada técnica, sino que también proporcionarían información valiosa y transferible que podría aplicarse en el diseño y planificación de futuras actuaciones a escala de toda la demarcación. De este modo, se facilitaría la toma de decisiones basadas en evidencia, optimizando recursos y aumentando la efectividad de las intervenciones de control y restauración.

Las actuaciones de erradicación de EEI deben incorporar un criterio técnico-proyectivo basado en las mejores técnicas disponibles (MTD), de modo que cada actuación pueda evaluarse mediante un análisis coste-beneficio positivo y compatible con la restauración hidromorfológica. Esta aproximación permitiría identificar y descartar intervenciones en las que no existan técnicas adecuadas o cuando el coste económico resulte claramente superior al beneficio ambiental esperado, asegurando así la eficiencia, la racionalidad y la sostenibilidad de la planificación de las medidas de control y restauración.

Dado que la prevención constituye la medida más eficaz y menos costosa, se recomienda reforzar las acciones preventivas dentro de la planificación, incluyendo:

- Promover el conocimiento y detección temprana de EEI entre personal técnico y ciudadanía.
- Establecer un plan de actuación temprana previo a la colonización de especies invasoras.
- Desarrollar programas de formación y sensibilización que fomenten la detección y notificación temprana, reduciendo los costes asociados a tratamientos posteriores.

Este enfoque permite articular una respuesta sólida y sostenible frente a un problema creciente, que ya está afectando al estado ecológico de diversas masas de agua en la demarcación. La integración de tecnologías de seguimiento (teledetección y drones) y la participación de agentes locales permitirán una mejora sustancial en la detección, intervención y seguimiento de los núcleos invasores.

Enlaces a documentación adicional recomendada

A continuación, se indican documentos y recursos que amplían la información sobre las EEI en la DHCOC:

- Catálogo español de especies exóticas invasoras (MITECO):
<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>
- Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/marco-del-agua.html>
- Estrategia de gestión y erradicación del plumero de la pampa (MITECO, 2018):
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/pbl_fauna_flora_estrategia_cortaderia.html

- Estrategia Nacional para la prevención, control y posible erradicación de especies exóticas invasoras en medios acuáticos continentales en España (MITECO, 2024)
<https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/publicaciones/estrategias/Estrategia-eei-acuaticas-24-07-24.pdf>
- Plan Hidrológico 2022–2027 de la DHCOC – Documentación oficial
<https://www.chcantabrico.es/plan-hidrologico-de-la-demarcacion-hidrografica-del-cantabrico-occidental-2022-2027>
- Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre prevención y gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras:
<https://www.boe.es/DOUE/2014/317/L00035-00055.pdf>
- Visor de Especies Exóticas Invasoras CEDEX continentales superficiales:
<https://ceh.cedex.es/visor/eei/visor/especies.php>
- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios:
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2012-11605>
- Reglamento de Ejecución (UE) 2023/2660 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2023, por el que se renueva la aprobación de la sustancia activa glifosato con arreglo al Reglamento (CE) nº 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) nº 540/2011 de la Comisión:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2023-81714>

ANEXOS. Propuesta de anexos a actualizar si procede.

Anexo 7.I. Listado actualizado de Especies Alóctonas Invasoras en la DHCOC

Especie Exótica Invasora	Totales	Nº de masas afectadas	
		Tipo río	% respecto al total de masas de agua tipo río
<i>Cortaderia spp.</i>	197	168	70%
<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	72	60	25%
<i>Procambarus clarkii</i>	67	58	24%
<i>Neovison vison</i>	59	54	22%
<i>Procyon lotor</i>	53	42	17%
<i>Cotula coronopifolia</i>	43	28	12%
<i>Trachemys scripta</i>	42	34	14%
<i>Carpobrotus edulis</i>	40	28	12%
<i>Baccharis halimifolia</i>	30	20	8%
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	29	28	12%
<i>Fallopia baldschuanica</i>	22	19	8%
<i>Acacia dealbata</i>	20	19	8%
<i>Buddleja davidii</i>	20	18	7%
<i>Spartina patens</i>	20	13	5%
<i>Cyprinus carpio</i>	18	15	6%
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	16	14	6%
<i>Carpobrotus acinaciformis</i>	12	9	4%
<i>Oxalis pes-caprae</i>	12	8	3%
<i>Fallopia japonica</i>	11	10	4%
<i>Spartina alterniflora</i>	10	5	2%
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	8	7	3%
<i>Limnoperna securis</i>	8	6	2%
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	7	3	1%
<i>Undaria pinnatifida</i>	7	6	2%
<i>Agave americana</i>	6	5	2%
<i>Tradescantia fluminensis</i>	6	4	2%
<i>Ludwigia peploides</i>	5	2	1%
<i>Myocastor coypus</i>	4	4	2%
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	4	4	2%
<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	3	2	1%
<i>Ailanthus altissima</i>	2	2	1%
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2	-	0%
<i>Didymosphenia geminata</i>	2	2	1%
<i>Senecio inaequidens</i>	2	1	0%
<i>Araujia sericifera</i>	1	-	0%
Total general	235	207	86%

Anexo 7.II. Mapas y Cartografía de Áreas Afectadas

Grupo temático	Especie Exótica Invasora
Plantas invasoras de medios costeros y dunares	<i>Carpobrotus acinaciformis</i> <i>Carpobrotus edulis</i> <i>Cortaderia spp</i> <i>Cotula coronopifolia</i> <i>Spartina alterniflora</i> <i>Spartina patens</i> <i>Undaria pinnatifida</i>
Plantas herbáceas invasoras de riberas y zonas húmedas	<i>Didymosphenia geminata</i> <i>Fallopia baldschuanica</i> <i>Fallopia japonica</i> <i>Ficopomatus enigmaticus</i> <i>Ludwigia peploides</i> <i>Myriophyllum aquaticum</i> <i>Tradescantia fluminensis</i>
Plantas arbóreas y arbustivas invasoras (bosques y márgenes)	<i>Acacia dealbata</i> <i>Agave americana</i> <i>Ailanthus altissima</i> <i>Baccharis halimifolia</i> <i>Buddleja davidii</i>
Plantas herbáceas oportunistas (medios ruderalizados y agrícolas)	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> <i>Araujia sericifera</i> <i>Oxalis pes-caprae</i> <i>Senecio inaequidens</i>
Crustáceos invasores de agua dulce	<i>Limnoperna securis</i> <i>Pacifastacus leniusculus</i> <i>Potamopyrgus antipodarum</i> <i>Procambarus clarkii</i>
Fauna exótica acuática invasora (peces y reptiles)	<i>Cyprinus carpio</i> <i>Oncorhynchus mykiss</i> <i>Trachemys scripta</i>
Vertebrados exóticos terrestres y semiacuáticos (mamíferos y aves)	<i>Myocastor coypus</i> <i>Neovison vison</i> <i>Procyon lotor</i> <i>Alopochen aegyptiaca</i>
Invertebrados exóticos terrestres (<i>Vespa velutina</i>)	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>

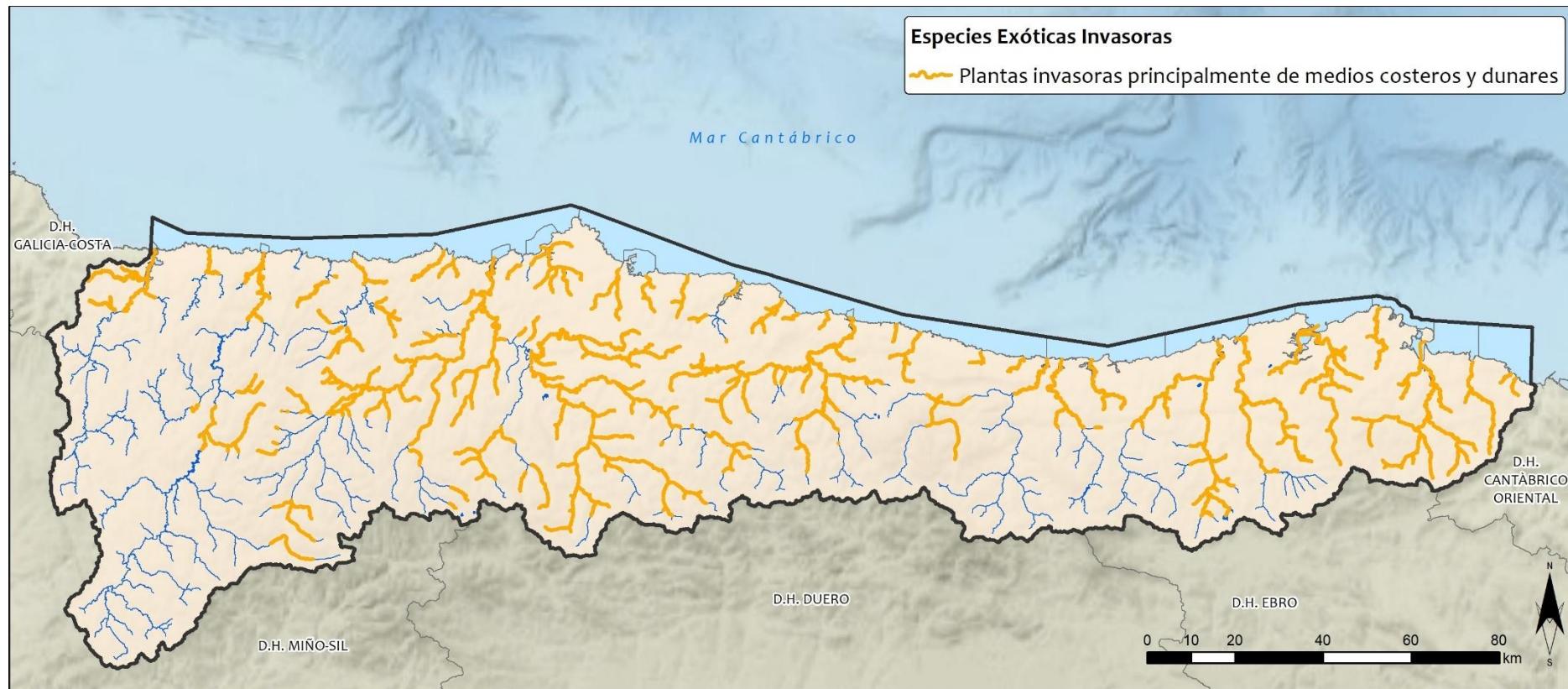


Figura 7.2. Plantas invasoras principalmente de medios costeros y dunares.

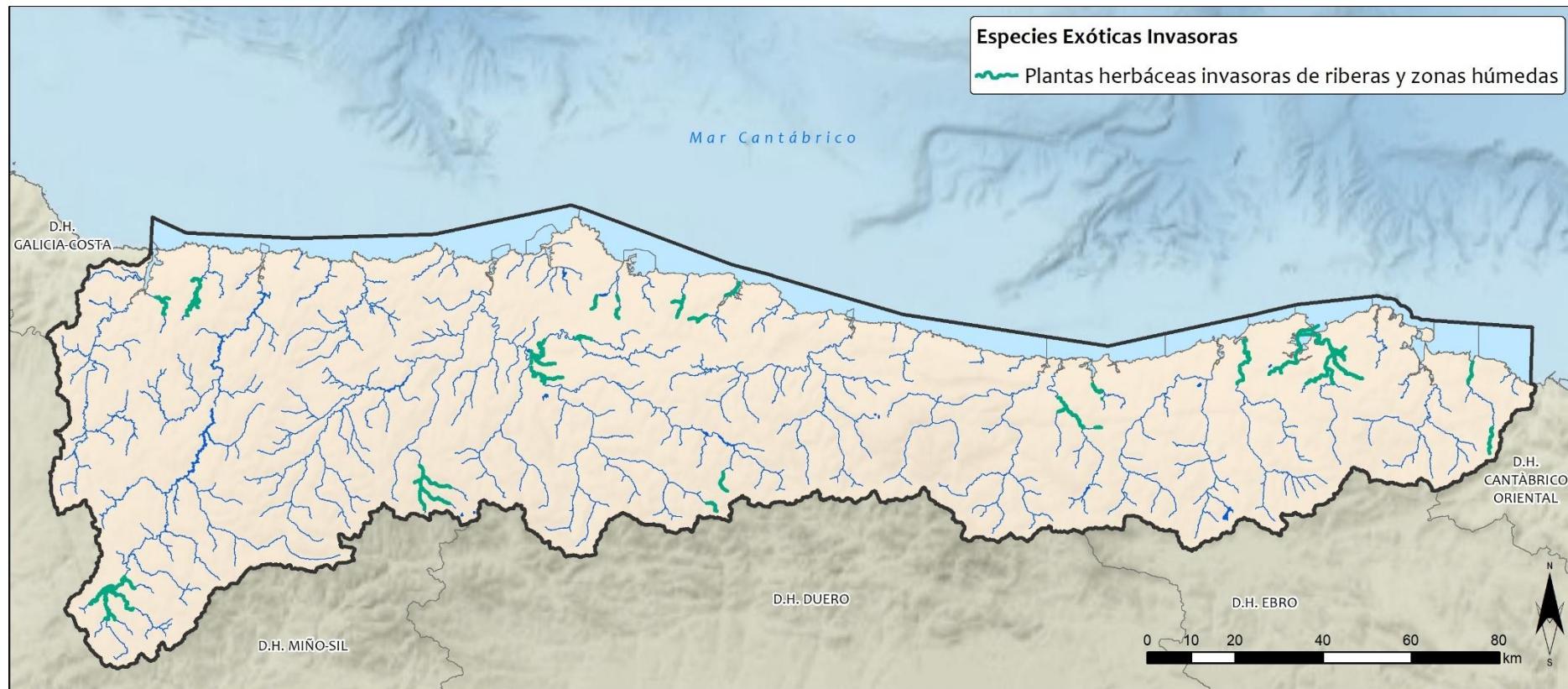


Figura 7.3. Plantas herbáceas invasoras de riberas y zonas húmedas.

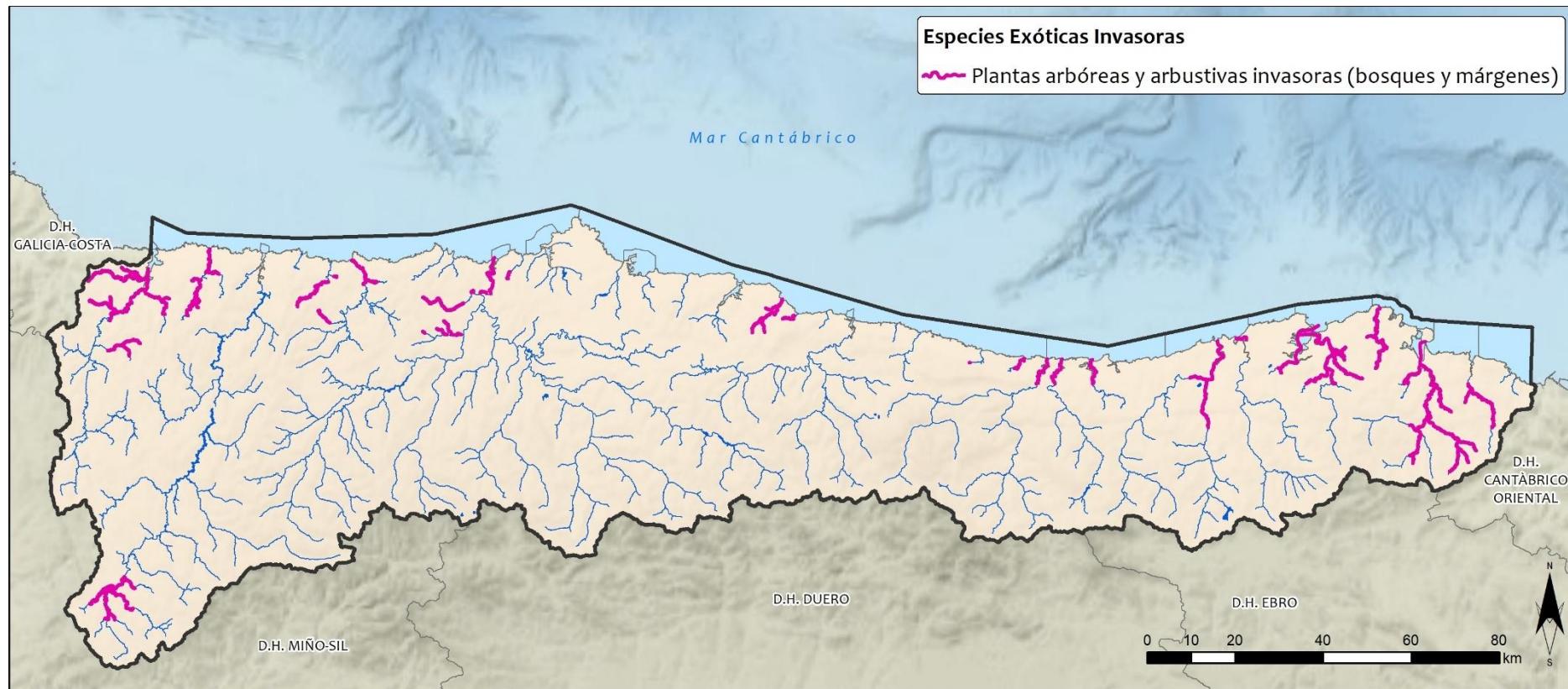


Figura 7.4. Plantas arbóreas y arbustivas invasoras (bosques y márgenes).

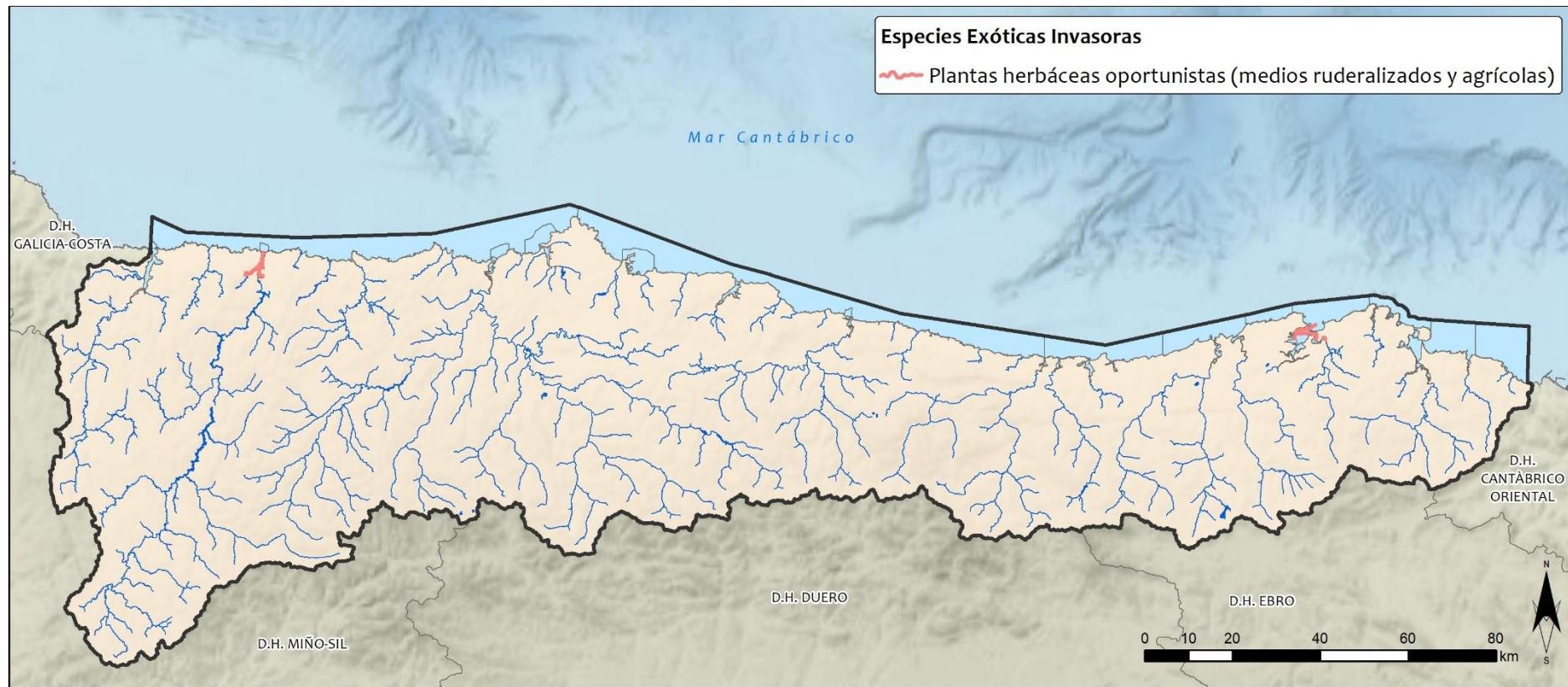


Figura 7.5. Plantas herbáceas oportunistas (medios ruderizados y agrícolas).

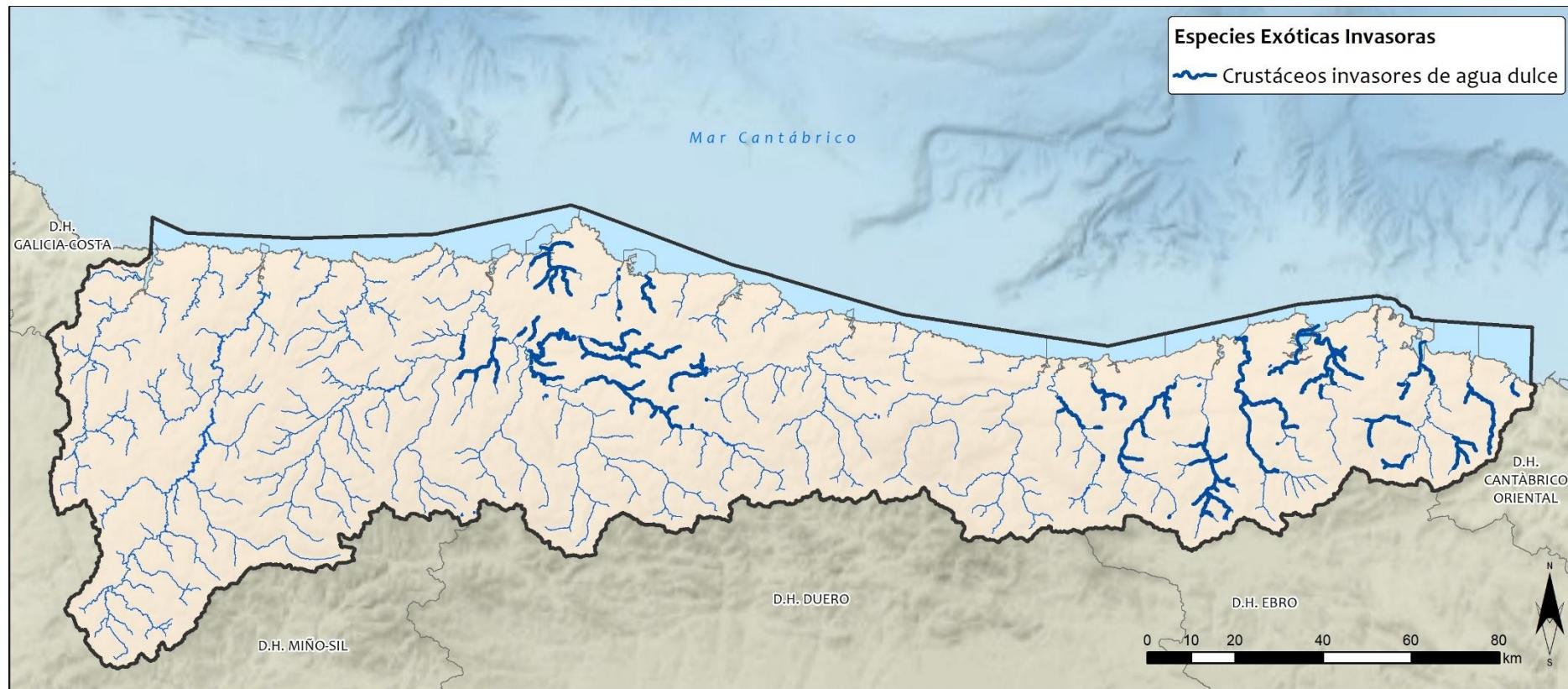


Figura 7.6. Crustáceos invasores de agua dulce.

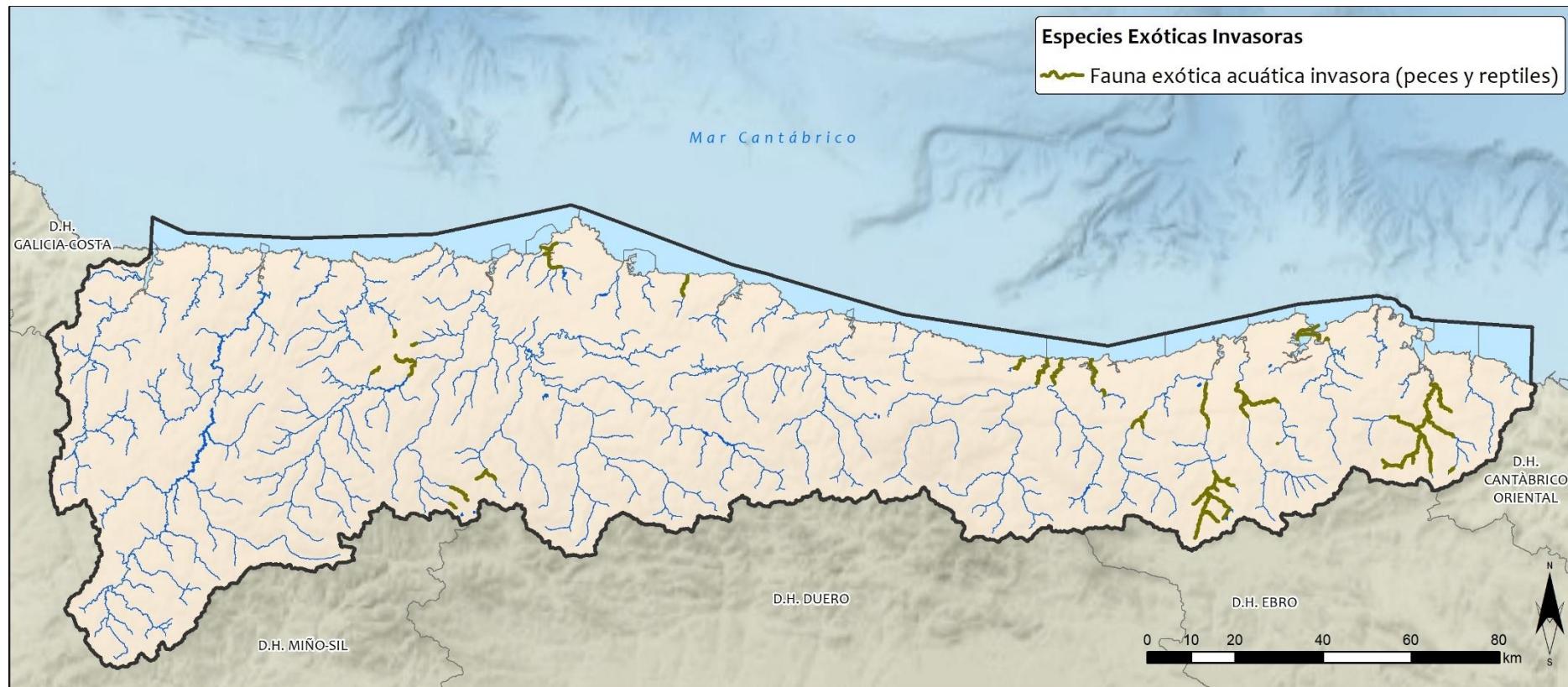


Figura 7.7. Fauna exótica acuática invasora (peces y reptiles).

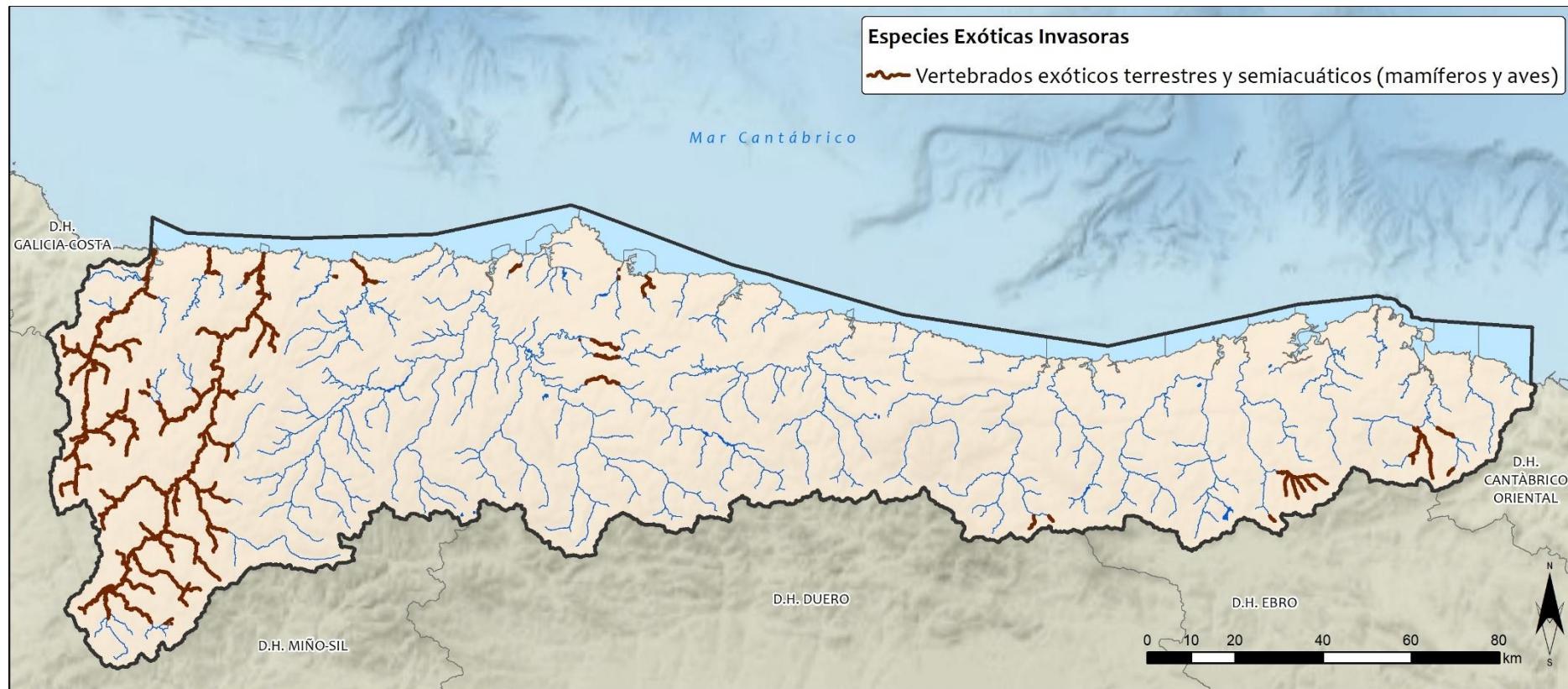


Figura 7.8. Vertebrados exóticos terrestres y semiacuáticos (mamíferos y aves).

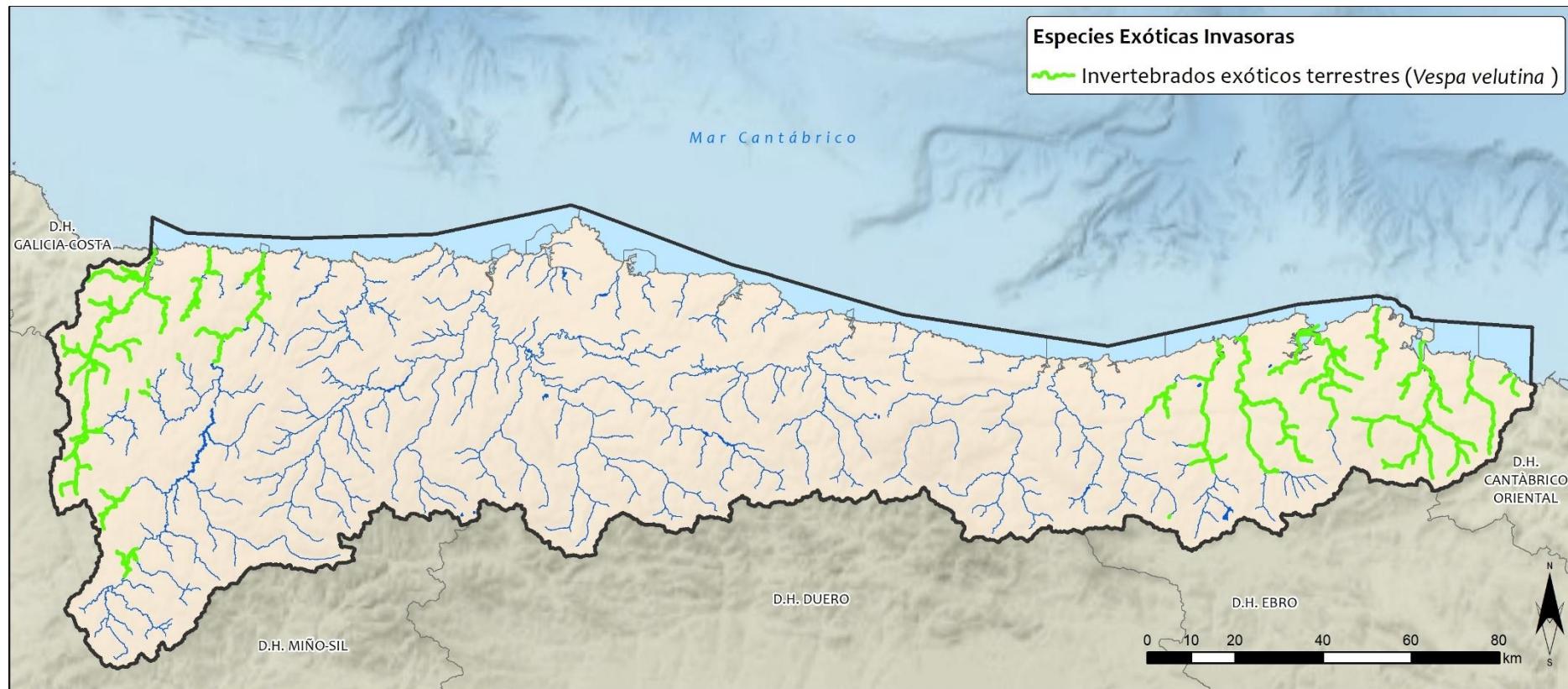


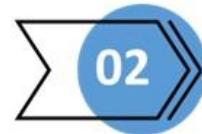
Figura 7.9. Invertebrados exóticos terrestres (*Vespa velutina*).

Anexo 7.III. Protocolos de Seguimiento y Detección Temprana



Vigilancia continuada

- Realizada por personal capacitado (agentes del medio natural, guardas fluviales, etc).
- Recursos y equipos suficientes.
- Programas de vigilancia específicos por demarcación hidrográfica, en coordinación con CCAA.
- Creación de una **red de seguimiento de EEI**, análoga a las redes de Calidad y estado de aguas.



Métodos de detección

- Convencionales:**
- Pesca eléctrica
 - Trampeo (incluyendo trampas de huellas/pelo para mamíferos).
 - Fototrampeo.
 - Prospecciones nocturnas.
 - Testigos cebados.
 - Zonas de aislamiento para galápagos invasores.
 - Uso de "animales de Judas" para localizar grupos de EEI (ej. Coipú en Navarra).
- Moleculares:**
- Detección de AND Ambiental (eADN): alta sensibilidad y especificidad.
 - Secuenciación masiva (HTS) → permite detectar especies no conocidas.
 - Limitación: requiere laboratorio y técnicos cualificados.
 - Tendencia: desarrollo de plataformas portátiles de campo (<60min.)
- Complementarios:**
- Teledetección (imágenes de satélite).
 - Drones en zonas de difícil acceso.
 - Ciencia ciudadana y apps móviles.



Priorización de esfuerzos

- Mapas de riesgo** (ej. Mejillón cebra, Proyecto LIFE INVASEP).
- Factores clave:
 - Presión propagativa (nº de individuos introducidos).
 - Condiciones abióticas (clima, hábitat receptor).
 - Características biológicas del taxón invasor.
- Listas priorizadas de especies de alto riesgo** (ej. Proyecto LIFE Invasqua).



Coordinación administrativa

- Red de Alerta Temprana (art. 14 RD 630/2013).
- Intercambio de información entre administraciones y órganos de cuenca.
- Implicación de ayuntamientos, regantes, Pescadores, etc.
- Evitar actuaciones aisladas: visión global e integrada en el territorio afectado.



Respuesta rápida

- Desarrollo de **planes de contingencia**.
- Agilización de autorizaciones en casos urgentes.
- Dotación de fondos, materiales y equipos adecuados.
- Visitas periódicas para evaluar eficacia de las medidas.
- Formación específica de agentes implicados y sensibilización social.



FUENTE: ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN, CONTROL Y POSIBLE ERRADICACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN MEDIOS ACUÁTICOS CONTINENTALES EN ESPAÑA, MITECO 2024