

# Cómo informar y sensibilizar sobre las especies invasoras

Las especies invasoras son una amenaza para la biodiversidad. También generan importantes efectos socioeconómicos y sobre la salud humana. El proyecto LIFE Invasaqua se ha centrado en los ecosistemas acuáticos de la Península Ibérica para mejorar la gestión de este problema, aumentar su conocimiento e incrementar la percepción social al respecto.

• Texto y fotos: Equipo LIFE Invasaqua



Actividad de sensibilización con piragüistas sobre el impacto de las especies invasoras acuáticas, realizada por el proyecto LIFE Invasaqua en un río del municipio portugués de Benavente. A la izquierda, un investigador de la Universidad de Lisboa sujeta un siluro capturado durante una actividad de campo realizada con estudiantes bajo la cobertura del mismo proyecto (foto: Agencia EFE).

**Los ambientes acuáticos en Europa** son especialmente vulnerables a la introducción de especies exóticas invasoras (en adelante, EEI), cuya aparición se ha acelerado de forma alarmante durante las últimas décadas y es poco probable que dismi-

nuyan en un futuro próximo. En la Unión Europea y más en concreto en España y Portugal no son una excepción: los gobiernos están aumentando los esfuerzos para tratar de frenar el impacto de las EEI con programas de prevención y control.

La concienciación de la sociedad española y portuguesa sobre la problemática ambiental y socioeconómica de las EEI es esencial para aumentar el apoyo a las políticas de gestión de estas especies y prevenir su introducción en el me-

dio natural. De esta necesidad surge LIFE Invasaqua, un proyecto europeo puesto en marcha en noviembre de 2018 cuya finalidad ha sido aumentar el conocimiento, la formación y la concienciación sobre la problemática que generan



las EEI en los ecosistemas acuáticos de la Península Ibérica.

Durante cinco años, a través de un equipo multidisciplinar conformado por entidades presentes en España y Portugal, LIFE Invasaqua ha llevado a cabo acciones de gobernanza ambiental dirigidas a los responsables de la gestión de las EEI y acciones informativas y formativas sobre sectores clave (agentes de vigilancia, educadores ambientales, pescadores y practicantes de deportes acuáticos, entre otros), junto con campañas de comunicación y sensibilización sobre el público en general. A su vez, se ha contado con la colaboración de entidades y sociedades académicas en el desarrollo de diversas actividades, fomentando con ello la transferencia y replicabilidad del proyecto.

### Acciones de gobernanza para contribuir a una mejor gestión preventiva

A través de jornadas y talleres de trabajo con responsables nacionales con competencias en la gestión de las EEI se han establecido sinergias para generar información actualizada y desarrollar herramientas que deben mejorar el marco de prevención y gestión en España y Portugal.

LIFE Invasaqua ha coordinado la elaboración de inventarios actualizados sobre especies presentes

Acto de presentación del proyecto LIFE Invasaqua en las instalaciones de la Agencia EFE en Madrid. En la siguiente página, dos ejemplos de especies exóticas invasoras de los medios acuáticos ibéricos: la almeja de río asiática (*Corbicula fluminea*), arriba, y el cangrejo azul (*Callinectes sapidus*), debajo.



Cuadro 1

### Ficha del proyecto

**Nombre:** "Especies exóticas invasoras acuáticas de sistemas de agua dulce y estuarinos: sensibilización y prevención en la Península Ibérica".

**Abreviatura:** LIFE Invasaqua

**Referencia:** LIFE17 GIE/ES/000515

**Beneficiario coordinador:** Universidad de Murcia

**Beneficiarios asociados:** Agencia EFE, UICN – Centro de Cooperación del Mediterráneo, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Sociedad Ibérica de Ictiología, Universidad de Navarra, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Évora y Associação Portuguesa de Educação Ambiental.

**Cofinanciación:** Fundación Biodiversidad y Gobierno de Navarra.

**Presupuesto total:** 3.075.039 euros

**Vigencia:** del 1 de noviembre de 2018 al 31 de octubre de 2023.

**Web:** <https://lifeinvasaqua.com/>

**Redes sociales:** @LifeInvasaqua

Con la contribución del Programa LIFE de la Unión Europea.



y potenciales. Se ha detectado un total de 326 especies exóticas introducidas en las aguas continentales ibéricas y 272 taxones fueron identificados por suponer un riesgo potencial de invadir esos medios. Estos documentos fueron evaluados con la colaboración de más de sesenta expertos, lo que se tradujo en la generación de dos listas de especies prioritarias para la gestión: la lista negra y la lista de alerta (1, 2). Estos inventarios y listados son instrumentos de apoyo a la aplicación de la regulación europea y nacional, además de que proporcionan una base objetiva para examinar dicha normativa.

Algunas de las EEI con la prioridad más alta de gestión reflejada en estas listas están ya incluidas en catálogos aprobados bajo la cobertura de la legislación española y portuguesa, por ejemplo la carpa común (*Cyprinus carpio*), el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*), el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) y el jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*). Es más, algunos taxones considerados con un riesgo muy alto de invasión de la Península Ibérica van a ser incluidos en dichos catálogos oficiales gracias al trabajo de revisión realizado por el proyecto. Dos ejemplos de ello serían el cangrejo de mármol (*Procambarus virginalis*) y el pez durmiente de Amur (*Perccottus glenii*).

Trabajando también con grupos de expertos se han desarrollado unas recomendaciones estratégicas para la gestión transnacional de peces y cangrejos invasores que tienen como objetivo reforzar el nivel de capacidad y cooperación entre España y Portugal, por ejemplo identificando acciones clave.

También se han desarrollado plataformas online con información actualizada que son básicas para

la transferencia de información a gestores y otros sectores implicados. Una de ellas es la Carta de Invasoras [<https://eei.sibic.org/>], una base de datos con información georreferenciada sobre EEI acuáticas presentes en la Península Ibérica. Los registros que incorpora –actualmente más de 18.000– son de acceso abierto y todos proceden de literatura científica o informes técnicos. Estos datos son transferidos a EASIN, que es la Red Europea de Información sobre Especies Exóticas. Además, contamos con Ibermis [<https://ibermis.org/>], una plataforma piloto basada en la ciencia ciudadana que tiene por finalidad localizar e identificar los focos o poblaciones de especies invasoras acuáticas en la Península Ibérica para prevenir su asentamiento y limitar sus impactos negativos sobre nuestro medio ambiente y economía.

LIFE Invasaqua también ha trabajado en la evaluación del impacto ambiental de las EEI acuáticas con una metodología novedosa desarrollada por la UICN: EICAT (Environmental Impact Classification for Alien Taxa, por sus siglas en inglés). Se realizaron varias jornadas de trabajo sobre EICAT con expertos para testar su aplicación con especies presentes en nuestros sistemas acuáticos.

### Comunicación y formación enfocada a los sectores clave para el proyecto

LIFE Invasaqua ha trabajado en la mejora de la información y la formación para grupos clave que pueden ser esenciales en la reducción de la problemática. Entre ellos destacan los agentes de vigilancia (agentes forestales o ambientales, personal del Seprona, agentes fluviales de las confederaciones hidrográficas y personal de aduanas, entre otros),

Cuadro 2

### Documentos y recursos de interés

El proyecto LIFE Invasaqua ha generado gran cantidad de documentos y recursos informativos, entre ellos informes científicos y técnicos, manuales prácticos y cuadernos didácticos. La mayoría de ellos, incluidos los que se citan en este artículo, pueden ser descargados desde:

- (1) <https://lifeinvasaqua.com/recursos/>
- (2) <https://ibermis.org/recursos/>



Selección de materiales técnicos y divulgativos generados por LIFE Invasaqua.





Foto 4: Punto informativo de LIFE Invasaqua en la Semana de la Ciencia y la Tecnología celebrada en Murcia en noviembre de 2019.

Foto 5: Un momento de la inauguración en enero de 2020 de la exposición ¡Cuidado! Invasoras acuáticas en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid.

usuarios de ríos y estuarios (como pescadores y aficionados a los deportes acuáticos), multiplicadores de conocimiento (por ejemplo museos y acuarios), sector educativo, sector comercial (acuicultura, mascotismo y otros) y medios de comunicación. Se han desarrollado más de noventa eventos de formación con la participación directa de más de 2.900 personas. Además se han generado cursos online gratuitos dirigidos a varios de estos grupos.

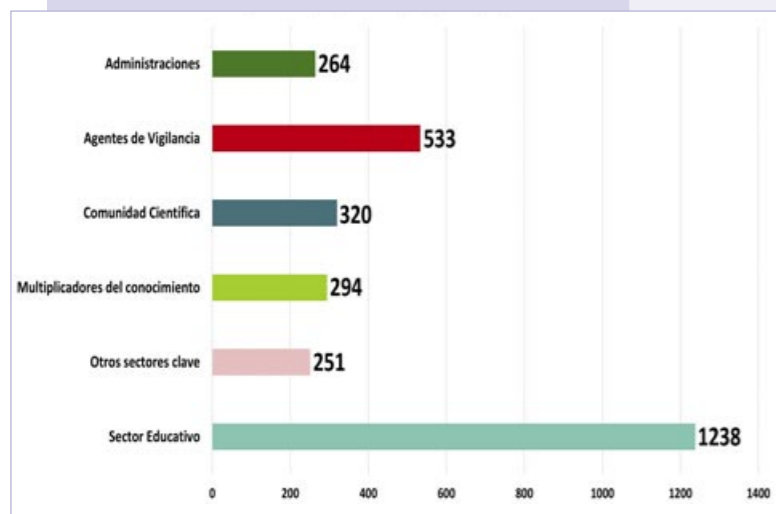
Foto 1: Una técnica de LIFE Invasaqua se dirige a los participantes de un seminario organizado por la Unidad Militar de Emergencias (UME) en Torrejón de Ardoz (Madrid).

En el contexto de estas campañas sobre sectores clave se han generado materiales específicos como los códigos de conducta y buenas prácticas, que incluyen recomendaciones para la reducción del problema y en algunos casos cuentan con la adhesión de los sectores objetivo. Así, por ejemplo,

Foto 2: Actividad de sensibilización con niños desarrollada en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Foto 3: Actividad de campo con estudiantes realizada por la Universidad de Navarra.

### Cuadro 3 Participantes en eventos de formación de LIFE Invasaqua



el código de conducta *Comercio electrónico de flora y fauna invasora* presenta la adhesión de más de sesenta entidades que, además, se suman a la campaña *Stop Comercio Invasoras* lanzada por LIFE Invasaqua. Con respecto al código de conducta *Zoológicos, acuarios y especies exóticas invasoras en la Península Ibérica*, cuenta con la participación de la Asociación Ibérica de Zoológicos y Acuarios (AIZA).

También se desarrolló una guía de información sobre especies con el título *¡Cuidado! Invasoras acuáticas* y se han llevado a cabo campañas de sensibilización como *Revisa-Limpia-Seca*. En concreto, esta campaña está destinada a colectivos como pescadores deportivos o aficionados a los deportes acuáticos, con documentación dirigida a reducir el problema de la introducción involuntaria de especies o vídeos divulgativos que resaltan el papel de grupos clave.

El sector educativo –estudiantes y docentes– ha sido uno de los focos del proyecto, a través de concursos, prácticas de campo, eventos de comu-

nicación en centros educativos y otras actividades. Cabe destacar la organización de la Conferencia Ibérica Juvenil LIFE Invasaqua, en Benavente (Portugal), del 25 al 27 de junio de 2021, y *studIAS 2022*, primer congreso nacional destinado a estudiantes de la ESO sobre EEI, que tuvo lugar en Pamplona del 31 de mayo al 13 de junio de 2022. También se ha publicado en portugués y castellano un cuaderno didáctico para trabajar en el aula la temática de estas especies.

### Con destino al público en general

Al igual que ocurre en otros estados europeos, las sociedades española y portuguesa tienen una limitada percepción y comprensión sobre las amenazas ecológicas y socioeconómicas que suponen las EEI. Esta falta de concienciación dificulta la política de gestión de este problema. Desde

### Cuadro 4 Ciencia ciudadana: una herramienta para implicar al público

Con el fin de implicar al público general, bajo la cobertura de LIFE Invasaqua se inició un programa de ciencia ciudadana liderado por la UICN a través de una colaboración con EASIN y la Universidad de Castilla-La Mancha, que dio lugar al desarrollo del módulo ibérico de una app sobre EEI en Europa. Este módulo se lanzó en 2021 y ha sido llevado a la práctica en distintos formatos de actividad (eventos tipo *bioblitz*, voluntariado ambiental con ONG o concursos de pesca, entre otros), permitiendo la inclusión de nuevos registros de especies invasoras acuáticas y aumentando notablemente el conocimiento sobre su problemática en los participantes. La información registrada a través de la app se encuentra disponible en la plataforma online *Ibermis* [https://ibermis.org/]



Imagen utilizada en la campaña divulgativa de la aplicación móvil sobre especies exóticas invasoras en Europa.





LIFE Invasaqua hemos desarrollado campañas masivas sobre diferentes estratos de la población a través de las redes sociales, que han sido muy útiles para aumentar los canales de comunicación y divulgación tanto de la problemática de las EEI como de los eventos, recursos y actividades que el proyecto ha desarrollado en los cinco años que ha tenido de duración.

La exposición *iCuidado! Invasoras acuáticas* se inauguró en el Museo Nacional de Ciencias Naturales en enero de 2020 y, desde entonces, ha sido expuesta en más de veinte localizaciones diferentes de España y Portugal. Esta muestra ha superado ya las cien mil visitas y ha sido replicada por entidades como la Confederación Hidrográfica del Júcar para su uso en zonas del Levante español.

El proyecto ha sido partícipe de eventos masivos como las Semanas de la Ciencia y la Tecnología o el Día Mundial de los Ríos. Se han desarrollado tres ediciones de un concurso de cortometrajes sobre EEI y hemos colaborado en la organización de tres ediciones de la Semana sobre Especies Invasoras en Portugal y España (SEI), un maratón de sensibilización que en 2023 ha involucrado a 250 entidades y más de 2.800 participantes.

La implicación del público es esencial, pero ¿cómo evaluamos la percepción y sensibilización sobre la problemática de las EEI? Esto lo hemos es-

tudiado con datos obtenidos en cuestionarios *online* cumplimentados en muchas de las actividades del proyecto. En nuestra evaluación inicial (3) ya detectábamos una escasa percepción de los problemas sobre la salud o socioeconómicos que generan las EEI. Por ello varias de las campañas de comunicación y sensibilización se centraron en estos aspectos.

### Transferencia y replicabilidad

Más de veinte entidades y sociedades académicas externas al proyecto han colaborado en transferir la información, en facilitar la replicación de las acciones en contextos diferentes y en convocar eventos de intercambio de experiencias. Junto al Grupo de Especialistas en Invasiones Biológicas (GEIB) y el Museo de Ciencias de la Universidad de Navarra, LIFE Invasaqua organizó el VI Congreso Nacional y I Congreso Ibérico sobre Especies Exóticas Invasoras, celebrado del 20 al 23 de abril de 2022 en Pamplona.

Además, se han organizado sesiones especiales y talleres en diferentes encuentros (Congresos RestauraRíos de 2019 y 2023, Congresos Ibéricos de Ictiología de 2020 y 2022 y Congreso de la Asociación Ibérica de Limnología de 2020). LIFE Invasaqua ha becado a más de cuarenta estudiantes para facilitar su participación

en varios de estos congresos. Más recientemente, se han organizado dos eventos internacionales con presencia de proyectos y entidades europeos relacionados con las EEI: uno en Málaga, organizado por UICN – Centro de Cooperación del Mediterráneo el 25 y 26 del pasado mayo, y otro en el Museo de Ciencias Naturales de Bruselas, el pasado 7 de septiembre, organizado por el propio proyecto LIFE Invasaqua.

A la izquierda, presentación de LIFE Invasaqua en el VI Congreso Nacional y I Congreso Ibérico sobre Especies Exóticas Invasoras celebrado en la Universidad de Navarra en abril de 2022. Arriba, jornada de transferencia de información sobre LIFE Invasaqua realizada con técnicos y gestores en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

### Las lecciones aprendidas

LIFE Invasaqua ha demostrado ser una buena fuente de información sobre las EEI al apoyar la aplicación del reglamento europeo en esta materia mediante la creación de sinergias entre los sectores involucrados.

Los recursos informativos y las herramientas de gestión desarrollados por el proyecto están sirviendo de base para mejorar la aplicación de la normativa. Los grupos de expertos han

funcionado a la hora de elaborar y actualizar documentos científicos y técnicos. La información generada es útil en el apoyo a las políticas en materia de EEI, por ejemplo, proporcionando una base científica para revisar la legislación o priorizando las acciones de vigilancia y mitigación de los impactos.

La implicación de sectores clave ha resultado ser un enfoque enriquecedor para garantizar la calidad y utilidad de los recursos generados por LIFE Invasaqua. La información, la formación y la sensibilización del público son clave para que la sociedad tome conciencia sobre la problemática que suponen las EEI y adquiera las herramientas nece-

### Bibliografía

- (1) Oliva-Paterna, F. J. y otros autores (2022). *Black list and alert list of the aquatic invasive alien species of the Iberian Peninsula*. Technical Report. LIFE Invasaqua.
- (2) Oficialdegui, F. J. y otros autores (2023). A horizon scan exercise for aquatic invasive alien species in Iberian inland waters. *Science of the Total Environment*, 869: 161798 / <https://bit.ly/30Nad1e>
- (3) Banha y otros autores (2022). Perceptions and risk behaviors regarding biological invasions in inland aquatic ecosystems. *Journal of Environmental Management*, 308: 114632.

### Autores

Firman este artículo como equipo LIFE Invasaqua los siguientes autores: Francisco J. Oliva (coordinador), Celia López, Rosa Olivo, Antonio Guillén, Mar Torralva, José M. Zamora, Francisco J. Oficialdegui, Ana Ruiz-Navarro, Antonio A. Herrero, Nicolás Ubero, M<sup>a</sup> Ángeles Esteban, Francisco J. Guardiola, José F. Calvo, Pedro Sánchez y Silvia Garrido (Universidad de Murcia). Frederic Casals, Filipe Ribeiro, Jorge R. Sánchez y Felipe Morcillo (Sociedad Ibérica de Ictiología). Catherine Numa, Lourdes Lázaro, Helena Clavero y Andrés Alcántara (IUCN – Centro de Cooperación del Mediterráneo). Pedro M. Anastácio, Filipe Banha, Antonio Diniz y Pedro Brandao (Universidad de Évora). Rafael Miranda y Javier Oscoz (Universidad de Navarra). Fernando Cobo, Rufino Vieira y Sandra Barca (Universidad de Santiago de Compostela). Anabel Perdices, Annie Machordom, Inés Lambistos y Belén Martínez (Museo Nacional de Ciencias Naturales – CSIC). Arturo Larena, Cristina Yuste, Ana Tuñas y José L. Fernández-Checa (Agencia EFE). Joana Diniz, Joaquim Pinto, Maria Joao Correia, Laura González, Ana Mafalda Gama y Jael Palhas (Associação Portuguesa de Educação Ambiental).

### Nota de Redacción

Este artículo es fruto de un acuerdo de patrocinio entre el proyecto LIFE Invasaqua y la revista *Quercus*. Los contenidos de esta publicación no necesariamente reflejan la opinión de la Unión Europea.

Cuadro 6

### Hitos numéricos alcanzados por LIFE Invasaqua



sarias para tomar decisiones informadas y medidas responsables.

Aunque las EEI en nuestros sistemas acuáticos continúan siendo una amenaza creciente, esperamos que LIFE Invasaqua haga a nuestra sociedad más consciente del problema. 🌱

### Fotografías

Salvo indicación expresa, las imágenes que ilustran este artículo pertenecen al Equipo LIFE Invasaqua.

### Agradecimientos

A todos los expertos externos y entidades que participan en eventos, actividades y campañas de LIFE Invasaqua

### Contacto

life\_invasaqua@um.es

### Coordinación:



### Beneficiarios asociados:



### Con el apoyo de:

