

# Invasiones biológicas en la región mediterránea

Montserrat Vilà

Publicado en

INVESTIGACIÓN Y  
CIENCIA

Diciembre 2021

## CONDICIONES Y PERMISOS

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción en todo o en parte por ningún medio mecánico, fotográfico o electrónico, así como cualquier clase de copia, reproducción, registro o transmisión para uso público o privado, sin la previa autorización escrita del editor de la revista.

**Por consiguiente, no podrá colgarse este documento  
en ninguna página web.**

ECOLOGÍA

# Invasiones biológicas en la región mediterránea

En los últimos decenios, el número de las especies invasoras ha crecido de forma exponencial en nuestros ecosistemas, con la consiguiente pérdida de la biodiversidad local. ¿De qué modo podemos detenerlas?

Montserrat Vilà

**EL DIENTE DE LEÓN**  
(*Carpobrotus* spp.), de origen sudafricano, es una especie muy invasora que compete y desplaza otras plantas nativas de la costa mediterránea.

**Montserrat Vilà** es investigadora de la Estación Biológica de Doñana, del CSIC. Estudia la ecología de las invasiones biológicas, en especial las que afectan a los ecosistemas mediterráneos. Es miembro del Foro Científico para la regulación europea de las especies invasoras.



**D**ESDE TIEMPOS REMOTOS, LA CUENCA DEL MEDITERRÁNEO HA SIDO CUNA DE INTERCAMBIOS comerciales entre distintas civilizaciones y culturas. El movimiento de bienes y productos, casi siempre acompañado de migraciones humanas y la fundación de nuevos asentamientos, ha conllevado la importación de especies foráneas, a menudo de regiones muy lejanas, que jamás habrían llegado por sus propios medios de dispersión. Estas especies recién introducidas quizá no logren prosperar en el nuevo lugar, o tal vez solo se propaguen muy lentamente y de forma muy localizada. Pero con frecuencia se asientan y se expanden con rapidez en los ecosistemas de acogida y alteran su funcionamiento y su composición de especies. En ese caso, a las especies exóticas se las denomina invasoras.

#### ACCIDENTE O INTENCIÓN

Los mayores intercambios de especies, o quizás los mejor documentados, se produjeron a partir del siglo xv, fruto de los primeros viajes transoceánicos y la colonización de territorios más allá del continente europeo. Sin embargo, la entrada de especies exóticas y la posterior invasión de estas en espacios naturales han aumentado de forma notable en las últimas décadas como consecuencia de la intensificación de las rutas comerciales, así como del desarrollo de infraestructuras que facilitan la expansión de las especies. Ejemplos de ello son el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), el cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) o las cotorras argentinas (*Myiopsitta monachus*), por citar algunas cuyo éxito de invasión se ha producido no solo en los ecosistemas mediterráneos, sino también en muchas otras regiones del mundo.

La introducción de especies exóticas se ha realizado tanto de forma intencionada como accidental, aunque ha prevalecido la primera. Así, numerosas especies animales se han importado por su interés como fuente de alimentación, como la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*); o bien para utilizarse como mascotas, como las tortugas de Florida (*Trachemys scripta*), o especies cinegéticas, como el arruí (*Ammotragus lervia*); o incluso por su valor estético, como el visón americano (*Neovison vison*).

En cuanto a las plantas foráneas, muchas se han introducido también por su valor estético. Las consecuencias de ello son hoy en día bien visibles, ya que las plantas ornamentales de nuestros jardines son la principal fuente de especies vegetales invasoras.

De modo paralelo a la invasiones intencionadas, otras se han producido de forma accidental. Entre las plantas, algunas se han extendido en nuestro entorno como «malas hierbas» o plagas agrícolas y forestales, sin que muchas veces sepamos a ciencia cierta cuál fue la vía de entrada ni la región de origen.

#### POR MAR Y POR TIERRA

Las invasiones biológicas están creciendo de forma exponencial en los últimos decenios. Y no hay visos de que esta curva de entrada y expansión de especies se esté estabilizando o alcanzando un máximo. Más bien al contrario: cuanto mayor es la actividad económica, mayor es la proporción de especies foráneas que nos encontramos en la naturaleza y mayor su área de distribución.

En el Mediterráneo, desde 2005 se establecen en promedio unas veinte especies exóticas de animales marinos cada año, de tal modo que, sumadas a las anteriores, hoy ya alcanzan el millar. Su vía principal de entrada es a través del canal de Suez. De hecho, hay quien considera que las aguas costeras del Mediterráneo oriental constituyen, tanto por su cambio en la biota como por el calentamiento del agua, una extensión del mar Rojo. Por ejemplo, en Túnez, más de la mitad del peso de las capturas corresponden a peces no nativos que poseen una menor calidad que los de las pesquerías de antaño. A la migración activa y flujo por corrientes de especies «lessepsianas» (adjetivo acuñado en honor al ingeniero Ferdinand de Lesseps, que diseñó y construyó el canal), hay que añadirle las que llegan incrustadas en

#### EN SÍNTESIS

**Las invasiones biológicas** en la región mediterránea responden a su peculiar historia de comercio, asentamientos y colonialismo. Pero el aumento de los intercambios comerciales y culturales de los últimos decenios las ha exacerbado.

**Las especies invasoras** merman la biodiversidad local y alteran la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas autóctonos, lo que repercute de forma negativa en los servicios vitales que estos nos proporcionan.

**Las estrategias** para detenerlas pasan por un seguimiento y control coordinado entre países y por una mayor concienciación ciudadana sobre sus impactos.



1



2



3



4

LAS INVASIONES BIOLÓGICAS, como las del avispón asiático (*Vespa velutina*) (1), el cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) (2), la cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) (3) y el alga asiática *Rugulopterix okamurae* (4), están ocasionando impactos tanto ecológicos como socioeconómicos.

las superficies o inmersas en las aguas de lastre de los barcos procedentes de los océanos Índico y Pacífico. En las costas del Mediterráneo occidental, en cambio, gana en importancia la introducción de especies procedentes de la acuicultura.

Respecto a los ecosistemas terrestres mediterráneos, no existe un compendio con el número de especies exóticas que se han establecido en ellos. De plantas, debe de haber más de mil; de vertebrados, alrededor de quinientos, la mayoría pájaros; de artrópodos, unos centenares. Destaca la escasa coincidencia de especies entre países. Por ejemplo, España, Italia, Grecia y Chipre solo comparten 33 especies vegetales foráneas. Esta baja similitud en la flora exótica entre países puede explicarse por sus diferencias históricas y geográficas, sobre todo debido a su variable expansión colonial y a los distintos flujos comerciales en los que estos países han participado a lo largo de los siglos.

#### IMPACTOS ECOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS

Hasta hace pocas décadas, la introducción de especies se percibía con cierta fascinación, como un exotismo que enriquecía la flora y la fauna locales. Incluso en espacios protegidos se introdujeron especies en pro de la conservación, para aumentar

la diversidad, para rellenar supuestos nichos ecológicos vacíos o para restaurar zonas degradadas. Sin embargo, en la actualidad existe un gran consenso científico de que las especies invasoras ocasionan efectos negativos no solo ambientales, sino también socioeconómicos.

Los impactos ambientales más frecuentes de las invasiones se relacionan con el desplazamiento que provocan de las especies nativas, con la consiguiente pérdida de la biodiversidad. La dominancia de las especies invasoras modifica la composición de las especies de la comunidad invadida, que se ven mermaidas al tener que competir con ellas por los recursos vitales, como el espacio y los nutrientes. Además, las especies foráneas pueden ser depredadoras voraces o actuar como parásitos de las especies autóctonas. Y, por último, pueden producir cambios en el hábitat que, a través de un efecto en cascada, alteran por completo la estructura de las redes tróficas y el funcionamiento de los ecosistemas. Por ejemplo, las plantas invasoras modifican una serie de propiedades del suelo, como el pH, la materia orgánica, la cantidad de nutrientes, la humedad y la actividad enzimática, lo cual perjudica a la biota nativa adaptada a unas condiciones ambientales y recursos determinados.

Las repercusiones negativas son mayores cuanto más diferente es la especie invasora de las nativas con las que se encuentra. Esto es así por varios motivos: las especies exóticas carecen de enemigos naturales que les puedan frenar los pies y son generalmente más competitivas que las especies nativas. Además, estas se muestran especialmente vulnerables ante el comportamiento agresivo de especies con las que no han coexistido a lo largo de su evolución. Tal es el caso de muchos peces invasores de agua dulce que depredan a peces nativos, los cuales no saben cómo defenderse.

Pero las especies invasoras no se limitan a alterar la biodiversidad y los hábitats. También tienen repercusiones socioeconómicas que despiertan una gran preocupación. Según la última valoración económica, los costes para reparar los daños causados por las principales especies invasoras en Europa y para controlar su expansión ascienden a 20 billones de euros al año. Las invasiones ocasionan pérdidas considerables en el sector agrícola y forestal. En la cuenca mediterránea se han descrito más de 100 patógenos exóticos, en su mayoría hongos, que afectan a los cultivos y los arbolados. Muy a menudo estos patógenos pasan inadvertidos durante largo tiempo. Desgraciadamente, cuando son detectados ya han causado muchos daños y es demasiado tarde para erradicarlos.

Lo mismo ocurre con numerosos insectos invasores. El avispon asiático (*Vespa velutina*) llegó al sur de Francia en 2004. A pesar de que se alertó de su capacidad de expansión a través de los Pirineos, en menos de diez años ha alcanzado toda la cornisa norte de España y el archipiélago balear. Este avispon devorador de la abeja de la miel (*Apis mellifera*) causa mucha alarma social por el impacto que puede llegar a tener en el sector apícola. Además, sus picaduras en humanos son muy dolorosas. Sus colmenas son muy voluminosas y pueden alcanzar casi un metro de alto y medio de ancho. Aun así, no disponemos de una red de alerta eficaz para hacer un seguimiento de su expansión y será imposible detener al avispon, especialmente en zonas arboladas densas.

Pero quizás las invasiones biológicas más inquietantes son aquellas que favorecen la propagación de microorganismos que afectan a la salud pública. En muchos casos, los impactos dependen de interacciones bióticas complejas. No se ciñen al efecto directo de una especie exótica en las personas, sino que el efecto puede ser indirecto, a través de animales exóticos que actúan como reservorio o vectores de patógenos o parásitos causantes de enfermedades. En Europa existen al menos siete mosquitos exóticos que pueden transmitir virus patógenos. En los últimos 15 años, el mosquito tigre (*Aedes albopictus*) ha sido el vector de varios brotes de fiebre de chikungunya y dengue en Italia, Francia y Croacia, iniciados por enfermos que regresaban de países donde estas enfermedades son endémicas.

La salud humana también puede verse afectada, de forma directa, por otro tipo de organismos microscópicos invasores. En las aguas continentales y marinas nos encontramos con crecimientos masivos de algas microscópicas exóticas, como cianobacterias (*Chrysochloris ovalisporum*), dinoflagelados (*Ostreopsis cf. ovata*) y diatomeas (*Coscinodiscus wailessi*) que producen toxinas nocivas. El contacto con el agua contaminada puede provocar rinitis, dermatitis, conjuntivitis y fiebre, además de intoxicaciones por ingestión del marisco que filtra estas aguas.

Incluso el sector turístico puede verse afectado por las invasiones de especies. El verano de 2020 vimos con estupor cómo el alga asiática *Rugulopteria okamurai* se propagaba a un ritmo

inusitado en las costas andaluzas, lo que lastró las capturas de pesca e impidió disfrutar de las playas.

El conocimiento de estos impactos se contraponen con el hecho de que muchas especies exóticas se consideran emblemáticas y se continúan utilizando como reclamo en folletos turísticos e incluso en espacios protegidos. Es más, al igual que ocurre con el negacionismo del cambio climático, algunas voces propugnan aceptar las invasiones biológicas como un fenómeno natural al que debemos adaptarnos. Sin duda, desde hace decenios nos estamos viendo forzados a adaptarnos a todos los componentes del cambio global. Pero esa capacidad de adaptación no es infinita. Debemos tener presente que la homogenización biótica producida por las invasiones biológicas está empobreciendo el patrimonio natural del Mediterráneo. Por tanto, si queremos conservar la biodiversidad, necesitamos gestionar también las invasiones biológicas.

### ESFUERZO COORDINADO

Hay muchos paralelismos entre las invasiones biológicas y las epidemias. La Organización Mundial de la Salud recomienda la prevención y la detección precoz de las invasiones para afrontar la COVID-19 o cualquier otra epidemia. El Convenio de la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas hace estas mismas recomendaciones. Un paso necesario para seguirlas consiste en implementar sistemas de alerta que trabajen de forma coordinada entre países. La Organización Europea y Mediterránea para la Protección de Plantas (EPPO) proporciona análisis de riesgo y listas de especies para priorizar su control. El Programa de Seguimiento Integrado para el mar Mediterráneo (IMAP) también trabaja en diseñar acciones transnacionales de gestión de especies exóticas marinas. De este modo, los países mediterráneos miembros de la UE deben seguir la regulación sobre especies invasoras desplegada en 2014, que prohíbe, entre otras cosas, la tenencia, el comercio, la cría y la producción de una lista de especies, todavía escueta, que ocasionan impactos en la biodiversidad. No obstante, de poco sirven los grandes acuerdos internacionales y las leyes si no van acompañados de un esfuerzo de divulgación que dé a conocer a la población la problemática, así como las formas de prevenirla y mitigarla. Al igual que ocurre con las epidemias, resulta fundamental una mayor concienciación ciudadana sobre las invasiones biológicas para poder mantenerlas a raya. 

#### PARA SABER MÁS

[A review of impact assessment protocols of non-native plants.](#) Montserrat Vilà et al. en *Biological Invasions*, vol. 21, págs. 709-723, marzo de 2019.

[Scientists' warning on invasive alien species.](#) Petr Pyšek et al. en *Biological Reviews*, vol. 95, págs. 1511-1534, diciembre de 2020.

[High and rising economic costs of biological invasions worldwide.](#) Christophe Diagne et al. en *Nature*, vol. 592, págs. 571-576, marzo de 2021.

[Viewing emerging human infectious epidemics through the lens of invasion biology.](#) Montserrat Vilà et al en *BioScience*, vol. 71, págs. 722-740, julio de 2021.

#### EN NUESTRO ARCHIVO

[Especies invasoras.](#) Robert Barbault y Anne Teyssèdre en Colección *Temas de IyC*, n.º 61, 2010.

[Amigo de las invasoras.](#) Brendan Borrell en *IyC*, abril de 2011.

[Gestión de plantas invasoras en España.](#) Montserrat Vilà, Jara Andreu y Joan Pino en *IyC*, marzo de 2013.