

INVASIONES BIOLÓGICAS: UNA AMENAZA PARA LA BIODIVERSIDAD

Bernardo Zilletti
Laura Capdevila-Argüelles

G.E.I. GRUPO ESPECIES INVASORAS
gei.invasoras@wanadoo.es
<http://lapaginaweb.de/gei>

Las invasiones biológicas no son un fenómeno extraño en la naturaleza. Las especies amplían de forma natural su área de distribución colonizando nuevas zonas. Sin embargo, las que aquí se tratan son las invasiones biológicas derivadas de la introducción “antrópica” de especies exóticas.

Las especies exóticas invasoras son una de las causas más significativas del cambio mundial en el medio ambiente. El omitir atender tanto las causas fundamentales de las invasiones biológicas como mitigar los impactos de las mismas, resulta en la pérdida de multitud de especies y recursos genéticos, alterando significativamente los ecosistemas, limitando el desarrollo sostenible, el crecimiento económico y la conservación ambiental.

Decisión VI/23, COP6 (2002) Especies Exóticas que amenazan a los ecosistemas, los hábitats o las especies.

Introducción: Según el CBD se refiere “*al movimiento por agentes humanos, indirecto o directo, de una especie exótica fuera de su área natural de distribución (pasada o presente). Este movimiento puede ocurrir dentro del mismo país o entre países o áreas bajo jurisdicción nacional*”.

Especie exótica invasora: Según la definición del CBD es “*una especie exótica cuya introducción y/o difusión amenazan la diversidad biológica*”.

Las especies exóticas invasoras se encuentran en todos los grupos taxonómicos (mamíferos, aves, insectos, plantas vasculares, algas, hongos, etc.), y ningún ecosistema está libre del peligro de sufrir una invasión.

La introducción de especies es un fenómeno que lleva sucediendo desde los albores de la humanidad, pero es en el último siglo cuando el número de introducciones alcanza ritmos sin precedentes. Los avances tecnológicos en los medios de transporte hacen que la posibilidad de dispersión de una especie sea mucho mayor que antaño. El auge del turismo, el comercio internacional, etc. son elementos que potencian aún más la transferencia de especies de un lugar a otro, salvando barreras geográficas que de otra forma les resultaría imposible superar. Un ejemplo ilustrativo de este trasiego de especies es el siguiente: *en la actualidad existe un movimiento de containeres viajando anualmente por mar que, si los pusiéramos en fila, podrían dar la vuelta al mundo por la línea del Ecuador sesenta veces* (Y. Baskin 2002).

Las introducciones pueden ser realizadas de forma **intencional** por el hombre, conscientemente y con un fin determinado. *Carpobrotus edulis* se introdujo como elemento estabilizador de dunas y taludes así como con fines ornamentales. Su gran ca-



pacidad de colonización y su forma de crecimiento ha provocado graves problemas a especies vegetales autóctonas de bajo porte. La presencia en el medio natural de *Mustela vison* es el resultado de escapes, sueltas o abandono de granjas peleteras. Esta especie compite con el visón europeo, siendo una de las causas principales del declive de la especie autóctona. *Esox lucius* (lucio) para pesca deportiva, *Myopsitta monachus* (cotorra argentina) y *Trachemys scripta* (tortuga de oreja roja de Florida) como animales de compañía, el pez de agua dulce *Gambusia hoolbrokii* para el control del paludismo, etc., son sólo unos pocos ejemplos acontecidos en España.

Otras veces, ocurren de forma **no intencional**, involuntaria, pero siempre mediadas por agentes humanos. Por ejemplo, *Cacyleus marshalli* llegó con esquejes de geranios provenientes de Sudáfrica; *Dreissena polymorpha* ha llegado supuestamente por medio de aguas de lastre, *Caulerpa taxifolia* apareció en el Mediterráneo por un vertido de aguas del acuario de Mónaco, etc.

En otra escala de magnitud, la eliminación por parte del hombre de barreras geográficas naturales

como supuso la construcción del Canal de Suez, es la causa principal de introducción de numerosas especies marinas al Mar Mediterráneo (inmigrantes *lessepsianos*) procedentes del Mar Rojo.

Desde el punto de vista ecológico, los efectos de una invasión son, en muchos casos, imprevisibles, pudiendo llevar parejas una serie de consecuencias con efectos “en cascada”.

El impacto de las especies exóticas invasoras no repercute sólo en la **biodiversidad**, sino que alcanza también el campo **económico y sanitario**.

PÉRDIDAS ECONÓMICAS ANUALES DEBIDO A LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	
	ESTADOS UNIDOS: 137.000 millones de dólares
	NUEVA ZELANDA: 354 millones de dólares
	SUDÁFRICA: 7.000 millones de dólares
	REINO UNIDO: 12.000 millones de dólares
	AUSTRALIA: 13.000 millones de dólares
	BRASIL: 50.000 millones de dólares
	INDIA: 116.000 millones de dólares

CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS	
Impacto sobre los individuos	<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de los patrones comportamentales • Reducción de la tasa de reproducción, etc.
Impacto genético	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración del flujo genético • Hibridación, etc.
Impacto sobre la dinámica de poblaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la abundancia, estructura, distribución • Extinciones, etc.
Impacto sobre las comunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la diversidad biológica • Alteraciones en la estructura de las comunidades, etc.
Impacto sobre los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un régimen de perturbación • Cambios del medio físico, etc.

CONSECUENCIAS ECONÓMICAS	
Directas	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida económica directa (agricultura, servicios, etc.)
Indirectas	<ul style="list-style-type: none"> • Costes comerciales (ej. limitaciones para la exportación) • Costes de planes de control • Pérdida de valores naturales

CONSECUENCIAS SANITARIAS

- Transmisión de enfermedades y parásitos para la fauna, la flora y los humanos.

En 1999 aparecieron docenas de córvidos enfermos en las calles y clínicas veterinarias de Nueva York. En el mismo año otra mortandad de aves se produjo en el zoológico del Bronx y docenas de aves nativas fueron encontradas muertas desde Nueva Jersey hasta Connecticut. La segunda avalancha de enfermedad apareció a finales del verano, cuando numerosas personas comenzaron a llegar a los hospitales con síntomas típicos del virus de la encefalitis. Los casos humanos fueron atribuidos a la encefalitis de St. Louis, una enfermedad transmitida por un mosquito que apareció en EEUU en 1933 y actualmente es endémica de la parte Este del país. Al analizar los casos de aves, descubrieron que el patógeno mortal era el mismo que había atacado a los humanos. Se trataba del Virus del Nilo Occidental (VNO), un patógeno transmitido por un mosquito que era NUEVO en América.



Una vez que una especie invasora se encuentra ya introducida en un ecosistema, se nos plantean una serie de alternativas para su gestión.

Generalmente la **erradicación** es la opción más recomendable, pero en muchos casos es inviable, siendo imposible la eliminación completa de la especie. Cuando esto sucede, hay que optar por otras posibilidades de manejo, como el control, la supresión areal, el confinamiento en una zona, etc. Exceptuando la erradicación, el resto de las opciones conlleva la permanencia de la especie en el medio.

Una de las opciones de manejo, en muchos casos utilizada, es el **control biológico**, es decir la introducción de una nueva especie “antagonista” de la especie invasora (por ejemplo, su depredador o parasitoide natural). La función del agente de con-



Foto: G.E.I.

Caulerpa taxifolia: fanerógama marina invasora de amplias zonas del Mediterráneo.

trol es mantener a la especie invasora en niveles poblacionales reducidos, sin interactuar con otras especies. Sin embargo, en muchos casos estos agentes de lucha pueden causar efectos negativos sobre el ecosistema convirtiéndose a su vez en plaga, por lo que esta opción tan sólo debe de ser utilizada tras un completo y exhaustivo estudio de impacto. Un ejemplo de este problema es lo ocurrido en Jamaica donde las ratas introducidas eran un gran problema para los azucareros. Se planteó la introducción de la hormiga *Formica omnívora* como método para controlar estas ratas. Esta introducción no dio el resultado esperado y estas hormigas se convirtieron a su vez en plaga. Se introdujo el *Bufo marinus* como elemento de lucha biológica para controlar las hor-



Foto: Eduardo Galante

Trachemys scripta: galápagos procedente de Florida vendido como mascota y que se ha convertido en una especie invasora en cursos de agua y zonas húmedas del sur de Europa.

migas. Este sapo se convirtió a su vez en una plaga. Y las ratas seguían sin ser controladas. Introdujeron a la mangosta *Herpestes auropunctatus* para poder controlar a las ratas y los sapos. Tanto las ratas como los sapos son de actividad nocturna mientras que la mangosta es diurna y, además, generalista. La consecuencia fue que la mangosta se convirtió en una nueva plaga (T. Ebenhard 1986).

El impacto de las especies exóticas invasoras afecta a todos los sectores sociales y es necesario, por tanto, emprender iniciativas de concienciación y sensibilización invitando al uso de **códigos voluntarios** que tiendan a reducir el riesgo de nuevas introducciones, tanto voluntarias como involuntarias.

En vista de lo anteriormente expuesto, queda patente que la **prevención de nuevas introducciones** es el **único instrumento** realmente eficaz en la lucha contra las invasiones biológicas y que el principio de precaución y los análisis de riesgo deben de ser su eje central.

Principio de Precaución:

“la falta de pruebas científicas inequívocas no debe alegarse como razón para aplazar medidas encaminadas a evitar o reducir al mínimo la amenaza de una pérdida de diversidad biológica”.

Desarrollar los mecanismos necesarios para hacer frente a las invasiones biológicas pasa obligatoriamente por una revisión de las políticas de conservación de la biodiversidad. La remodelación de los marcos institucionales y legales junto con el desarrollo de planes nacionales coherentes con los principios rectores del CBD y las medidas propuestas en la estrategia europea, son pasos improrrogables.

Aunque se hayan dado pasos relevantes en la comprensión de los mecanismos que gobiernan a las invasiones biológicas es necesario invertir un esfuerzo significativo en la investigación y en la modelización de las invasiones. La aproximación multidisciplinar, la coordinación, la colaboración y el intercambio fluido de información son la única forma de evitar esfuerzos repetidos y aislados.

En la actualidad, tanto en el extranjero como en España, se han multiplicado las iniciativas y los instrumentos para hacer frente a las especies exóticas invasoras.

No debemos, por tanto, reinventar la rueda, sino sumar a ella nuestros esfuerzos.