



## *Encontronazos en la Biología: ¿invasoras o invitadas?*

LAS INVASORAS BIOLÓGICAS son especies que se establecen en nuevas áreas en las cuales proliferan, se distribuyen y persisten en detrimento de las especies y ecosistemas nativos. De forma accidental o deliberada, las actividades humanas están contribuyendo decisivamente a una acelerada redistribución sin precedentes en los seres vivos a escala global. Actualmente, son muy escasas las zonas del mundo que todavía persisten sin ser invadidas<sup>[1]</sup>.



Fotografía de Aquaportail.com

Si bien es cierto que la mayor parte de las especies exóticas introducidas en nuevos hábitats no causan un daño ecológico o económico sustancial, aquellas que sí lo hacen son capaces de producir impactos ambientales de enorme magnitud. Numerosos estudios científicos demuestran que las invasiones biológicas propiciadas por los humanos ya han causado una amplia alteración de la biota, modificando el papel de las especies nativas en sus comunidades, alterando los procesos evolutivos y produciendo cambios radicales en la abundancia de las especies autóctonas, que incluyen incluso la extinción de algunas de ellas<sup>[1]</sup>.

Frecuentemente, la propagación de especies exóticas invasoras es responsable de la destrucción de hábitats, de la alteración de los ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas donde proliferan, de la propagación de enfermedades y de la modificación de las interacciones interespecíficas en las redes tróficas donde se instalan (fundamentalmente de depredación, herbivoría, competencia y parasitismo), con el frecuente resultado de la exclusión de las especies autóctonas. Muchas especies invasoras pueden llegar incluso a hibridarse con las especies nativas, lo que suele poner en riesgo la permanencia de estas últimas. En definitiva, las invasiones biológicas pueden generar importantes modificaciones en los ecosistemas y paisajes nativos, con nefastas consecuencias ambientales y socio-económicas, entre ellas la rápida reducción y homogeneización de la biodiversidad global<sup>[2]</sup> y la pérdida acelerada de servicios ecosistémicos como cosechas, bosques, pesquerías, recursos hídricos o campos de pastoreo. Según Mack y cols.<sup>[1]</sup>, las invasiones biológicas, a la velocidad y magnitud actual y sin el control adecuado, pronto influirán sobre otros agentes del cambio global, incluyendo la alteración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Una vez las especies invasoras se ha instalado con éxito en un ecosistema, las tareas de erradicación son muy difíciles, y los éxitos obtenidos son a menudo escasos. Por tanto, resulta imprescindible adoptar medidas que permitan detectar el riesgo de invasión y combatirlo activamente mientras haya tiempo. Es necesario perfeccionar los sistemas de predicción, basados en trabajo de campo y muestreos intensivos, estudios empíricos post-invasión, planteamientos experimentales y técnicas de modelado numérico. Además, se deben extremar las precauciones en torno al tráfico comercial de especies a través de las fronteras, y ser especialmente crítico con cualquier tipo de introducción, aunque en principio parezca inofensiva. De hecho, es un fenómeno relativamente común que una especie exótica naturalizada no

sea especialmente agresiva en los primeros años tras su llegada, pero que adquiera carácter de invasora posteriormente, creciendo exponencialmente hasta alcanzar los límites de su hábitat. Por tanto, la prevención debe ser la primera estrategia de control. En este sentido, se deben ampliar las «listas negras» de especies reconocidamente invasoras con unas «listas blancas» de especies susceptibles o sospechosas de comportamiento invasor, aunque no se haya probado nunca<sup>[3]</sup>. El criterio de estas «listas blancas» o listas de *culpables hasta que se pruebe su inocencia*, insiste en que toda introducción propuesta debe ser considerada como potencialmente problemática hasta que una investigación rigurosa demuestre lo contrario. La concienciación de ciudadanos, instituciones gubernamentales, órganos gestores y de la comunidad científica con el grave problema de las invasiones biológicas es fundamental para poder actuar eficazmente de modo preventivo, evitando de esta forma profundas consecuencias ecológicas y grandes pérdidas económicas.



En un mundo globalizado y en continuo cambio, la movilidad de especies (sea natural o inducida por las actividades humanas) es un hecho inevitable. Durante décadas se ha acuñado la idea de que la llegada y el establecimiento de nuevas especies en ecosistemas seculares supone una seria amenaza para la biodiversidad, amenaza que debe ser combatida por todos los medios disponibles. De la mano de este mantra de la Biología de la Conservación se han generalizado metáforas militaristas y reclamos exagerados, que han propagado la idea simplificada de que todas las especies exóticas constituyen un serio peligro ecológico, convicción que se ha instalado en el imaginario de población, políticos, gestores y en buena parte de la comunidad científica. Espoleados por esta visión se han desarrollado programas de erradicación de especies exóticas, cuyos elevados costes contrastan con sus escasos éxitos.

Ciertamente, algunas especies exóticas introducidas por los humanos generan importantes problemas de conservación, como extinciones locales y pérdida de servicios ecosistémicos. Tal vez en estos casos los programas de seguimiento, control e incluso erradicación están justificados, si el impacto ambiental es elevado y las probabilidades de éxito significativas. Pero en numerosas ocasiones la información sobre las amenazas de las especies exóticas en los ecosistemas nativos no están justificadas por datos científicos, y se sostienen sencillamente sobre la idea de evitar el cambio<sup>[4]</sup>. Algunos estudios recientes sugieren que la llegada de especies exóticas no constituye una amenaza de extinción para la mayoría de las especies en la mayoría de los ecosistemas, con la excepción de la introducción de depredadores

y patógenos en sistemas de fronteras definidas, como lagos e islas<sup>[5]</sup>.

De hecho, lo más frecuente es que las especies alóctonas se adapten a las nuevas circunstancias y se integren en el ecosistema junto al resto de elementos constituyentes. Por supuesto, esto podría generar cambios en la estructura y la función del ecosistema. Para muchos biólogos y conservacionistas la idea de que un ecosistema nativo (y por tanto valioso) pueda verse modificado o alterado por la llegada de nuevas especies alóctonas es suficiente como para prevenirla y combatirla activamente. Este hecho es coherente con una visión estática y antropocéntrica de la Naturaleza, que considera el estado presente de los ecosistemas nativos como un patrimonio a conservar, como si de bellas fotografías se tratase. Pero los ecosistemas no son estáticos ni permanentes, son dinámicos y están en continuo cambio. El movimiento de especies y su establecimiento en nuevas localidades es parte del proceso evolutivo. En el contexto de calentamiento global, ¿cómo es posible distinguir entre autóctono o alóctono en un planeta donde las especies se desplazan continuamente empujadas por las nuevas condiciones climáticas? ¿es posible calificarlas con el peyorativo epíteto de invasoras sólo por ocupar nuevos hábitats?



Fotografía de Creative Commons

El cambio en los ecosistemas no es una amenaza, es el modo natural de comportamiento de la Biosfera. Si aceptamos que la Naturaleza está en permanente cambio, la aparición de especies exóticas en los ecosistemas nativos actuales no debe ser considerada necesariamente como una amenaza, sino como una vía más en el desarrollo de los mismos. Los futuros ecosistemas tendrán nuevas estructuras, con nuevas especies y nuevas funciones, y seguramente no se parecerán demasiado a

los ejemplos paradigmáticos de ecosistemas nativos que numerosos biólogos de la conservación platean como objetivos a alcanzar y conservar. No hay problema en esto, ha sido así desde que los primeros microorganismos construyeron los ecosistemas. La Naturaleza no sigue recomendaciones, ni tiene configuraciones ecosistémicas preferidas. En palabras del ecólogo Mark Davis, se ha construido demasiada biología de la conservación en torno a la prevención del cambio en los ecosistemas, y es muy importante distinguir la amenaza del cambio<sup>[5]</sup>.

## Referencias

- <sup>1</sup>Mack RN, Simberloff D, Lonsdale WM y otros, Invasiones biológicas: Causas, epidemiología, consecuencias globales y control. *Tópicos en Ecología* 5. Ecological Society of America. 2000.
- <sup>2</sup>Lodge DM. Biological invasions: Lessons for Ecology. *Tree* 8: 133-137. 1993.
- <sup>3</sup>Schmitz DC, Simberloff D. *Biological Invasions: A Growing Threat. Issues in Science and Technology*. 13. 2007.
- <sup>4</sup>Davis MA, Chew MK, Hobbs AE and others. *Don't judge species on their origins. Nature* 474: 153-154. 2011.
- <sup>5</sup>Davis MA. *Invasion Biology*. Oxford University Press. Oxford. 2009.

ENRIQUE MORENO OSTOS

eb