



Animales invasores

Miguel Rubio Godoy

Si te quieres deshacer de un pez sin lastimarlo, piensas dos veces antes de llevarlo a un río o una laguna. Podrías estar contribuyendo a una de las principales amenazas para la biodiversidad y el entorno.

Sabemos que en estado silvestre sólo hay jirafas en África, tigres en Asia, serpientes de cascabel en Norteamérica o canguros en Australia. En México estaríamos muy sorprendidos si viéramos a estos animales —excepto las serpientes de cascabel— deambular libremente por nuestro país.

Biólogos y geógrafos han trabajado para crear la disciplina llamada biogeografía, que entre otras cosas, determina los rangos de distribución normal de los animales y las plantas; lo cual sienta las bases para definir cuándo un bicho o una planta están fuera de lugar. Claro que hay animales y plantas que intentan colonizar

nuevos territorios y pueden aparecer esporádicamente en sitios poco habituales, como las gaviotas o los pelícanos cuando llegan lejos del mar. Pero lo que hoy nos ocupa no son los organismos aventureros, sino los llamados introducidos; es decir, transportados por los humanos fuera de su área de distribución original. Las poblaciones de muchos de estos organismos van en aumento y son una de las principales amenazas para la biodiversidad y el entorno.

La introducción de organismos puede ser intencional o accidental; la primera generalmente se ha debido a la suposición

de que el organismo introducido es útil en el nuevo lugar, por ejemplo los animales de granja y los perros y gatos que han acompañado a los colonizadores de muchas tierras. La introducción accidental suele ser de organismos que viajan como polizones en las embarcaciones; un ejemplo clásico son las ratas y ratones que han viajado en los barcos a lo largo del planeta desde hace siglos, estableciéndose en muchos lugares e inspirando historias como la de Nosferatu el vampiro.

La motivación más frecuente para introducir una especie en un lugar probablemente ha sido el comercio; a través de éste cientos de especies de animales y plantas de interés agropecuario se introdujeron en todo el mundo y al hacerlo cambiaron la forma de vivir de muchas poblaciones y sus entornos. ¿Se imaginan la comida italiana sin salsa de jitomate o bien la comida alemana, inglesa o escandinava sin papas? El jitomate y la papa son americanos y fueron introducidos en Europa



Foto: EIC/CC

en el siglo XVI. Las carpas asiáticas se introdujeron en Europa en el siglo XVII y poco después fueron adoptadas en todo el mundo para la acuicultura y como fuente de alimentación. Lo mismo sucedió con las tilapias africanas que se distribuyeron globalmente a partir de la década de los 60 como parte de una estrategia para llevar a muchas poblaciones rurales del planeta una fuente de proteína buena y barata.

Aunque la alimentación ha sido uno de las razones principales para introducir especies, también hay otros como el del vestido y la construcción. Así, en Alaska se introdujeron zorros para remplazar a las poblaciones nativas de animales peludos que los cazadores de pieles habían exterminado. Y en la época de la conquista del lejano oeste de los Estados Unidos, la construcción de los ferrocarriles y la fiebre del oro provocaron escasez de madera y por ello llevaron ahí eucaliptos australianos que crecen muy rápido; y para que los barcos no regresaran vacíos de California a Australia y Nueva Zelanda, en el viaje de vuelta se transportaban pinos Monterey.

También abundan ejemplos de introducciones de organismos para la recreación o por simple gusto. Una de ellas es la de la trucha arcoíris que desde el siglo XIX se ha llevado a innumerables ríos y lagos del mundo para disfrute de los

pescadores. Y también hay casos de introducciones accidentales de animales, como los gatos y los pericos, a los que se les suele recibir con los brazos abiertos en su nuevo hogar, pero que una vez que se escapan se reproducen exitosamente. Como muestra basta un botón: en la gélida ciudad de Chicago hay poblaciones enormes de pericos que a falta de árboles tropicales donde anidar, lo hacen

en los postes telefónicos y sobreviven los cruentos inviernos. También la nostalgia es una razón para introducir bichos: hay casos famosos en los que ingleses liberaron aves británicas en el Central Park de Nueva York, o conejos europeos en Australia para poder cazarlos.

¿Llegaron para quedarse?

Una cosa es llegar a un sitio, y otra muy distinta es establecerse en él; ahí radica la diferencia entre visitantes y colonizadores. Lo mismo sucede con los organis-

EL EFECTO "NEMO"

Muchos conocen al simpático pez payaso, estrella de la película *Buscando a Nemo*. Pues bien, la película galardonada en 2003 con el Oscar tuvo repercusiones más allá de Hollywood. Aumentó a nivel global y de manera exponencial la compra de peces payaso para colocarlos en acuarios públicos y privados; y se desencadenó un inusitado interés por tener acuarios en casa. Poco después, pasado el entusiasmo de montar peceras, se empezaron a liberar no sólo los peces payaso sino muchos otros peces de ornato. Gente bienintencionada pero ecológicamente mal informada, prefirió liberarlos en vez de sacrificarlos. Así se introdujeron muchas especies en diversos cuerpos de agua: retretes y fregaderos, ríos, mares y lagunas. La liberación de peces de ornato exóticos puede tener graves consecuencias, como se ejemplifica dramáticamente con el pez diablo o pleco. Este pez también conocido como limpia-peceras o limpiavidrios es originario de Sudamérica y se detectó por primera vez en 1995 en la cuenca del río Balsas; hoy vive en varias de las principales cuencas del país. En todas ellas crece como loco

y desplaza a las especies nativas por ser muy competitivo y agresivo y no tener depredadores naturales; con sus poderosas espinas atraganta y mata a las aves que cometen la imprudencia de comérselos, y con las mismas afiladas espinas destruye las redes de pesca. Como ejemplo de la magnitud del daño, el pleco destruyó en pocos años la pesquería de tilapias y carpas de la presa Infiernillo, en Michoacán y Guerrero, que en la década de los años 70 fue la principal pesquería de agua dulce del país. Y con la introducción de peces diablo en Infiernillo, se fueron al diablo las tilapias, los trabajos asociados a la pesca, y los jóvenes de las comunidades ribereñas que ahora emigran a las ciudades o al extranjero en busca de trabajo. Todo por la liberación de un pez exótico. Por eso los invito a que si quieren deshacerse de una mascota acuática que ya no quieran o ya no puedan cuidar, no la liberen, métenla mejor al congelador; es una manera humana de sacrificarla, pues con el frío se anestesia y queda dormida sin dolor, y contribuyen con ello a evitar que una especie potencialmente nociva llegue al entorno.



Foto: Gunflint Trail



Foto: B. Triggubets/CC



Foto: J. Hynes/CC

mos introducidos: una vez que arriban a un lugar y se escapan o los liberan adrede, quizá no sobrevivan, con lo cual se pueden considerar como visitantes esporádicos. Pero también pueden establecerse definitivamente en una región cercana al lugar donde fueron introducidos, lo que los convierte en organismos establecidos en un nuevo hogar. Estos organismos pueden no conformarse con colonizar un territorio relativamente pequeño, cercano al sitio de donde escaparon o fueron liberados, sino que crecen a tal grado en número y en distribución en las nuevas tierras o aguas, que se convierten en verdaderos invasores biológicos.

Para repasar algunos casos de plantas invasoras y sus efectos nocivos en sus nuevas residencias, les recomiendo el artículo “De exóticas a invasoras” (*¿Cómo ves?* Núm. 151). Aquí les platicaré de las consecuencias imprevistas de introducir animales invasores, por ejemplo, la extinción del pájaro dodo (*Raphus cucullatus*). El dodo vivía felizmente en la Isla Mauricio, frente a la costa oriental de África, hasta que a partir del siglo XVI llegaron los navegantes europeos junto con sus perros y gatos y sus inseparables polizones, las ratas. Como estas aves no voladoras no tenían ninguna oportunidad de escapar de los humanos, los perros, gatos y ratas se las comieron hasta que no sobrevivió ni

una, hoy sólo quedan algunas disecadas en museos. El dodo fue la segunda ave no voladora que se extinguió por esa parte del mundo tras la llegada de los humanos. En la isla de Madagascar vivía un pajarraco enorme, llamado ave elefante (*Aepyornis maximus*), que medía tres metros de altura y pesaba 500 kilos. Por el registro fósil sabemos que había vivido en la isla durante 60 millones de años, todos ellos transcurridos en paz en ausencia de depredadores terrestres. Cuando llegaron éstos en forma de humanos que cazaban y robaban sus huevos —los más formidables de la historia y mayores que los de los dinosaurios, con casi un metro de circunferencia, 33 cm de altura y un volumen de nueve litros—, desaparecieron en pocos años.

También cerca de Madagascar, en fechas mucho más recientes, la década de los años 60, se observó el efecto devastador que puede tener la introducción de animales tan aparentemente inofensivos como las cabras: estos voraces herbívoros tienen la maña de arrancar de raíz las plantas que comen; pocos años después de ser introducidas dejaron pelona la isla Round, extinguieron una especie de palma endémica y pusieron al borde de la extinción a un gecko que sólo vive ahí. En algunas islas mexicanas se ha documentado algo semejante; por ejemplo, en la isla Guadalupe, frente a Baja California, las cabras introducidas extinguieron una especie de enebro silvestre y casi terminaron con todos los encinos endémicos. En la misma isla Guadalupe, los gatos introducidos extinguieron varias aves marinas, algu-

nas de ellas endémicas. Esta lamentable historia se ha repetido en casi todas las islas del mundo.

La proliferación de los parásitos

A veces, no son los animales introducidos los más dañinos para el ecosistema, sino sus parásitos. Uno de los ejemplos más terribles es la introducción en México del gusano llamado solitaria asiática, *Bothrioccephalus acheilognathi*. Este parásito llegó al país a mediados de la década de los años 60, dentro de las tripas de las carpas asiáticas ampliamente distribuidas en las presas, lagos y ríos de la nación, con la idea de que sirvieran como fuente de alimento para muchas comunidades rurales. Lo malo es que con su distribución también proliferaron los parásitos en todo el país. Y lo peor del caso es que *Bothrioccephalus* exhibe una promiscuidad apabullante: a diferencia de muchos otros parásitos, que sólo invaden a una o a un puñado de especies animales cercanamente emparentadas, infecta a casi cualquier pez de agua dulce. A la fecha se ha registrado este parásito invasor en más de 50 especies de peces dulceacuícolas de México, y en todos menos un estado de la República. Y los peces infectados, cultivados y silvestres e introducidos y nativos, tienen serios problemas pues el gusano bloquea y perfora su intestino, lo que a menudo los mata.

La mortandad de peces es problemática por distintos motivos: para los acuicultores representa un enorme daño económico, y para el país es una pérdida irreparable la desaparición de especies nativas de peces que de por sí están expuestas a la extinción por la contamina-



ción y la desecación de los ríos, entre otros problemas ambientales. Pero hay que decir que el caso de México no es único, pues este gusano es quizá el parásito más invasivo del que se tenga noticia: originario del centro de Asia, *Bothriocephalus* hoy infecta peces de agua dulce en todos los continentes, excepto la Antártida.

Otro ejemplo notable del efecto de los parásitos portados por invasores data de la época de la Conquista: la historia de México y del resto del continente americano tal vez habría sido distinta si los españoles no hubieran traído consigo la viruela y otras enfermedades infecciosas que debilitaron y diezmaron a los habitantes de América reduciendo su capacidad de defenderse de la invasión. Creo que fue Louis Pasteur quien opinó que la influencia de lo infinitamente pequeño puede ser infinitamente grande.

Y como señalé al principio, el problema de los invasores biológicos está lejos de ser cosa del pasado. Hoy se ciernen sobre la agricultura mexicana dos enormes amenazas provenientes del lejano Oriente. Una es la enfermedad transmitida por un insecto llamada *huanglongbin*, que mata a los árboles de cítricos y ha destruido muchas hectáreas de huertos en Colima, se ha empezado a extender en el país. La otra amenaza es un mal conocido como marchitez de los laureles, una enfermedad transmitida por un escarabajo que puede fulminar un árbol en cosa de semanas. Este mal afortunadamente no ha llegado todavía a México, pero avanza a pasos agigantados en los Estados Unidos, dejando tras de sí una estela de árboles secos, entre ellos los aguacates que son un importante producto agrícola en nuestro país.

El tiro por la culata

Cuando el caballero inglés introdujo los conejos en su rancho en Australia, nunca imaginó que por su proverbial fecundidad invadirían buena parte del continente. Cuando alguien embelleció su estanque con lirio acuático, nunca pensó que llegaría a convertirse en la peor de las malezas acuáticas en México. Cuando alguien se cansó de su pez diablo o pleco, el inofensivo pececito que limpiaba las paredes de su pecera, y lo liberó, nunca imaginó que se convertiría en un monstruo en muchos ríos y embalses de México donde aniquila a los habitantes originales del sitio. Ejemplos, desafortunadamente, hay miles: la introducción de especies invasoras es uno de los mayores retos para la conservación de la biodiversidad del planeta, junto con otros desafíos como la deforestación, el cambio climático y la contaminación.

Lo malo de introducir especies de plantas y animales en un lugar ajeno, es que es muy difícil reparar el daño; es complicado establecer de nuevo el intrincado tamiz de interacciones de un ecosistema. Un ejemplo de esto es lo sucedido en la isla subantártica de Macquarie, al sur de Australia. Como en muchas otras islas remotas, los navegantes que arribaron a Macquarie en el siglo XIX dejaron ahí adrede conejos para que sirvieran de comida a otros marineros y potenciales naufragos que llegaran al sitio, e involuntariamente trajeron ratas y ratones, a los que pretendieron controlar introduciendo gatos en la isla. El problema fue que todos estos animales prosperaron y llevaron al borde de la extinción al pingüino real, cuyo único sitio de anidación en todo el mundo es precisamente la isla Macquarie. Los gatos, ratas y ratones se comieron los



MÁS INFORMACIÓN

- www.conabio.gob.mx/invasoras/index.php/Portada
- www.unibio.unam.mx/invasoras/
- <http://linneo.bio.ucm.es/balaguer/Repository/hn.pdf>

huevos, los pollos y uno que otro pingüino adulto; y los conejos se zamparon todas las plantas que podían usar los pingüinos para esconderse de los depredadores. En la década de los años 70, se decidió controlar a los conejos para salvar a los pingüinos de la extinción, y para hacerlo se introdujo una enfermedad (mixomatosis) que sólo afectaba a los conejos y que casi acabó con ellos. Al prácticamente no haber conejos que comer, los gatos empezaron a atacar con mayor enjundia y hambre a las ratas y ratones, cosa que fue benéfica; pero cuando se acabaron éstos, comenzaron a devorar aves, y no únicamente pingüinos sino también albatros, petreles, fulmares y otras aves marinas. En 1985, se decidió que había que erradicar a los gatos, ¿y adivinen qué pasó? Los conejos sobrevivientes, al no tener enemigos, se reprodujeron como sólo ellos saben hacerlo y en poco tiempo otra vez dejaron la isla rapada. Moraleja: es muy difícil, si no imposible, erradicar especies introducidas o invasoras y restablecer el equilibrio original de un ecosistema. 🐾

Miguel Rubio Godoy es licenciado en investigación biomédica básica por la UNAM y doctor en biología por la Universidad de Bristol, Inglaterra. Es investigador del Instituto de Ecología, A.C. y colaborador habitual de esta revista.