



DE MARAVILLA A PESADILLA: EL MOVIMIENTO DE ESPECIES POR EL PLANETA

Ek del Val de Gortari

Los seres humanos buscamos continuamente nuevas formas de producir mejores cosechas para alimentarnos, o cultivos novedosos que permitan tener mayores riquezas. Para ello hemos seleccionado por todos los confines del mundo las plantas o los animales que dan la posibilidad de tener mejor rendimiento en una menor extensión de terreno o en un menor tiempo. Hemos transportado especies exitosas por diferentes partes del globo terráqueo, de tal manera que hoy podemos encontrar plantas que eran originarias de Australia colonizando Chile o California y peces que eran endémicos del río Amazonas colonizando los ríos de México, y así un sinnúmero de ejemplos que hacen difícil distinguir cuáles son las especies realmente originarias de cada lugar. Con esta estrategia hemos podido como humanidad cosechar alimentos en lugares extremos, sumamente áridos, fríos o lluviosos, que se pensaban imposibles para la producción y que con especies adaptadas o seleccionadas en estos ambientes, hacen posible la agricultura para comunidades muy marginadas o aisladas que viven en lugares remotos.

Las características que presentan las especies que hemos movido de un lugar a otro por ser muy productivas tienen que ver con una alta tasa de crecimiento —es decir, que pueden aumentar su talla o biomasa en poco tiempo— o con tasas reproductivas elevadas —especies que tienen muchos hijos en un tiempo corto y alcanzan la madurez reproductiva temprano en su vida—. Con estas dos estrategias pueden colo-

nizar un nuevo sitio en poco tiempo y comenzar a producir los bienes y por ende la riqueza esperada rápidamente; sin embargo, muchas se han vuelto problemáticas.

LA PARADOJA

¿Cuál sería el problema de tener especies exóticas colonizando nuevos lugares si producen beneficios y nos permiten tener más comida? La paradoja estriba en que muchas de las especies que se mueven con fines productivos a nuevos países se salen de control, crecen de forma desmedida y causan daños ambientales considerables; todas estas consecuencias no se tenían en mente a la hora de introducirlas. Las mismas características que hicieron que las especies fueran buenas candidatas para producir mucho —crecimiento rápido y dejar mucha descendencia—, les permiten crecer a velocidades insospechadas en condiciones extremas fuera de cultivo, y desplazan

a las especies nativas, volviéndose un problema puesto que el daño que provocan resulta abismalmente mayor que la ganancia o beneficio que pudieran ofrecer.

Las especies que no son originarias de un lugar se denominan *especies exóticas*; de ellas, las que se convierten en un problema en el nuevo lugar de establecimiento se conocen como *especies invasoras*. Aquí vale la pena resaltar que no todas las exóticas son invasoras, puesto que algunas solamente se establecen, pero nunca crecen de manera desmedida y cumplen muy bien con la función para la que fueron introducidas al nuevo lugar, mientras que las invasoras sí crecen de manera descontrolada y sus efectos negativos se pueden observar ya sea sobre el ambiente, la salud o sobre la economía. Hoy en día las especies exóticas invasoras son reconocidas como la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial, después del cambio de uso de suelo (defores-



Sofía Táboas, *Cinco jardines flotantes para cinco piedras*, 2009



Sofía Táboas, *Filtro lama*, 2011

tación y fragmentación de los ecosistemas naturales), es decir, que su impacto negativo es mayor que la contaminación o el cambio climático que tanto escuchamos en las noticias, por lo que su estudio y comprensión son fundamentales para la conservación de la vida en la Tierra.

Dada la magnitud del impacto que tienen las especies invasoras, su vigilancia, control y erradicación ocasionan gastos económicos importantes para todos los países; por ejemplo, en Estados Unidos el grupo de investigación de Pimentel y colaboradores (2005) calculó que se gastan más de 120 mil millones de dólares al año en tratar este problema. Para México sin embargo no hay cifras precisas; en la agricultura se gastan millones de pesos en controlar las plagas que atacan cultivos, que generalmente son insectos o enfermedades exóticas invasoras. Por suerte no todas las especies exóticas se convierten en invasoras, si no estaríamos en muchos problemas; se ha calculado que solamente una de cada 100 mil es problemática, y ello es ya suficiente para ocasionar daños y pérdidas cuantiosas.

El problema de las especies exóticas invasoras no es nuevo: pareciera que los seres humanos siempre hemos movido especies con-

forme hemos ido colonizando nuevas tierras; lo que ha cambiado es la tasa de movimiento que tenemos hoy en día. Gracias a los aviones y a los barcos de carga, cada año se mueven millones de personas de uno a otro continente y llevan muchas especies consigo. Aquí es importante resaltar que también se mueven muchas especies de manera accidental, como polizones; de hecho, un gran porcentaje de las que se vuelven problemáticas fueron introducidas sin querer, en cargamentos de alimentos o mezclados con granos.

Como muchas de las cuestiones en biología, el naturalista inglés Charles Darwin vislumbró el problema de las especies exóticas invasoras en sus recorridos por el mundo. En su obra *El origen de las especies* relató con sorpresa cómo “muchos productos europeos cubren un gran territorio en La Plata, y en menor medida en Australia, e incluso han desplazado a las especies nativas”.

LA PRODUCTIVIDAD *VERSUS* LA CONSERVACIÓN

Las especies exóticas, como ya decíamos, se han utilizado por todo el mundo para aumentar la producción, pero algunas de ellas se vuelven realmente problemáticas. Tal es el

caso del zacate Buffel, un pasto africano de zonas semiáridas que fue introducido en el sur de Estados Unidos y el norte de México como forraje ganadero dado que puede soportar condiciones de sequía importantes y no deja de producir nuevo follaje. Este zacate se ha establecido muy bien en el continente americano y se ha salido de control: invade áreas naturales protegidas y está desplazando a especies nativas de estas zonas en la región. El mecanismo por el cual este pasto provoca daño en los ecosistemas locales está relacionado con su capacidad para rebrotar después de incendios; las plantas nativas no son resistentes ante incendios recurrentes, se mueren, mientras que el zacate Buffel tiene los órganos de crecimiento protegidos pegados al suelo, por lo que, aunque se queme su follaje puede rebrotar. De tal manera que, ante la realidad de incendios cotidianos, el zacate Buffel se vuelve el rey de los sistemas semiáridos y desplaza a las especies nativas como daño colateral.

EL CARISMA CONTRA LA BIODIVERSIDAD

Los humanos no solamente movemos especies con fines productivos, somos seres sociales y apegados a cierta estética; particularmente nos atraen los recuerdos de los lugares de la infancia donde crecimos, y ello incluye a las especies que rodeaban los ambientes de aquella época. Por esto es común que los colonizadores de nuevas tierras lleven consigo plantas y animales de su lugar de origen para sembrar o criar en el nuevo sitio. ¿Cuántas abuelitas no regalan el "pie" de una plantita "para que lo siembres en tu nueva casa" o cuando nos mudamos de ciudad no nos regalan un perrito o gatito para que nos acompañe? Muchas de estas especies de ornato o

compañía se han vuelto invasoras en los nuevos lugares.

El acuarismo es uno de los *hobbies* más extendidos en la sociedad contemporánea, podemos tener un cachito de biodiversidad multicolor en nuestra casa sin tener que viajar. Entonces es posible comprar peces de todos los confines del mundo y traerlos al hogar. Para el mantenimiento de las peceras hay que evitar el crecimiento de las algas en los cristales; esto puede hacerse de manera manual, o bien se pueden comprar peces que se alimentan de las algas y hacen el trabajo por nosotros. Estos peces, llamados limpiapeceras o plecos, fueron exportados desde la cuenca amazónica y hoy en día se venden y producen por todo el mundo. Estos útiles peces que parecen inofensivos, tienen altas tasas de crecimiento y generalmente, después de algunos meses en las peceras caseras, alcanzan tallas de más de 20 cm, por lo que son desechados o en el mejor de los casos regresados al acuario. Como somos seres sensibles, no queremos matar a los peces y al deshacernos de ellos los liberamos en un río o bien en el escusado. Esta misma acción repetida en un sinnúmero de casas ha implicado que estos maravillosos limpiapeceras se establezcan y reproduzcan en los ríos mexicanos, donde no sólo miden 20 cm: pueden llegar a medir hasta medio metro. Los problemas que están ocasionando los plecos son gravísimos puesto que son muy voraces y al alimentarse no sólo se comen las algas, como en las peceras, sino que se alimentan de todo el detritus del fondo de los ríos, junto con los huevos de las especies nativas, diezman las poblaciones locales de peces y alteran los ciclos de nutrientes de estos ecosistemas. Varias de las pesquerías de agua dulce de México han disminuido su pro-

ducción drásticamente debido a la invasión de los limpiapeceras, en particular la población que vive en las orillas de la presa de Infiernillo en Michoacán, que se dedicaba a la pesca de carpa y tilapia; hoy estas dos especies fueron desplazadas por los limpiapeceras, y ahora que ya salieron del ambiente del acuarismo, se les conoce como peces diablo. En este embalse, para 2005 se producían 20 mil toneladas de

vismo biológico del que hablaba en líneas anteriores es muy fuerte para los ingleses: cuando colonizaron las tierras que hoy son Estados Unidos, decidieron traer a los pájaros característicos de sus ciudades, entre ellos el gorrión. Se sabe que fue introducido en Brooklyn, Nueva York, en 1850 como ave de ornato. Los gorriones se establecieron muy bien en toda la costa este de Estados Unidos y fueron poco a

La liberación de peces en cautiverio a los ríos es una práctica común, lo mismo que la de abandonar perros y gatos en la carretera. Se le denomina el "efecto Nemo" y los efectos colaterales de estas liberaciones nunca llegan a los oídos de las almas caritativas que "salvan" a los peces exóticos.

pescado; hoy en día 80% de las capturas son de pez diablo, lo que implica una pérdida de 36 millones de pesos al año. Un cuestionamiento obvio es por qué no se explota el pez diablo; el problema es que esta especie se caracteriza por tener muchas espinas y poco músculo, y por ello no es bueno como alimento. Este ejemplo no es exclusivo de la especie que describo; de hecho, la liberación de peces en cautiverio a los ríos es una práctica común, lo mismo que la de abandonar perros y gatos en la carretera. Se le denomina el "efecto Nemo" (en alusión a la película de Pixar) y los efectos colaterales de estas liberaciones nunca llegan a los oídos de las almas caritativas que "salvan" a los peces exóticos.

Otro ejemplo de especies carismáticas que producen daños colaterales son los gorriones europeos. Estas aves originarias del viejo continente hoy son comunes en toda América. Dado que son pequeñas y con poca capacidad de vuelo, ¿cómo cruzaron el Atlántico? El ata-

poco colonizando todo el continente; hoy pueden encontrarse en casi todas las ciudades de América. Podríamos pensar que, si solamente colonizan las ciudades, ¿cuál es el problema para la biodiversidad?; el inconveniente está en que desplazan a las especies nativas. Dado que los gorriones tienen una alimentación generalista, defienden su territorio agresivamente y pueden anidar en cualquier sitio, al extremo de que se les encuentra anidando en las chimeneas de fábricas; los pájaros locales no pueden competir con ellos y van reduciendo sus poblaciones hasta la extinción local. En un estudio realizado por MacGregor-Fors y colaboradores en 2010 en ciudades mexicanas, encontraron que cuando está presente el gorrión europeo la diversidad disminuye de 34 a 27 especies de pájaros. Éste es un ejemplo más de cómo una especie carismática que transportamos fuera de su lugar de origen tiene consecuencias no deseadas sobre la biodiversidad.



Sofía Táboas, sin título, 2001

CONTROL BIOLÓGICO

Dada la intensificación de la agricultura y la ganadería, los daños ocasionados por plagas exóticas son cada vez más onerosos; puesto que les servimos la cena en grande con campos enormes de un solo cultivo, los insectos y enfermedades pueden reproducirse con mucho éxito y tener poblaciones muy grandes que se alimentan activamente de nuestros cultivos. Como estrategia alternativa al uso de insecticidas se ha promovido el uso de agentes de control biológico para atacar a las plagas; es decir, se utilizan especies que son depredadoras para que se coman a los herbívoros simulando las condiciones naturales. Esta idea sonaría muy prometedora y respetuosa del medio ambiente, sin embargo, las especies que se han introducido como agentes de control biológico rara vez son especialistas —que sólo se alimenten del insecto plaga en cuestión, sino que se alimentan de muchas otras especies—, ocasionando otro daño colateral en las especies nativas. Los agentes de control biológico comienzan a alimentarse de otras especies que no son plaga, y por lo tanto alteran los ecosistemas y no cumplen con la función

para la que fueron introducidos. Existen casos exitosos de control biológico cuando la investigación previa a la liberación de los agentes en el nuevo ambiente se realiza de manera cuidadosa, asegurándose de que son especialistas y que no tendrán otras consecuencias, pero dado que esto toma mucho tiempo y dedicación, las liberaciones se han realizado de manera poco rigurosa. Si bien ésta es un área de oportunidad interesante y que merece mucha investigación, es fundamental considerar en todo momento los daños colaterales posibles.

La realidad es que resulta imposible detener el flujo de especies por el mundo, pero sí es factible establecer algunas reglas de movimiento y sobre todo considerar estos efectos colaterales no deseados que pueden provocar las especies en los nuevos lugares. Se recomienda realizar análisis de riesgo antes de introducir activamente cualquier especie productiva exótica y pensar dos veces si es conveniente sembrar la semilla o planta que nos regalaron en nuestro último viaje a tierras exóticas. **U**