

El discreto encanto

Coch



HACE TIEMPO el periódico *A.M.* de Guanajuato publicó una noticia en la que informaba de una plaga de cochinillas en las cercanías del río Laja. Posiblemente, la gran cantidad de estos animales que observaron los habitantes del lugar se debía a obras de limpieza que se estaban realizando para construir un paseo a la orilla del río; como perturbaron su ambiente natural, las cochinillas ya sólo pudieron refugiarse en las casas de los alrededores. Quizá si los

Esculturas: José Luis Morales
Fotos:

de las inimillas

Clementina Equihua Z. y Richard C. Brusca



En apariencia insignificantes, estos animales desempeñan funciones de limpieza que permiten mantener la salud de los ecosistemas terrestres. Tienen además un sistema de apareamiento, reproducción y cuidado de los huevos único entre los artrópodos.

pobladores invadidos hubieran conocido más de la biología de la cochinilla se habrían sentido mucho menos alarmados. La realidad es que poca gente aprecia y entiende el valiosísimo trabajo que estos animales desempeñan.

Todos estamos familiarizados con los isópodos, grupo al que pertenecen las cochinillas, porque cada vez que movemos una maceta en un jardín, o una piedra del campo, encontramos muchísimos. Distinguimos a las cochinillas por su peculiar hábito de hacerse pelotita cuando las molestamos. Sin embargo, su biología oculta hechos sorprendentes para un animal de su talla.

Miles de parientes

Los isópodos están clasificados científicamente como crustáceos pertenecientes al filo Arthropoda. Los insectos y las arañas también pertenecen a este filo, lo que significa que están relacionados cercanamente con ellos. Todos los crustáceos están cubiertos por una capa dura que funciona como un esqueleto externo o exoesqueleto.

Las patas de los isópodos son todas iguales en cuanto a la forma (de ahí su nombre, en griego *iso* significa “igual” y *podo* significa “pie”) y están articuladas, lo que les facilita moverlas y transportar su cuerpo rígido. Los crustáceos más conocidos son las langostas, los camarones y los cangrejos porque son comestibles. Ningún crustáceo pica, pero hay otros artrópodos

que sí, como las abejas y los alacranes. Casi ningún crustáceo puede dañar a un ser humano, especialmente los isópodos. Estos últimos constituyen el grupo más numeroso en términos de especies. Se han descrito y nombrado más de 10 000 especies de ellos; la mitad vive en el océano, y la otra mitad en la tierra. De hecho, casi no hay lugar al que vayas donde no te los encuentres: incluso en el desierto del Sahara.

Hasta en las macetas

Las cochinillas de jardín son probablemente el mejor ejemplo de isópodo. En inglés las llaman *roly-polys* o *pillbugs*, pues muchas de ellas se enroscan y parecen pelotitas o píldoras. También las llaman *sow-bugs* porque su forma es semejante a la de los cerditos (en inglés *sow* significa “cerda”).



¿Qué hay detrás de un nombre científico?

Un nombre común puede ser confuso ya que algunas veces un mismo nombre puede ser utilizado para organismos que no tienen relación alguna, ya sea desde el punto de vista ecológico o morfológico. Carlos Linneo (1707-1778) desarrolló un sistema para nombrar a los animales y plantas que hoy día se sigue usando. Este sistema se basa en una clasificación jerárquica que agrupa a los seres vivos dependiendo de un ancestro común. Un ejemplo es la cochinilla, cuya clasificación se ilustra a continuación:

Reino	Animalia	Las cochinillas pertenecen a este reino principalmente porque están formadas por muchas células (son multicelulares) y porque ingieren su alimento.
Phylum	Arthropoda	Los artrópodos tienen simetría bilateral (hay un lado derecho y un izquierdo). Además su cuerpo está dividido en segmentos, tienen un esqueleto externo (o exoesqueleto), tienen varios pares de patas que son articuladas.
Subphylum	Crustacea	Todos los crustáceos (por ejemplo los isópodos, cangrejos, langostas y camarones) tienen dos pares de antenas.
Clase	Malacostraca	Los miembros de esta clase tienen apéndices que salen de su abdomen.
Orden	Isopoda	Los ojos de los isópodos son compuestos (esto es que cada ojo tiene cientos de lentes a través de los cuales ven) y cuatro pares de mandíbulas. Además sus patas son todas iguales y articuladas.
Familia	Armadillidiidae	Es un grupo de isópodos terrestres que se enrollan formando una pelotita.
Género	<i>Armadillidium</i>	Un género es un grupo de especies que descienden de un ancestro común. Un género y una especie constituyen un nombre científico y es lo que se denomina "nomenclatura binomial".
Especie	<i>vulgare</i>	Una especie es un grupo de individuos que se reproducen exitosamente, o sea que su descendencia también es fértil.



En español se usa cochinilla, diminutivo de cochina. Algunas cochinillas de jardín pueden enroscarse para evitar que se las coman sus escasos depredadores, y otras no; esto depende de la especie a la que pertenezcan. Pero enroscadas o no, son inconfundibles.

En la mayoría de los jardines y patios probablemente encontrarás dos o tres especies de cochinillas. Se meten debajo de las macetas porque buscan sitios húmedos y oscuros; necesitan mantener húmedos sus órganos de respiración para poder llevar a cabo el intercambio de gases. En ambientes naturales se encuentran debajo de troncos o rocas, porque son los lugares que permanecen

húmedos más tiempo. Sin embargo, como las cochinillas respiran aire, no pueden estar donde haya demasiada humedad, incluso se pueden ahogar si son sumergidas en agua; por eso, algunas veces, cuando llueve muy fuerte y se inundan los patios y los jardines, salen de sus escondites para migrar a sitios más secos, como las casas.

Las cochinillas son muy abundantes en cualquier lugar que las encuentres, pero no hay necesidad de controlarlas; ellas desempeñan un importante papel en los jardines y en los ecosistemas terrestres.

Por toda la Tierra

En ambientes terrestres de cualquier continente, excepto el círculo polar antártico, los isópodos viven desde en el nivel del mar hasta en las montañas más altas. En desiertos como el Sahara, los isópodos son los animales más abundantes. En cualquier parte del mundo, si volteas

una piedra es seguro que encontrarás dos cosas: arañas e isópodos.

El océano, los lagos y los ríos también están llenos de isópodos. Las especies que viven en tierra se parecen mucho entre sí, lo que hace que sea difícil distinguir una de la otra. En el mar sucede lo contrario: las especies son muy diferentes, algunas muy pequeñas o microscópicas y otras hasta de 70 centímetros de largo. Estas últimas son isópodos gigantes que viven en la profundidad del océano; a la fecha, se siguen descubriendo nuevas especies. Los isópodos marinos nadan mucho y son más activos que los de tierra, tienen más músculos y más masa corporal, lo que los hace más nutritivos; la mayoría de los peces cercanos a las costas de todo el mundo los consume.

Las preferencias alimenticias de los isópodos marinos son más variadas que las de los terrestres y se acomodan en cualquier eslabón de la cadena alimenticia. Hay muchos que son herbívoros y consumen algas; otros son depredadores y se alimentan invertebrados más pequeños; algunos se adhieren temporalmente a la piel de los peces y se alimentan de las mucosidades que ahí se producen y otros chupan sangre. Si pensamos en cualquier cosa que haya en el mar, seguro que los isópodos se la comen, quizá por eso son tan abundantes en ese ecosistema.

El pez sin lengua

Entre los isópodos más sorprendentes está una especie que vive en el Golfo de California y pertenece a una familia de parásitos de peces. Estos isópodos en particular, cuyo nombre científico es *Cymothoa exigua*, se adhieren a la lengua del pez al que parasitan,

No son lo mismo

En nuestro país también se conoce como "cochinilla" a un insecto que crece sobre la superficie de las pencas de nopal. Este animal se utiliza para producir un tinte color carmín muy apreciado comercialmente, con el que se tiñen telas de rebozos y otras artesanías, pero no tiene nada que ver con la cochinilla de la que hablamos en este artículo.

Por otra parte, los quitones o cucarachas de mar se parecen a un isópodo, pero en realidad son moluscos que por su gran pie (el músculo con el que se adhieren a las rocas) son muy apreciados para comer. Se confunden con isópodos porque su parte dorsal está segmentada de manera muy parecida a la de éstos.



Foto: Juan Carlos Martínez



un tipo de pargo; mientras está adherido, el isópodo chupa la sangre de la lengua del pez. El parásito extrae tanta sangre de la lengua que después de unos meses, ésta degenera y en muy poco tiempo no queda nada más que un muñón de músculos en su base. Pero esto no mata al pez; el isópodo permanece pegado al muñón, haciendo la función de lengua. Los científicos han observado que el pez parasitado sobrevive en perfecto estado de salud. Éste es el único



R. Brusca y M. Gilligan

Cymothoa exigua.

caso conocido de un parásito que sustituye funcionalmente un órgano de su huésped.

Mamá cochinilla

Para los humanos, los isópodos no resultan muy nutritivos; son casi una cáscara hueca y por eso no comemos ni los marinos ni los terrestres. Sus pocos depredadores en tierra son las aves y las arañas; quizá por no ser muy apetitosos se ven tantos en un mismo sitio.

El mecanismo de reproducción de las cochinillas es muy peculiar y está asociado con su crecimiento. Los isópodos están cu-

biertos por su exoesqueleto rígido, para poder crecer, ellos (y todos los artrópodos) tienen que deshacerse de éste, en un fenómeno que se conoce como muda. Durante la muda se forma un nuevo exoesqueleto más grande abajo del viejo, que caerá en el momento adecuado. El nuevo exoesqueleto permanece suave por un corto tiempo y al entrar en contacto con el aire, se va endureciendo. Los isópodos terrestres pueden aparearse mientras el exoesqueleto esté suave. Su sistema de apareamiento, reproducción y cuidado de los huevos es muy complejo y sorprendente, único entre los artrópodos.

Cuando las cochinillas están listas para aparearse, el macho sostiene a la hembra hasta que ella muda su piel y en cuanto lo hace, él le inserta en el tracto genital espermatozoides embebidos en unas estructuras globosas y gelatinosas denominadas espermatóforos. Al endurecerse el exoesqueleto de la hembra, los espermatozoides que están en los espermatóforos se liberan. Los científicos no saben si los huevos son fertilizados durante varias semanas o meses, pero sí se han visto espermatozoides vivos dentro de la hembra hasta 15 meses después de que fueron depositados. Además se ha observado que la hembra puede producir crías a lo largo de muchos meses producto de una sola cruce.

Los huevos fertilizados que ya contienen embriones, no se depositan directamente en el ambiente, como los de las gallinas. Las cochinillas se parecen a los marsupiales, como los canguros, pues sus embriones se depositan dentro de una bolsa en el vientre de la hembra. La hembra cargará los embriones mientras crecen y maduran, hasta que sean pequeñas crías que caminen fuera de la bolsa. En las cochinillas no se for-



ma nunca una crisálida o una pupa, como sucede en las mariposas.

Reciclado en casa

Los isópodos terrestres desempeñan un papel muy importante para mantener la salud de los jardines y para la agricultura, porque reciclan los vegetales en descomposición en el suelo. No consumen plantas vivas, cuando menos en cantidades significativas; tampoco comen animales; no son depredadores y no muerden a las personas; más bien la vida de las cochinillas transcurre tranquilamente comiendo “carroña” vegetal y apareándose. Su papel es similar al de las lombrices de tierra; y como ellas, además de contribuir a la formación de composta en el jardín, ayudan a incorporar aire al suelo porque tienden a escarbar hacia dentro; de esta manera evitan que el material muerto de las plantas se acumule y huelga mal. Son animales muy importantes que hay que mantener para conservar un jardín saludable. Realmente lo que deberíamos hacer es cuidarlos y ayudarlos a crecer y, en general, mantenerlos felices porque son muy buenos para el jardín. 🐞

Clementina Equihua Z. estudió biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Hizo la maestría en la Universidad de Florida en Gainesville, Estados Unidos. Actualmente está terminando su doctorado en ecología vegetal en la Facultad de Ciencias.

Richard Brusca es biólogo marino con 35 años de experiencia en invertebrados del Golfo de California. Actualmente es el director del Arizona-Sonora Desert Museum, en los Estados Unidos.