



DESCUBRIENDO ESPECIES

Clementina Equihua Zamora y Marisol Itzel Frías Olvera

El Dr. Renzo Arauco-Brown, médico de la provincia de Lamas, departamento de San Martín en Perú, un día del 2007 recibió en su consultorio, a un niño con una molestia en la nariz. Después de examinarlo notó que tenía una sanguijuela, un animal de 25 milímetros que le extrajo y envió al zoólogo Dr. Mark Sidall del Museo de Historia Natural en Nueva York. Al analizar al animal, el Dr. Sidall determinó que se trataba no solamente de una nueva especie de sanguijuela, sino que también de un nuevo género. Esta sanguijuela, desconocida para la ciencia, recibió el nombre de *Tyrannobdella rex*, habita en el Amazonas y puede afectar mucosas de los humanos que nadan en los múltiples cuerpos de agua de esa cuenca. Debido a sus preferencias por sitios como las narices, los científicos que describieron a la especie creen que está relacionada estrechamente con un tipo de sanguijuela comúnmente encontrado en las narices del ganado mexicano. *Tyrannobdella rex* nunca antes había sido clasificada ni investigada, a pesar de su tamaño y el lugar donde fue encontrada.

El Dr. Sidall y sus colegas, los descubridores de la especie, señalaron que se trataba de animales que, por el tamaño de los dientes, le provocaban dolor al paciente, contrario a lo que ocurre con otros tipos de sanguijuelas. Esto es interesante para los médicos, ya que las diferencias entre especies pueden provocar distintos síntomas e implican otros tratamientos. Pero el descubrimiento ayuda a estimar mejor la biodiversidad real de nuestro planeta (una pregunta que con frecuencia se le

hace a los biólogos) y da pistas sobre el origen evolutivo de un grupo de parásitos.

NOMBRAR Y DISTINGUIR ESPECIES

Un niño aprende a hablar nombrando personas, animales y objetos, y esa manía no se pierde a lo largo de la vida de cada ser humano. Todos queremos conocer qué es cada cosa, saber cómo se llama y reímos cuando encontramos significados diferentes para una misma palabra, por ejemplo, *cháchara* en México es una baratija mientras que en otros países es una conversación frívola o son palabras inútiles.

Por supuesto, los naturalistas han reforzado —esta manía humana por nombrar objetos a la naturaleza— especialmente para referirse a animales, plantas, hongos y bacterias, hasta convertirla en una ciencia en sí misma. A lo largo de la historia muchos sabios desarrollaron sistemas para nombrarlos, tratando de ser lógicos y universales, sin ser demasiado complicados, así, en el siglo XVI que Carlos Linneo ideó el sistema que es el origen de la nomenclatura biológica utilizada hasta la fecha y facilitadora de la comunicación entre científicos de todo el mundo. Los nombres comunes cambian de una región a otra, pero en el sistema binomial de Linneo, el género y la especie son inequívocos, ya que sin importar el idioma o el país puedes estar seguro de que se habla del mismo organismo.

El trabajo de Linneo dio origen a la taxonomía, rama de la ciencia que estudia la nomenclatura de los seres vivos, pero entonces surgieron discusiones para definir lo que es una especie. Hay y ha habido muchos puntos de vista de lo que es una especie biológica. Una definición de *especie*, la taxonómica, dice que es *la unidad básica de la clasificación taxonó-*

mica. Mientras que la llamada *definición biológica* explica que es *un grupo de poblaciones, que tiene la capacidad de entrecruzarse y producir descendencia fértil*. Cuando se pierde la capacidad de entrecruzarse por alguna razón, por ejemplo por aislamiento geográfico, es probable que los miembros de la población que se aísla, con el paso del tiempo, llegue a ser una nueva especie.

Los científicos encontraron problemas con la definición biológica de *especie* cuando observaron que algunos organismos se reproducen principalmente de manera asexual, como muchas plantas y hongos, o cuando encontraron animales que se reproducen a partir de células sexuales femeninas sin que ocurra la fecundación. Un ejemplo son los zánganos de las abejas. Este mismo tipo de reproducción, denominado *partenogénesis*, se ha visto en insectos, anfibios y reptiles.

Y PARA COMER: LAGARTIJAS

Vietnam es un país en el que confluyen diversas culturas del sur de Asia, pero además, tiene una gran influencia francesa debido al siglo que fue colonia. Al mismo tiempo, este país mantiene su identidad culinaria. Los sabores de su cocina son considerados más sofisticados y balanceados que los de la cocina tailandesa, y gustan de platos que combinan texturas contrastantes de tal manera que se complementan, por ejemplo, mezclando elementos cocidos con vegetales crudos. Este mismo juego se puede repetir en cuanto al color de los ingredientes o su sabor.

La riqueza de la cocina vietnamita sorprende aún más cuando se mueve por su territorio, al norte es posible apreciar la influencia china, pero hacia el centro la cocina es más sofisticada porque se mezclan especias para

producir elaboradas salsas, herencia de la cocina francesa. Hacia el sur, en la región más caliente de su territorio, la cocina es más sencilla, pero con muchas especias y productos locales, incluyendo plantas y animales exóticos para nosotros que ellos aprecian mucho. Por ejemplo, se aprovechan las frutas y verduras producidas localmente que, muchas veces, son agregadas crudas a los distintos platos. Es en esta región que un científico vietnamita descubrió por accidente lo que después se supo era un género y especie nuevas para la ciencia.

Como mencionamos, es común encontrar animales raros en el menú de restaurantes del sur de Vietnam, la especie *Leiolepis ngovantrii* es uno de ellos, pero no fue hasta 2010 que Ngo Van Tri, se sentó a comer en un restaurante de la provincia de Ba Ria-Vung Tau y notó que todos los ejemplares de ese lagarto

en las peceras del restaurante eran idénticos. Ngo Van Tri estaba muy asombrado, así que tomó algunas fotos de los animales y se las envió a Lee Grismer, un herpetólogo de California, Estados Unidos, quien inmediatamente se comunicó muy entusiasmado con el dueño del lugar para visitarlo y pedirle que no cocinara los lagartos y así poder llegar a estudiarlos.

Grismer fue hacia Vietnam y, después de un largo y complicado viaje, llegó a encontrarse con que el dueño del lugar se había emborrachado y había cocinado todos los ejemplares menos uno, que inmediatamente le compró para analizarlo. Pero además logró encontrar setenta ejemplares más, algunos de ellos en libertad. Lee y Jesse Grismer, los autores del artículo científico nombraron al lagarto, honrando con la especie (*ngovantrii*) a Ngo Van Tri, el científico que los observó con atención por primera vez. Los Grismer señalan en su des-



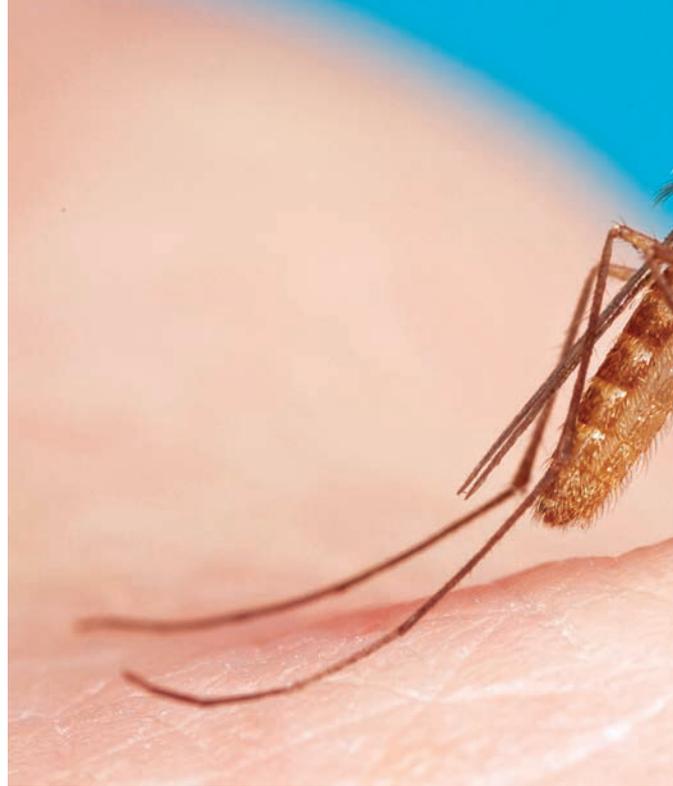
Leiolepis ngovantrii. © Lee Grismer

cripción algo muy curioso de este animal: las hembras no necesitan de un macho para reproducirse, es decir, toda la descendencia es idéntica porque se reproducen por partenogénesis, el proceso que describimos anteriormente. La población de esta especie es endémica de la Reserva Natural Binh Chau-Phuoc Buu y Lee Grismer opina que, por la manera en que se reproduce, no es una especie que esté en peligro de desaparecer, ya que abunda en las dunas de la reserva y se sigue sirviendo en los restaurantes locales, como desde hace muchos años.

Por casos como el de esta lagartija es que biólogos y filósofos de la ciencia continuamos discutiendo sobre cómo definir a una especie. Es un área de la biología muy activa que también ha provocado que se pregunten ¿cómo surgen las especies?

DEL ORIGEN DE LAS ESPECIES

Por siglos los exploradores recorrieron el mundo buscando nuevas especies. Muchas veces encontraron animales y plantas exóticas que alimentaron colecciones privadas para jardines y museos, algunos hoy son reconocidos en todo el mundo, como el museo de Historia Natural de Londres. Otras veces los descubrimientos fueron afortunados accidentes de viajes que tenían otros objetivos, como la búsqueda de nuevas rutas comerciales. Estas expediciones comenzaron desde antes de Marco Polo, pero tuvieron su auge con el descubrimiento del llamado *Nuevo Mundo*. Uno de los viajes más famosos fue la Real Expedición Botánica a la Nueva España dirigida por Martín de Sessé, botánico español y catedrático de la Real Universidad de México y José Mariano Mociño, un médico y naturalista mexicano, en el siglo XVIII. A inicios del XIX, se reco-



Stephen Doggett, NSW Health Pathology

lectaron y clasificaron cerca de 3,500 especies, 2,500 de ellas nuevas para la ciencia.

A pesar de los esfuerzos por conocer mejor la biodiversidad de nuestro planeta, casi día a día se encuentran nuevas especies, se estima que aún faltan por descubrir alrededor del 70% de especies del planeta, especialmente de insectos, hongos, bacterias y virus. Y es que no hay un método certero para dar con nuevas especies y acelerar los inventarios de todo el mundo, la única manera es recorrer los diferentes ecosistemas, tener una buena capacidad de observación y las herramientas necesarias para llevar a cabo un trabajo sistemático que incluya información cuidadosa de los ejemplares que se recolecten. Alexander von Humboldt, Charles Darwin y Alfred R. Wallace son ejemplos de científicos bien conocidos que hicieron este tipo de investigación y sus contribuciones a la ciencia son parte de nuestra historia cultural.

Darwin y Wallace recorrieron el mundo como naturalistas. Ambos observaron, gra-



cias a sus recolectas y viajes, las diferencias geográficas entre especies. Con base en esa información plantearon la idea del origen de las especies por selección natural.

Hoy se considera que las nuevas especies generalmente se originan porque se separan sus poblaciones. Las causas de esta separación pueden ser diversas; por ejemplo, cuando se forma una cadena montañosa, o cuando se van aislando las poblaciones por dispersión, como los pinzones que fueron colonizando las diferentes islas Galápagos. Al quedar aislada una población, los individuos ya no se pueden aparear con la población original y deja de haber intercambio genético. Ambas poblaciones irán divergiendo, adaptándose al nuevo entorno, hasta que los miembros de ambas se aislen reproductivamente. Puede ser tan simple como el cambio de época de reproducción de cada población. Así y tras mucho o poco tiempo (dependiendo de la biología de las especies) se podrá formar una nueva especie.

MOSQUITOS DEL METRO DE LONDRES

El metro de Londres fue inaugurado en 1863. Este sistema de túneles que atraviesa una gran parte del territorio de esa ciudad ha sido el escenario de innumerables historias reales y ficticias que han alimentado nuestra cultura. Pero es este mismo escenario, en el que los túneles están enterrados a una profundidad de hasta 58 metros, que recientemente se descubrió una nueva subespecie de mosquito.

Durante la Segunda Guerra Mundial, cuando los túneles del metro eran utilizados como refugios antiaéreos, la gente padeció una plaga de mosquitos que picaban de manera irritante y que eran más molestos que los que encontraban fuera de los túneles. Esta plaga se ha controlado con el paso de los años, pero aun así podrás salir del metro londinense con piquetes de este mosquito. No fue hasta 1999 que Katharyne Byrne y Richard A. Nichols, científicos británicos, quisieron saber más de los insectos que aquejan a usuarios de este sistema de transporte colectivo. Los investigadores se fueron a recolectarlos en siete sitios a través de los 180 km de la red del metro londinense. Después de un detallado análisis morfológico y genético, concluyeron que se trataba de una subespecie del mosquito *Culex pipiens* que denominaron *molestus* (*Culex pipiens molestus*).

Este espécimen, se distingue porque sólo vive en ambientes subterráneos. *Culex pipiens molestus* es casi idéntico a su pariente cercano *Culex pipiens*. Organismos de estos dos grupos se pueden aparear, pero los huevecillos no eclosionan. Además, *Culex pipiens* se alimenta principalmente de la sangre de aves mientras que *C. p. molestus*, sólo se alimenta de mamíferos, principalmente humanos y ratas. Otra adaptación de *molestus* es que se pue-

den reproducir todo el año, mientras que los mosquitos de la superficie no lo hacen durante el invierno.

El mosquito del metro de Londres surgió porque algunas poblaciones de la especie *Culex pipiens* quedaron separadas de sus parientes cercanos del exterior y que por las condiciones de vida subterráneas se han aislado reproductivamente. Algunos biólogos pien-

cientas especies de aves locales y migratorias, pero nadie había estudiado la fauna de la gran cantidad de hojarasca que se produce y acumula a lo largo de todo el año; puede llegar a ser hasta de cinco toneladas por hectárea.

En 1998 la organización The Central Park Conservancy, encargada de administrar el parque, quiso saber qué organismos habitaban ahí, así que solicitó el apoyo de Norman Plat-

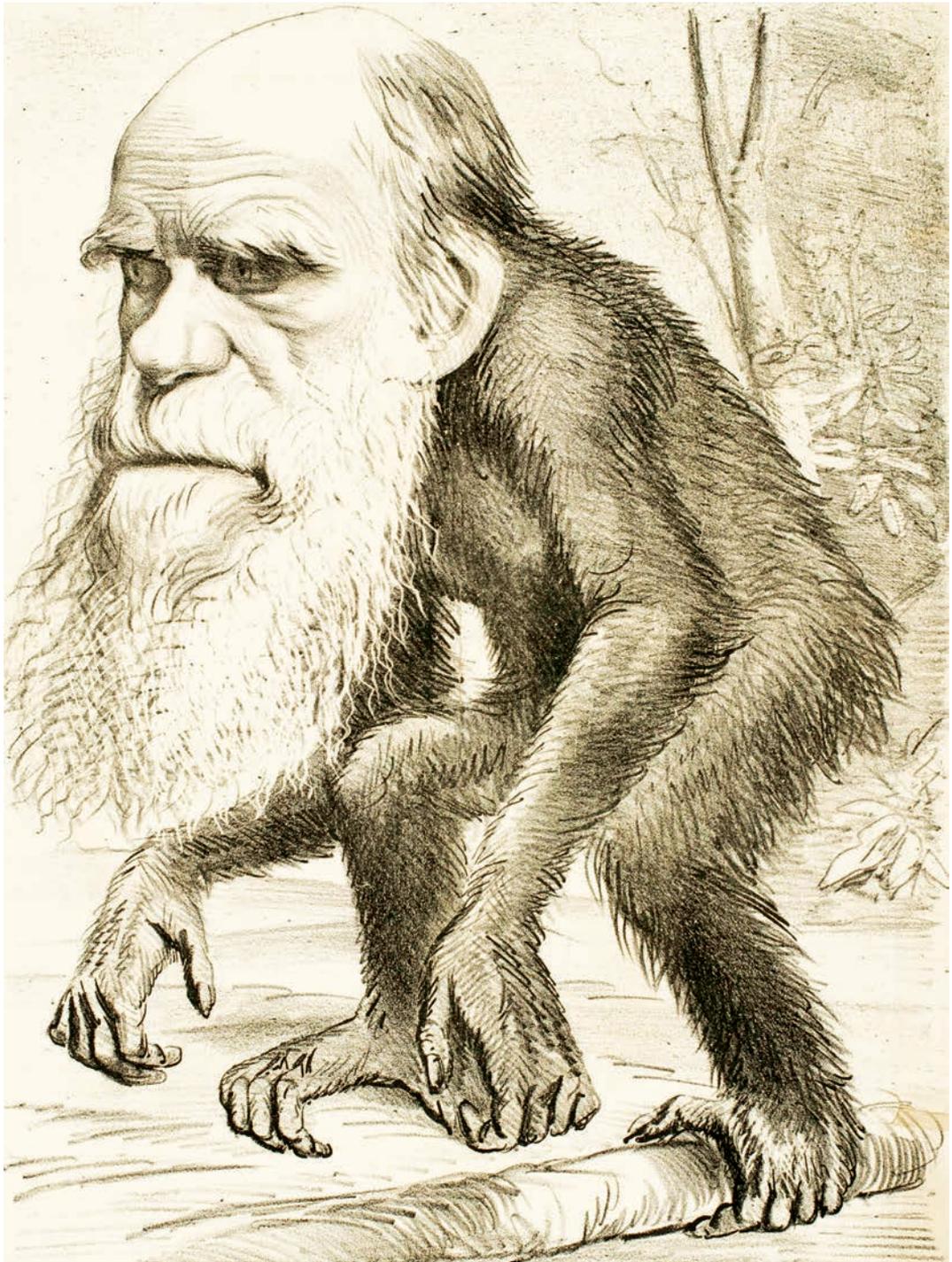
Hoy se considera que las nuevas especies generalmente se originan porque se separan sus poblaciones.

san que, con los años, las poblaciones de *Culex pipiens molestus* pronto serán realmente una nueva especie. Este podría ser un ejemplo de evolución rápida del origen de una nueva especie, pero también nos ilustra cómo tiene un impacto en la naturaleza nuestra transformación del mundo para construir ciudades.

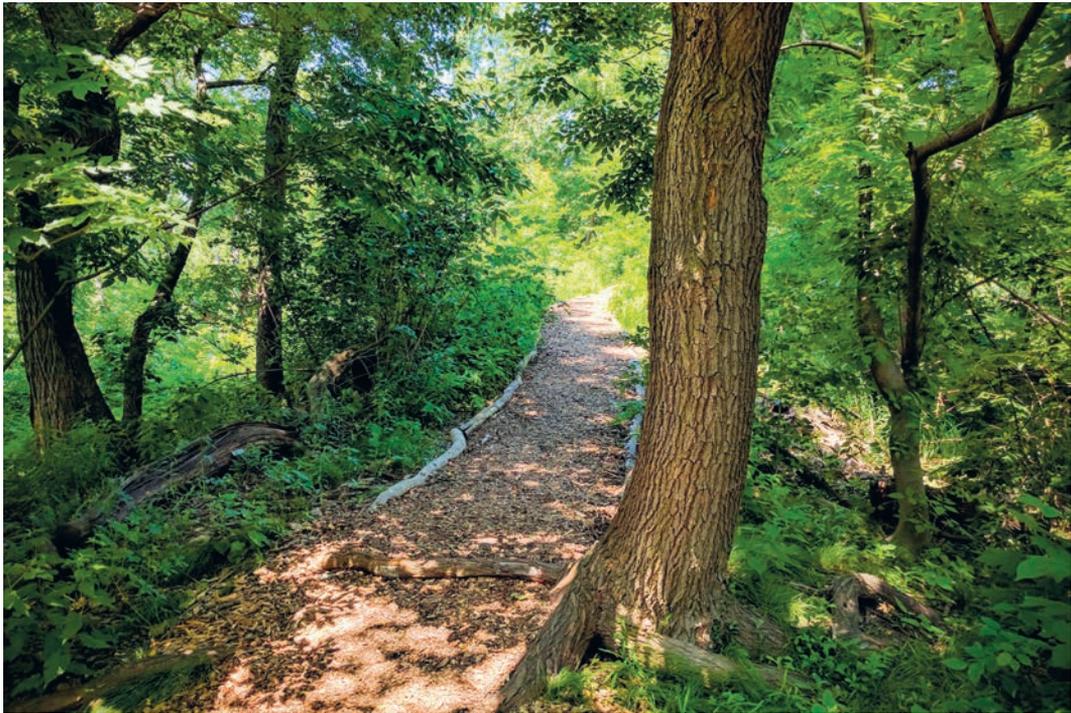
LA HOJARASCA DE CENTRAL PARK

Central Park, el gran parque en la isla de Manhattan en el corazón de la ciudad de Nueva York, se terminó de construir en 1873. Es uno de los parques urbanos más famosos del mundo. Recibe alrededor de 37,500 millones de visitas anuales en sus 341 hectáreas. Al ser un espacio construido con un propósito definido, muchos de los elementos que le dan forma son el resultado de la visión arquitectónica de sus diseñadores, por ejemplo, los puentes y lagos que están dispersos por todo el parque son diferentes. Los árboles son otro ejemplo, ya que diversas especies fueron seleccionadas y sembradas al gusto del equipo que lo diseñó. Hasta 1998, se creía que se conocían todas las especies que viven ahí, desde los aproximadamente 23,000 árboles hasta las más de dos-

nick y de su equipo de trabajo del Museo de Historia Natural en Nueva York para recolectar hojarasca cuatro veces, una en cada estación del año. Los investigadores separaron y clasificaron los organismos que encontraron, pero hubo algunos ciempiés y milpiés que no lograron identificar, así que se los enviaron a Richard L. Hoffman curador del Museo de Historia Natural de Virginia, Estados Unidos. Hoffmann, zoólogo experto en milpiés tampoco pudo identificar a diez de los ejemplares que le mandaron. Se trataba de unos diminutos ciempiés que, después de cuidadosa observación, concluyó que pertenecían a una nueva especie. Para resolver la incógnita se los envió a sus colaboradores italianos, Donatella Foddai, Lucio Bonato y Alessandro Minelli de la Universidad de Padua, quienes coincidieron en que no solamente pertenecían a una nueva especie de ciempiés, sino a un nuevo género. Estos diminutos insectos eran la especie más pequeña conocida hasta ahora de este grupo de animales, a la que nombraron *Nannarrup hoffmanni*. El género es del griego *nanno*, pequeño, y *Arrup*, porque es pariente de otro género con dicho nombre y la especie



“Un venerable orangután”, Charles Darwin representado como un mono. Caricatura publicada en el periódico *The Hornet* en 1871. © University College London Digital Collections



Follaje de Central Park. © Central Park Sunset Tours

está dedicada a Hoffmann, el curador original que no supo qué eran.

Esta nueva especie, al igual que muchos habitantes de Nueva York, vino de otro lugar y por su similitud a los ciempiés de Asia, se cree que pudo haber llegado escondida en la maceta de algún árbol exótico, y que en el parque encontró las condiciones adecuadas para establecerse, reproducirse y proliferar. Lo curioso de este caso es que demuestra que, incluso en lugares urbanos que se creen completamente explorados, como Central Park, se siguen descubriendo especies, lo cual no deja de asombrar a los científicos que estudian la biodiversidad del mundo.

Adicionalmente, el ejemplo de estos diminutos ciempiés nos debe ayudar a recordar que estamos moviendo muchísimas especies en todo el planeta. En algunos casos no representa un problema para los ecosistemas, pero en otros hemos provocado cambios dramáticos. Por ejemplo, el lirio acuático, una especie de

agua dulce de Sudamérica, ha invadido y transformado lagos de diversas partes del mundo. El de Xochimilco en México es un triste ejemplo de ello.

Todavía se descubren cotidianamente nuevas especies en el mundo. Sin embargo, la mayor parte de la biodiversidad de nuestro planeta está bajo una constante amenaza debido a nuestra manera de alterar cualquier ambiente natural. De seguir con esta tendencia, es posible que muchas especies desaparezcan sin que hayamos sabido (ni científicamente, ni de ninguna manera) de su existencia. En muchos casos, simplemente necesitamos afinar nuestra curiosidad para darnos cuenta de que las especies ahí están, justo frente a nuestras narices. **U**

Agradecemos a L. Eguiarte sus comentarios al manuscrito.

Huevo de pingüino de la serie ilustrada por Bruno Geisler, J.W. Frohawk, M. Klönne y R. Dieck ▶