

Taxonomía

La importancia de llamarse...

por Cecilia Draghi
cdraghi@de.fcen.uba.ar

Cuando un especialista se topa con uno de los millones de organismos que existen en el planeta y se plantea qué es, cuál es su relación con otros grupos en el árbol de la vida o qué características ubican a una especie en una clasificación y no en otra, seguro que el especialista es un taxónomo. En esta nota, una descripción de los aportes y desafíos de una disciplina con mucho para decir.

“Hagamos un viaje al pasado. Recorramos 3.500 millones de años para ver cómo era la Tierra en ese momento. La atmósfera carecía de oxígeno, no existía la capa de ozono y violentas tormentas eléctricas azotaban el ambiente. Así, entre relámpagos y truenos, aparecía la vida sobre la Tierra, cuando una molécula compleja adquiría la capacidad de reproducirse y dejar descendencia con cambio (=evolución)”, invitó a imaginar tiempo atrás en una conferencia Jorge Crisci, profesor de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y agregó: “Comenzaba a escribirse la historia de la biodiversidad”.

...¿Y también con ella se iniciaba todo el trabajo que la sistemática biológica tendría por delante?, se le planteó hace unos días Crisci, premio Houssay 2009 a la trayectoria, que otorga el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a los más destacados profesionales de la ciencia de la Argentina. “La actividad de los sistemáticos es justamente clasificar esa diversidad biológica para entenderla, para generar un sistema de referencia que permita, incluso a otras disciplinas, estudiar la vida”, desliza.

La taxonomía es una subdisciplina dentro de la sistemática que, entre sus diversas tareas, describe, nombra y clasifica. La importancia del nombre no es menor. “Si no tienes el nombre, no tienes el conocimiento. Si tienes el nombre equivocado, tienes el conocimiento equivocado”, remarca Crisci.

Hasta el momento, los taxónomos ya llevan descritas 1.700.000 especies aproximadamente, pero según algunas estimaciones aún les resta identificar entre 8 y 9 millones más. “Se ha estimado que tardaríamos 500





Área de Popularización del Conocimiento y Articulación con la Enseñanza Media



J. Crisci

“La actividad de los sistemáticos es justamente clasificar la diversidad biológica para entenderla, para generar un sistema de referencia que permita, incluso a otras disciplinas, estudiar la vida”, dice Jorge Crisci, Profesor de la UNLP y Premio Houssay 2009 a la trayectoria.

años en clasificarlas, pero al nivel actual de extinciones causadas por la conducta humana, es posible que a fin de este siglo tengamos dos tercios menos de especies conocidas, y de las que restan conocer. De ahí la importancia de que haya taxónomos. Nadie puede salvar o conservar algo que no sabe que existe. La taxonomía es fundamental en la conservación”, remarca.

Ardua tarea lleva adelante esta disciplina, que en palabras del doctor Julián Faivovich, del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN), “se ocupa del estudio, descripción y catalogación de la diversidad biológica, y de sus relaciones filogenéticas”. Es decir, investiga las relaciones de proximidad evolutiva entre las distintas especies, reconstruyendo la historia de su diversificación (filogenia), algo así como un árbol genealógico, desde el origen de la vida en la Tierra hasta hoy.

Los primeros pasos

Desde que el hombre dio sus primeros pasos por el planeta, conjugó el verbo clasificar, según postula Crisci. Nuestros antepasados diferenciaron las plantas venenosas de las comestibles, los animales peligrosos de los mansos, y hasta a los amigos de los enemigos. Y no es el único ser sobre la Tierra que requiere discriminar para sobrevivir. “Un ratón que no distingue un gato de un pájaro, no tendrá por cierto una larga expectativa de vida”, plantea y señala: “El ser humano es un clasificador por naturaleza, incluso el propio lenguaje es un modo de clasificar. Por ejemplo, cada mesa que uno encuentra la denomina de ese modo y no le da otro nombre, porque usa conceptos que ayudan a enfrentar la realidad”.

Más allá de esta capacidad de reconocer similitudes o diferencias de lo que nos rodea por cuestiones domésticas, ya Aristóteles se había planteado clasificar los seres vivos con fines científicos. Por su parte, Teofrasto consideraba hacia el 200 AC que el número de “tipos” de plantas conocidas era de 480.

Grandes saltos

Durante dos mil años, la taxonomía navegó aguas conocidas hasta que, a mediados del siglo XVIII, el naturalista sueco Carl Linneo dio un golpe de timón al crear un sistema de nomenclatura moderno, un lenguaje universal para clasificar con un orden jerárquico que actualmente, de menor a mayor, se constituye de las siguientes categorías: especie, género, familia, orden, clase, división (filum en zoología) y reino. “Por ejemplo, el hombre pertenece a la especie sapiens, al género Homo, a la familia Hominidae, al orden Primates, a la clase Mammalia, al filum Chordata y al reino Animalia. Este sistema jerárquico contribuyó notablemente a poner orden al desorden imperante en la clasificación biológica”, subraya Crisci, y compara: “En la época de Linneo se reconocían en total unas 9.000 especies de seres vivos. Actualmente, por año, se describen unas 10.000 especies nuevas”.

Otros saltos en el conocimiento fueron la teoría de la evolución de Charles Darwin en el siglo XIX, que “dio una explicación de los mecanismos que dan origen a la diversidad que estamos clasificando; y en el siglo XX el entomólogo alemán Willi Hennig propone un método para reconstruir la historia de la vida (filogenia) y que ésta se vea reflejada en la clasificación sobre el nivel de especie”, señala Crisci, profesor de Botánica Siste-

EQUIPO DE POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA (EPC-EXACTAS)

[<http://exactas.uba.ar/popularizacion>]

El EPC-Exactas lleva adelante proyectos de divulgación, alfabetización y enseñanza de las ciencias destinados tanto a la escuela media como al público en general:

- Semanas de las Ciencias
- Exactas va a la Escuela
- La Escuela viene a Exactas
- Ciencia en Marcha
- Olimpiadas de Ciencia

DIRECCIÓN DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL (DOV-EXACTAS)

[<http://exactas.uba.ar/dov>]

La DOV-Exactas brinda información y asesoramiento para la elección de una carrera universitaria. Se organizan programas y actividades para acercar a los alumnos a las carreras científicas:

- Experiencias Didácticas
- Talleres de Ciencia
- Científicos por un Día
- Estudiando a los Científicos

■ Más información, consultas e inscripciones

Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar | Pabellón II, Ciudad Universitaria
Teléfonos: 4576-3399/3337 internos 37 (EPC-Exactas) y 43 (DOV-Exactas)
popularizacion@de.fcen.uba.ar
dov@de.fcen.uba.ar
www.exactas.uba.ar/media



UBA EXACTAS



Juan Pablo Vittori

HISTORIA DE TRES MUJERES

Cuando los taxónomos encuentran una especie nueva, tienen la tarea y el honor de ponerle el nombre. Esto le ocurrió al doctor Jorge Crisci, su esposa Liliana Katinas, también del Museo de la Plata, al igual que María Tellería. Ellos, con Francisco Jiménez Rodríguez del Jardín Botánico de Santo Domingo presentaron en sociedad a *Salcedoa* en la revista científica *Systematic Botany*. Se trata de una planta de unos 5 a 8 metros de alto, hallada en plena cordillera septentrional en la República Dominicana.

Tras los estudios de rigor se determinó que estaban ante un género nuevo. “Nuestro colega dominicano propuso llamarlo *Salcedoa* porque Salcedo era donde la especie crecía, y también el lugar donde el dictador (Rafael) Trujillo había matado a las hermanas Mirabal”, relata Crisci.

Patria, Minerva y María Teresa Mirabal fueron asesinadas un 25 de noviembre de 1960, y en su memoria, esa fecha es recordada como el Día Internacional de la No Violencia Contra la Mujer. “Siguiendo a nuestro colega, le dedicamos el nombre *Salcedoa mirabaliarum*. Cuando se enteró una hermana Mirabal sobreviviente, plantó un ejemplar de esa especie en Salcedo en homenaje a su familia”, concluye.

Herbario. “La taxonomía era la nave insignia de la biología hasta la década del 60, pero hace unos 30 ó 40 años comenzó una versión de que la taxonomía es puramente descriptiva, cuando no lo es. Utiliza la descripción, pero fundamentalmente es una hipótesis acerca del orden de la naturaleza”. Señala Crisci.

mática y de Biogeografía de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNLP e investigador superior del Conicet.

“La taxonomía era la nave insignia de la biología hasta la década del 60, pero hace unos 30 ó 40 años comenzó una versión de que la taxonomía es puramente descriptiva, cuando no lo es. Utiliza la descripción, pero fundamentalmente es una hipótesis acerca del orden de la naturaleza”, enfatiza, y ejemplifica con un insecto en que están basados ciertos estudios de la genética moderna: “El científico que experimenta con *Drosophila melanogaster* no tomó a todos los individuos, sino a 2, 3 ó 100; pero señala que este experimento lo hizo sobre esa especie. Este señor está usando la hipótesis de la existencia de la especie *Drosophila melanogaster*, porque hubo un taxónomo que elaboró la hipótesis de la existencia de esta especie y le dio nombre. El taxónomo le da al resto de los biólogos un sistema de referencia que ayuda a generalizar”.

En este sentido, al definir cuál es el principal aporte de la taxonomía a la ciencia en general, Faivovich, Jefe de la División Herpetología del MACN e investigador adjunto del Conicet, subraya: “Las nociones de diversidad biológica y taxonomía están ligadas en un continuo tan sutil que el recurso constante al conocimiento taxonómico se vuelve en muchos casos imperceptible para el usuario”.

Deshojar la margarita

La colecta de muestras de especies en las salidas de campo, las visitas a museos para estudiar colecciones y las pruebas de laboratorio son algunas de las actividades cotidianas del taxónomo quien busca descartar que el organismo en cuestión ya hubiera sido descrito antes, o bien se halla ante una especie nueva. En este caso, se tiene la tarea y al mismo tiempo el honor de darle el nombre que siempre llevará dos palabras latinas. “Cuando uno encuentra algo nuevo, al darle un nombre, tiene la oportunidad de decir algo respecto al organismo que se describe, u homenajear a alguien”, relata Crisci. (Ver “Historia..”).

Desde hace años, las margaritas acaparan las miradas del doctor Crisci. “Funciona como una flor, pero son muchas en una. Evolutivamente, —resalta— esto es muy exitoso. Un insecto que hace la polinización, al visitar una margarita, visita varias flores juntas”. Él las observa, indaga en las clasificaciones hechas por otros investigadores, y las estudia con métodos simples como la lupa o el microscopio, más complejos, como el molecular. Y aquí se detiene para aclarar que, a su criterio, “el método molecular no es el aspecto central, es válido pero complementario del resto”.

Mirando en prospectiva, Faivovich piensa que “el futuro de la taxonomía está íntimamente ligado al manejo de cantidades masivas de datos, y a la integración de nuevas tecnologías como la microtomografía computada, que permite obtener y compartir con colegas información atómica de especímenes sin destruirlos”. Asimismo, destaca el “rol de las colecciones biológicas, que apunta a fortalecerse, gracias a una creciente concientización sobre su enorme valor, pero además porque cada vez es mayor la información que puede obtenerse de ellas”. Por su parte, Crisci menciona el proceso de informatización de la sistemática: “Hay intentos como *Tree of Life*, que busca reunir todo lo que se hace en filogenia en un solo sitio de Internet y presentar un árbol genealógico de la vida tal como se la conoce hoy día”.

Contra lo que habitualmente se cree, los taxónomos demuestran que siempre hay algo nuevo bajo el sol. Y no pierden la pasión por su quehacer. “Cuanto más se estudia, más sofisticación se descubre, y mayor es la admiración. Cuando usted descubre por qué la margarita en la historia de la vida fue reuniendo sus flores y cómo la selección natural fue eligiendo, el asombro es mayor”, describe Crisci, al tiempo que concluye: “Hace 3500 millones de años estábamos todos juntos en una molécula, y hoy somos 6500 millones de personas, más las plantas, animales, bacterias, la vida toda. Todos los días, la vida me sorprende”. |