



Cora verapax sp. nov.
es la especie descubierta
que pertenece a la
familia Polythoridae.

Descubren nueva especie de libélula en Colombia

En el mundo no son más de ochenta científicos dedicados a estudiar este grupo de insectos que cuenta con 6.000 especies incluidas en la reciente lista roja, en la cual Colombia tiene el mayor número de especies en peligro de extinción en la región neotropical.

Por Ximena Serrano Gil
Fotos Ximena Serrano, Melissa Sánchez,
Adolfo Cordero Rivera

Existió una época en la historia de la tierra, antes de los dinosaurios, donde insectos gigantes conquistaron por primera vez los cielos, fueron las primeras libélulas. Su éxito evolutivo las ha convertido en elementos importantes de investigación ecosistémica y hoy, aproximadamente 300 millones de años después, científicos colombianos siguen aportando a la ciencia con el descubrimiento de una nueva especie y el registro de otras 12 que no se habían reportado en las áreas protegidas para el país.

Colombia es uno de los países más megadiversos del planeta, pero paradójicamente es uno de los menos explorados. Su conflicto interno ha mantenido inexplorables selvas, montañas, bosques y regiones enteras, de ahí que aún se desconoce gran parte de su biodiversidad, entre ella las libélulas. Los recientes hallazgos se convierten en un eslabón que conecta todo un corredor biogeográfico entre las áreas políticas centro y suramericanas, desde el sur de México hasta las pampas argentinas. Y esto permite generar estrategias de conservación para nuestros ecosistemas al replantear hipótesis acerca del endemismo y especies en riesgo.

Por otra parte, la especie descubierta denominada *Cora verapax* sp. nov pertenece a la familia *Polythoridae* que comprende 57 especies en siete géneros, es decir, que *Cora verapax* se convierte en la especie número 58 para el mundo.

Equilibrio y resistencia

Además de sus mágicas alas y vuelo ágil, las libélulas en todo su ciclo de desarrollo son depredadoras de otros organismos; y en sus estadios inmaduros viven dentro de cuerpos de agua dulce, como ríos y lagos. Por lo tanto, representan interés ecológico de estudio como mecanismo regulador entre las cadenas tróficas, tanto en ecosistemas acuáticos como en terrestres. Lo que también las hace excelentes sensores para monitorear la calidad de agua y los ecosistemas en el tiempo.

“Las libélulas han habitado estos ambientes acuáticos por muchos millones de años, esto les ha permitido crear ciertas tolerancias y adaptaciones para su supervivencia durante periodos de muchos cambios geológicos y climáticos. Por tanto, se convierten en sensores de tiempos atrás que nos proporcionan posibles soluciones a futuro. El hecho de que sean tan pocas especies, en comparación con otros grupos de insectos como los escarabajos, nos permiten realizar estudios comparativos que abarquen sus 6.000 especies”, explicó Melissa Sánchez, investigadora posdoctoral del grupo Genética Evolutiva, Filogeografía y Ecología de Biodiversidad Neotropical y profesora del Programa de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad del Rosario.

Estos aportes no solo son importantes para saber cuántas especies de estos insectos hay, sino que también nos dan indicios que permiten explicar el origen de la biodiversidad que tenemos. En paralelo al descubrimiento y registro de las especies, se está realizando una investigación que evalúa la diversidad genética y el origen del grupo de libélulas al cual pertenece, *Cora verapax*, la familia *Polythoridae*. Este proyecto cuenta con la financiación de entidades nacionales como la Universidad del Rosario y Colciencias (entidad gubernamental que apoya el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia) e internacionales como National Geographic y la *Waitt Foundation*.

El nuevo individuo cuenta con una morfología muy particular: el abdomen es más largo de lo normal, arriba del cerco presenta una espina muy larga que no poseen las otras especies y sus alas no tienen color. Fue hallado en el Parque Nacional Natural Tatamá.





← Para Melissa Sánchez, estudiar las libélulas implica internarse en la selva, atravesar trochas, meterse a charcos o cascadas y subirse a un pequeño avión para poder llegar a alguna parte de la selva del Pacífico, pero también mantener el espíritu de niña, mientras las corretea con una jama o red entomológica para hacer las colectas, como parte de la aventura científica.

En el mundo son más bien pocos los científicos dedicados a estudiar este grupo de insectos, quizá el número esté alrededor de ochenta. Colombia es uno de los grupos más activos en investigación del Neotrópico para estos insectos en los últimos 10 años. Sin embargo, muchos de los investigadores son estudiantes jóvenes, con escaso apoyo económico, razón por la cual hay muy pocos estudios que analicen la diversidad genética y morfológica de las especies.

Redes en acción

En la reciente lista roja, Colombia tiene el mayor número de especies en peligro de extinción en la región neotropical; sin embargo, los investigadores hipotetizan que esto se puede deber a la falta de muestreo y dificultades legales para realizar nuevos estudios dentro de áreas protegidas, “es difícil establecer si dichos reportes se deben a la falta de datos dentro de las áreas protegidas o a la falta de áreas protegidas en algunas regiones estratégicas”, explican.

Teniendo en cuenta la falta de investigación en este campo, se realizó un compendio de literatura y junto con muestreos en seis áreas protegidas nacionales en Colombia, en colaboración interinstitucional con otros investigadores afiliados a la Red de Biodiversidad y Sistemática del Instituto de Ecología de Xalapa, México; el Grupo de Entomología de la Universidad de Antioquia; y el Grupo de Investigación en Biología del Departamento de Biología de la Universidad El Bosque. Las áreas estudiadas fueron: Parque Nacional Natural (PNN) Tatamá, Sumapaz, Chingaza, Chibiriquete, Serranía de la Macarena,

En el pasado, las libélulas llegaron a ser tan grandes como un pelícano

Los registros fósiles de las libélulas indican que existen desde hace 300 años, datan del periodo Carbonífero y llegaron a ser tan grandes como un pelícano. Se han encontrado especies que aún son relictos de esa época, como, por ejemplo, las *Petaluridae*, que según datos moleculares registran 250 millones de años y se ha establecido como la misma especie, es decir, que se mantiene. Las libélulas son coloridas, predatoras en todo su ciclo de vida, tanto en adulto como en larva, tienen un ciclo de vida que se llama hemimetábolo o metamorfosis incompleta: de huevo pasan a ninfa y van creciendo hasta llegar a adulto. Todo el proceso de ninfa ocurre en el agua y puede durar hasta un año, al momento de emerger como adulto, desarrolla esta etapa fuera del agua.

A diferencia de los coleópteros (escarabajos) o las mariposas que tienen millones de especies, las libélulas solo tienen alrededor 6.000 especies en el mundo y su mayor cantidad están en el Neotrópico, son un orden muy pequeño y desconocido.

Serranía del Cocuy y Sierra Nevada de Santa Marta, entre otros.

Como resultado de la investigación se reportaron 12 nuevos registros de libélulas para Colombia y se describió una nueva especie a la que nombraron *Cora verapax sp. nov.*, recolectada después de más de 300 días de estudios de campo en el Parque Nacional Tataamá, ubicado en la Cordillera Occidental, entre los departamentos colombianos de Chocó, Valle del Cauca y Risaralda.

Entre los 12 nuevos registros, algunas especies se conocían como endémicas de Panamá y Ecuador, es decir, que solo pertenecen a esa región. Esto significa que siempre han estado ahí y encontrarlas permite hacer la conexión que une el corredor biogeográfico entre Panamá, Colombia y Brasil. “Este hallazgo demuestra que hay muchas cosas por descubrir y que no sabemos que tenemos. Colombia, por su posición geográfica, es un hueco en Sudamérica,



Libélulas al vuelo

Las libélulas se dividen en dos grandes grupos, de acuerdo con la forma de sus alas: *los Anisoptera* ('Aniso' = desigual, y 'ptera' = ala) y *Zygoptera* ('Zygo' = pareja). Los anisopteros son las que comúnmente conocemos como libélulas, poseen cuerpos robustos, sus ojos compuestos cubren toda su cabeza y cuando están en reposo, usualmente, posan sus alas abiertas. Por otra parte, los zygopteros muchas veces pasan inadvertidos, son más esbeltos, sus ojos están dispuestos lateralmente en su cabeza y en reposo cierran sus dos pares de alas iguales, en algunos países de habla hispana los conocen comúnmente como caballitos del diablo.



faltan más investigadores y más apoyo para conocer nuestra biodiversidad, de ahí la importancia de hacer inventarios de especies en estos territorios especiales y aportar nuevos datos para las acciones de conservación, como la evaluación de la lista roja o los planes de manejo futuros”, enfatiza la investigadora.

Una especie rara

Cuando se encontró este individuo en el Parque Nacional Natural Tatamá, los investigadores vieron que tenía una morfología muy particular. Al hacerle las pruebas moleculares a una de sus patas, descubrieron que no coincidía con ninguna especie descrita: tiene el abdomen más largo de lo normal, arriba del cerco presenta una espina muy larga que no poseen las otras especies y sus alas no tienen color.

Además de los estudios moleculares, para poder establecer cuáles son grupos, linajes independientes o especies que se mantienen, es importante saber cómo se relacionan unas con otras y estudiar las barreras geográficas o morfológicas que permiten que una especie evolucione a una morfología específica que las convierte en nuevas especies.

“Darle nombre a esta nueva especie no fue fácil, tuvimos en cuenta su particular morfología, lo efímero de su descubrimiento (solo un individuo) y el interés en hacer un homenaje al momento histórico que vive Colombia en torno a los procesos de paz, es así como surge el nombre de *Cora verapax*; de las palabras del latín *verus* que significa verdad, y *pax* que denota paz”, explica la investigadora Melissa Sánchez.



¿Y de quién es hermana?

Además de estudiar las relaciones de una especie con otra y dar lineamientos de morfologías de esos grupos, Sánchez estudia los orígenes e historia evolutiva de la familia a la cual pertenece esta nueva especie *Cora verapax*, la familia *Polythoridae*. Hace parte de los zygopteros y son llamadas libélulas banderas porque muchas de las especies poseen alas con patrones de coloración. Estas, exclusivamente, viven en el Neotrópico, particularmente en bosques riparios cerca a cascadas. Se distribuyen en la Amazonía y en los Andes en regiones que no superen los 3.000 metros sobre el nivel del mar.

En su mayoría, las libélulas de este grupo tienen coloraciones alares y muchas de las descripciones de las especies recaen sobre esas coloraciones, pues las otras estructuras clásicas con las que se pudieran clasificar son muy parecidas. “Así que mi trabajo empezó con la pregunta: si realmente esas coloraciones alares están delimitando esas especies, ¿cómo es la historia evolutiva de ese grupo en particular que tiene ciertas características que se salen de la norma al compararlas con las otras especies de libélulas?”, narra la bióloga. También busca encontrar desde cuándo están presentes y cómo se han dispersado en el tiempo evolutivo en el continente utilizando métodos

La especie descubierta por el grupo de investigación de la Universidad del Rosario se denomina *Cora verapax* sp. nov. Pertenece a la familia *Polythoridae* que comprende 57 especies en siete géneros, es decir, que *Cora verapax* se convierte en la especie número 58 para el mundo.



que combinan datos genéticos y los fósiles de sus hermanos antepasados que estaban en el mediterráneo y, algunos, en Norteamérica.

Después del Mioceno se dio la gran diversidad, con la elevación de los Andes, gran parte del área continental de Sur América era océano, lo cual generó una cantidad de movimientos y la formación de la Amazonía que vino a determinar la cantidad de especies con que hoy contamos. “Mi hipótesis es que siempre esta familia ha sido tropical, se originó en el Eoceno, hace 50 millones de años, y la creación de hábitats disponibles durante el Mioceno les permitió consolidarse. Su éxito evolutivo radicó en que siempre ha sido un animal depredador (come lo que haya) con recursos disponibles siempre y no depende de otros organismos para poder sobrevivir”, puntualiza Sánchez.

ADN ambiental

Con el fin de dar continuidad a los estudios, el grupo de investigación ganó la convocatoria *Retos: crecimiento verde* financiada por Colciencias, con la que desarrollará la investigación *Pescando libélulas*, donde utilizarán estos insectos como sensores para generar protocolo de conservación con base en ADN ambiental presente en cuerpos de aguas.

Como un gran colador que filtra enormes cantidades de agua, el ADN ambiental busca rescatar partículas de ADN de organismos que viven en el agua y que, al ser comparadas con los registros genéticos de la biodiversidad de especies que se tiene del sitio (códigos de barra genéticos), se puede determinar si esa especie está presente o ausente en el agua. Este procedimiento se puede utilizar para especies que están en peligro de extinción o que tienen distribución muy pequeña. Así se generan mecanismos de monitoreo que no impliquen colecta activa, pero permitan generar estrategias para la conservación de su hábitat.

Con esta nueva técnica de ADN ambiental se espera descubrir nuevas especies, no solo de libélulas sino de otros organismos que vivan en el agua como peces, ranas, insectos acuáticos, etc. El ensayo se realizará en la represa de la hidroeléctrica de Anchicayá, en el Valle del Cauca, para saber cómo la intervención antrópica cumple un papel en el entorno.

Estos procesos tendrán réplicas en el PNN Tatamá y el resto de áreas protegidas pues, “finalmente lo que queremos es generar protocolos y hacer una base de datos de todas las libélulas del país. Este proyecto generará colaboración internacional, pondrá a Colombia de referente en las iniciativas de evolución de estos insectos y permitirá encontrar mayor biodiversidad”, concluye la investigadora Melissa Sánchez. ■