



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ÁNGELA AMARILLO-SUÁREZ.
Orden *Lepidoptera*, familia *Sphingidae*. Identificación por A. Amarillo-Suárez.



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ÁNGELA AMARILLO-SUÁREZ.
Orden *Coleoptera*, familia *Buprestidae*. Identificación por A. Amarillo-Suárez.

Una tarea titánica en el mundo de lo diminuto

Tres investigadores de la Universidad Javeriana, la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional de Colombia trabajan con la minuciosidad que caracteriza a los entomólogos para entregar al país una ambiciosa compilación de las familias de insectos que lo habitan.

Por Marisol Cano Busquets

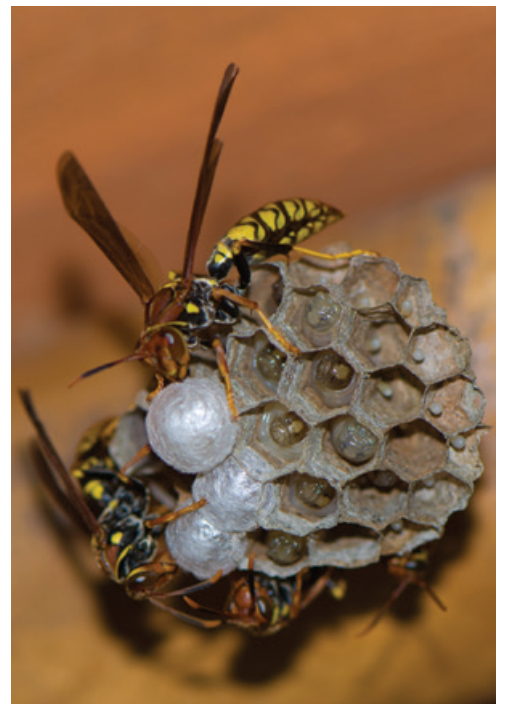
Los insectos cautivan y espantan. Nos atraen tanto como nos horrorizan. Mariposas, moscas, abejas, avispas, termitas, escarabajos, cucarachas, hormigas, saltamontes, libélulas, luciérnagas, moscas o pulgas están entre nosotros. Han vivido por más de 350 millones de años en la Tierra y se calcula que por cada ser humano en nuestro planeta habría 200 millones de estos organismos, con lo que poco podemos hacer si queremos evitarlos.

“¿Así pues, no te gustan los insectos?”, pregunta el Mosquito a Alicia en la famosa narración de Lewis Carroll. “Me gustan cuando hablan”, le responde ella. “¿Con qué clase de insectos te diviertes allá de donde vienes?”, pregunta nuevamente el Mosquito. “No me divierto con ningún insecto”, le explica Alicia y termina confesándole que más bien les tiene miedo, al menos a los más grandes.

El sentimiento de Alicia hacia los insectos no dista mucho del de la mayoría. Puestas en la balanza, prima la idea de unos seres

dañinos que molestan con sus picaduras, son capaces de consumir un tercio de las cosechas a nivel mundial y son los principales vectores de las enfermedades humanas, sobre aquella idea que habla de lo fundamentales que son para la polinización de las plantas, el control de plagas y malezas, como fuente alimenticia para otros animales, o de su valor industrial, medicinal, forense y artístico.

Con más de un millón de especies conocidas en el mundo, los insectos representan más de la mitad de todas las que habitan el planeta. Se sabe que cada año se describen 2.300 especies nuevas de escarabajos y Terry Erwin, del Smithsonian Institution, estima que solo en las selvas tropicales se podría llegar a alcanzar la increíble cifra de 30 millones de especies de estos organismos que se caracterizan por tener seis patas y un cuerpo segmentado en cabeza, tórax y abdomen (insecto quiere decir cortado en el medio). Sin lugar a dudas constituyen el componente más numeroso de los ecosistemas terrestres, tanto en número de especies como de individuos.



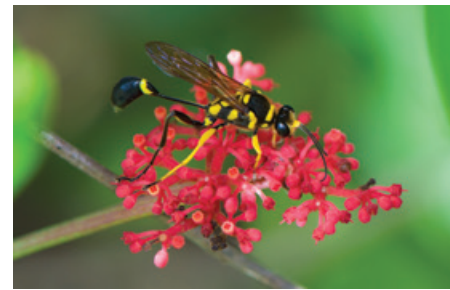
FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ÁNGELA AMARILLO-SUÁREZ.
Orden *Hymenoptera*, familia *Vespidae*. Identificación por A. Amarillo-Suárez.

Acercarse científicamente a este mundo es tarea de los entomólogos, entre cuyos principales rasgos están el sentido de la observación y el culto al detalle, puesto que la mayoría de los insectos son pequeños y sus características distintivas no pueden ser apreciadas sin la ayuda de un estereomicroscopio.

Los entomólogos han hecho un aporte importante al conocimiento de la diversidad biológica del planeta con la permanente y



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ÁNGELA AMARILLO-SUÁREZ.
Orden Orthoptera, familia Acrididae. Identificación por A. Amarillo-Suárez.



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ÁNGELA AMARILLO-SUÁREZ.
Orden Hymenoptera, familia Sphecidae. Identificación por A. Amarillo-Suárez.



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ÁNGELA AMARILLO-SUÁREZ.
Orden Hymenoptera, familia Apidae. Identificación por A. Amarillo-Suárez.

■ LA TAREA IMPLICA LA PRODUCCIÓN DE UN MANUSCRITO QUE INCLUYE UN CATÁLOGO DE LAS FAMILIAS, CADA UNA DE ellas CON SU FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y UN CONJUNTO DE ILUSTRACIONES.

persistente identificación taxonómica de los insectos, asunto clave para la generación posterior de cualquier otro tipo de conocimiento relacionado con estos organismos. En el contexto internacional, y en Colombia también, existe una gran cantidad de claves taxonómicas en documentos y libros que enseñan a conocer y a utilizar unas determinadas características de los insectos para ubicarlos e identificar el nombre de las especies, los géneros o las familias a las cuales pertenecen. Así mismo, hay miles de ejemplares que reposan en colecciones científicas desde hace años sin que haya sido posible identificar su especie, por el poco conocimiento que existe de ellos y por la falta de especialistas.

Dispersa o de otras latitudes

Hoy los entomólogos, además de trabajar en la taxonomía de los insectos, participan en estudios sobre la diversidad de los ecosistemas. Una de sus tareas es determinar cuántas y cuáles son las especies que se encuentran en el ecosistema en estudio, por ejemplo, para establecer su importancia ecológica o los servicios que pueden prestar a una comunidad en términos de polinización o de control de plagas. Para realizar esta labor se apoyan, precisamente, en esas claves taxonómicas que se hallan en múltiples documentos, publicaciones o colecciones científicas.

Para el caso de Colombia, estas herramientas esenciales para la labor, no solo de los entomólogos, están dispersas. Hay pocos compendios, entre otras razones por la cantidad y la diversidad del grupo de los insectos. Es precisamente a esta problemática a la que pretenden dar solución los investigadores que adelantan el trabajo “Diversidad de familias de insectos de Colombia. Proyecto colaborativo entre la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia y la Pontificia Universidad Javeriana”.

La dispersión se debe, como lo explica la profesora de la Universidad Javeriana Ángela Amarillo, Ph. D. en entomología, a que en este grupo de los insectos, que incluye cerca de un millón de especies descritas, “es difícil que haya una persona experta y que sepa exactamente los nombres de las especies de insectos que se conocen. Es imposible encontrar un especialista en insectos, como sí los hay en grupos menos diversos como los mamíferos o las aves. A lo que sí se puede acceder es a un especialista en mariposas o en abejas, pero no en la totalidad de los insectos”. A esta dificultad se suma el hecho de que aquella información que sí está recopilada pertenece a literatura referente a insectos de latitudes diferentes a la de Colombia.

La idea de esta investigación, que lleva ya dos años en curso y se halla a mitad de

camino, es hacer un compendio de los datos que hay sobre la diversidad de familias de la clase Insecta en Colombia y el norte de Suramérica, y generar con ello información de primera mano que sea de utilidad para la investigación, la enseñanza y el desarrollo del país. Se hace en el nivel de familias ya que estas constituyen una unidad de análisis taxonómico en la que las especies poseen alta congruencia en sus historias de vida y ecología. La tarea implica la producción de un manuscrito que incluye un catálogo de las familias, cada una de ellas con su ficha de identificación y un conjunto de ilustraciones.

Son muchísimos los libros, artículos científicos y documentos que han pasado y seguirán pasando por las manos de Ángela Amarillo, especialista en taxonomía de polillas satúrnidas y en ecología evolutiva de escarabajos; Marta Isabel Wolff, de la Universidad de Antioquia, especialista en moscas y mosquitos, y Carlos Eduardo Sarmiento de la Universidad Nacional de Colombia, experto en avispa. Ellos son los tres investigadores que tienen a su cargo un proyecto de tanta envergadura como el que presentamos en esta edición de *Pesquisa*.

Ángela Amarillo, con la pasión y el amor por el mundo de los insectos que la caracterizan, ejemplifica la dimensión del trabajo que adelantan con un documento que están terminando sobre los órdenes y familias de cada orden de Insecta que hay en Colombia. “Lo primero que se hace es una recolección y un cruce del contenido de la literatura nacional e internacional; se continúa con el listado de las familias por cada orden de Insecta que sabemos que se encuentran en el país o



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ANGELA AMARILLO-SUÁREZ. Orden *Diptera*, familia *Syrphidae*. Identificación por M. Wolff, Ph. D.



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ANGELA AMARILLO-SUÁREZ. Orden *Orthoptera*, familia *Tettigoniidae*. Identificación por A. Amarillo-Suárez.



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ANGELA AMARILLO-SUÁREZ. Orden *Hymenoptera*, familia *Apidae*. Identificación por A. Amarillo-Suárez.



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ANGELA AMARILLO-SUÁREZ. Orden *Lepidoptera*, familia *Nymphalidae*. Identificación por A. Amarillo-Suárez.



FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE ANGELA AMARILLO-SUÁREZ. Orden *Hymenoptera*, familia *Vespidae*. Identificación por A. Amarillo-Suárez.

que tienen alta probabilidad de estarlo. Por ejemplo, sabemos que de los *Lepidoptera* (mariposas) en Colombia están presentes 64 de las 122 familias descritas a nivel mundial. A cada una de estas se le hace una ficha de identificación con sus características generales y su biología (cómo se alimentan sus larvas, en dónde se pueden encontrar, si tienen asociación estrecha con algún tipo de planta o qué distribución pueden llegar a tener en el país). La tarea es recopilar la información que se conozca sobre cómo hacer la identificación de cada una de las familias que está dentro de esos 33 órdenes”.

De la ilustración científica a los beneficiarios

Una mención especial merece el trabajo de dibujo científico que se adelanta en este proyecto. Los ilustradores, entre ellos la bióloga Marcela Mora, buscan plasmar en sus obras exactamente la forma o la estructura que los investigadores quieren representar de cada insecto. En algunos casos se querrá resaltar las antenas tal y como se ven; en otros, la vista dorsal o la lateral serán necesarias para realzar alguna característica; con las mariposas, por ejemplo, la distribución y la cantidad de venas serán determinantes para identificar la familia. La precisión, el detalle, la claridad y el sentido estético juegan su papel. Los ilustradores del equipo, además de contar con el apoyo de los investigadores, recurren a los trabajos gráficos que acompañan los textos y documentos recopilados a lo largo de la investigación, a fotografía microscópica, y a ese acervo patrimonial que constituyen colecciones entomológicas como las del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y la de la Universidad de Antioquia. En nuestro país, cabe mencionarlo, existen otras colecciones importantes como las de la Universidad Nacional de Medellín, la Universidad del Valle y la de la Unidad de Ecología y Sistemática de la Universidad Javeriana.

Estas colecciones biológicas, además, observa Ángela Amarillo, “permiten reconstruir la historia natural del país, lo que han sido los procesos de transformación de los ecosistemas, y eso da pie para muchas preguntas de investigación, como ¿qué se hicieron esas especies que estaban allí y ya no están?, ¿se fueron para otro lugar, quedaron restringidas a un pedacito de bosque que es una reserva natural, o se extinguieron?”.

Por otra parte, la tradición de ilustración científica en Colombia, particularmente de insectos, aporta obras como la de Leopoldo Richter, entomólogo y artista, quien trabajaba con el grupo de las chicharras

y los chinches de los pastos a mediados del siglo pasado.

Muchos serán los que se beneficien con los resultados de este trabajo de investigación. Los investigadores y especialistas en insectos van a contar con información completa y de primera mano sobre la diversidad de familias de insectos en Colombia. También quienes hacen estudios de impacto ambiental, para cuyo trabajo necesitan realizar muestreos o inventarios de las familias de insectos que hay en un lugar, con el fin de determinar el estado de conservación del sitio o las políticas de manejo o de minimización de riesgos, por ejemplo, frente a actividades de urbanización o de minería. En el sector educativo, profesores y estudiantes de secundaria de los colegios, porque tendrán una herramienta actualizada sobre la diversidad de insectos del país. Y, sin lugar a dudas, la gente del común a la que le gusta observar la naturaleza, ya que contará con un libro de consulta, como en tantos otros países, a la hora de salir al campo a identificar insectos.

La labor de estos tres investigadores colombianos ha contado con el apoyo de las universidades a las que están vinculados, fundamentalmente en tiempo de trabajo para dedicarse al proyecto. Como en otros campos, en este hacen falta muchísimos más recursos que contribuyan al conocimiento de la diversidad de nuestro país. La tendencia actual a financiar investigación aplicada ha afectado el desarrollo de la investigación básica y, como lo plantea Ángela Amarillo, “se ha perdido de vista que esa investigación aplicada necesita el sustento que le da la investigación básica. En nuestro caso, si no sabemos cuántas especies hay, dónde están y cuáles son, no podemos saber cuáles son las que potencialmente nos pueden brindar beneficios económicos. Pienso que este tipo de estudios tiene que seguir haciendo parte fundamental de una estrategia de investigación a nivel nacional. Si no sabemos qué es lo que estamos manejando no vamos a saber cómo manejarlo”.

PARA LEER MÁS

- » Naturalista. Información General sobre la Biología, Clasificación y Servicios de los Insectos. Disponible en: http://conabio.inaturalist.org/taxa/47158-Insecta#Estrategias_defensivas. Recuperado en: 09/02/2014.
- » Universidad de Illinois. “Hablemos de insectos”. Página educativa sobre insectos. Disponible en: <http://urbnext.illinois.edu/insects/>. Recuperado en: 09/02/2014.
- » Universidad Nacional de Colombia. “Colecciones científicas en línea”. Catálogo con algunas especies de insectos de la Colección Entomológica del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/ICN/>. Recuperado en: 09/02/2014.