





NUEVOS INSECTOS EN 'EL CIELO'

Cinco especies desconocidas han sido localizadas en la Reserva de la Biósfera tamaulipeca por el doctor Santiago Niño Maldonado, investigador de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Agronomía y Ciencias (UAT)

Entrevista por Lic. Jéssica Vázquez Gómez
Revista Ciencia UAT.

Las personas no fijan su atención en los animales pequeños porque desconocen su importancia y su gran diversidad, pues el 70 por ciento de las especies animales son insectos", Dr. Santiago Niño Maldonado, entomólogo.

Es un hecho indiscutible que todos los animales son importantes para la cadena alimenticia y el equilibrio ecológico, pero a pesar de que a nivel mundial el 70 por ciento de las especies animales vertebrados e invertebrados son insectos, solo se conocen cerca de dos millones, debido a que su estudio está inexplorado.

Existen pocos investigadores que estudian a los insectos, sobre todo a los más pequeños, aún cuando su análisis es substancial para determinar su función en la tierra y los beneficios que aportan. La mayoría de los insectos se alimentan de plantas, regulando su crecimiento y evitando las malezas en los cultivos. Además preparan la tierra para que las plantas se alimenten.

Lo cual va directamente relacionado con los seres humanos y su alimentación.

"El gusto por los insectos me ha llevado a trabajar continuamente con ellos, pues hay especialistas que trabajan uno o tres años con los insectos, pero no prosiguen sus investigaciones. La constancia es básica, señala Santiago Niño Maldonado, investigador de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, uno de los pocos estudiosos de esta área de la Ciencia a nivel nacional.

Esa constancia le ha dado como resultado la detección de nuevas especies, nunca antes vistas en México. Las cinco especies descubiertas en el estudio de los insectos en la Reserva de la Biósfera El Cielo.

El Doctor Santiago Niño tras 14 años de estudio de pequeños insectos en la Reserva de la Biósfera El Cielo, ubicada en los municipios de Gómez Farías, Llera y Ocampo, ha localizado cinco nuevas especies.

El Doctor Niño Maldonado se inició en la entomología en 1994, con un proyecto aprobado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO. Y desde 1999, al ingresar a la UAT, recibe el apoyo económico de esta institución para continuar sus investigaciones.

Fue en 1996 cuando Niño Mal-



donado identificó la primera nueva especie, de la subfamilia Galerucinae, de la familia Chrysomelidae "la *Giogia mexicana*", que fue registrada en la revista *Folia Entomológica Mexicana* en el año 2001.

De acuerdo a lo que indica el investigador, las especies nuevas tienen que ser dadas a conocer en una revista prestigiada con alcance nacional e internacional, para que la comunidad científica esté enterada de los hallazgos. Se calcula que existen entre 35 y 50 mil artículos que hablan sobre especies de insectos publicados a nivel mundial.

En el caso de la especie llamada "Giogia mexicana" está

determinada con otros autores, la Doctora venezolana Vilma Savini y el Doctor David G. Furth del Museo Smithsonian de Washington, D. C. Actualmente hay 13 ejemplares, algunos de ellos están en el museo de Washington y otros en la Universidad Nacional Autónoma de México.

"Las otras cuatro especies las he ido encontrando paulatinamente- comenta el doctor Niño Maldonado-, en 1998 localicé la especie del género *Orthallica* por primera vez, y en el 2002 encontré más especies de este tipo, siendo una especie nueva que está registrada solo para Centroamérica, pero no estaba registrada en México, lo cual indica un incremento en la distribución del género".

En 1998 y en el 2003 encontré especímenes del género de *Malacorhinus*, pero en esta especie enfrentó el problema de que solo tengo tres ejemplares hembras, por lo que tengo que seguir colectando para localizar al macho, señaló.

"Y las dos especies diferentes del género *Diabrotica* las hallé en el 2004 y en el 2005. Estas son endémicas de Tamaulipas; el género está presente en Centroamérica, pero la especie no", apuntó.

Determinación de los cinco escarabajos nuevos

"Aún no he pensado en el nombre que le voy a dar a las especies-revela el Dr. Niño Maldonado-, pues necesito determinarlo bien, ponerle



El investigador Niño Maldonado tiene aproximadamente 600 especímenes disecados. Los animales disecados pueden durar toda una vida, mientras se conserven en cajas tapadas y con productos químicos que repelen a otros escarabajos de la familia Dermestidae que se alimentan de insectos muertos.



*En México existen posiblemente entre **3 mil** y **5 mil** especies de Chrysomelidae y en El Cielo, existen entre **300** y **500** especies de este tipo.*

1



En el laboratorio hay que empezar a vaciar las bolsas de cada muestreo de sitio que se hizo durante la colecta de insectos.

2



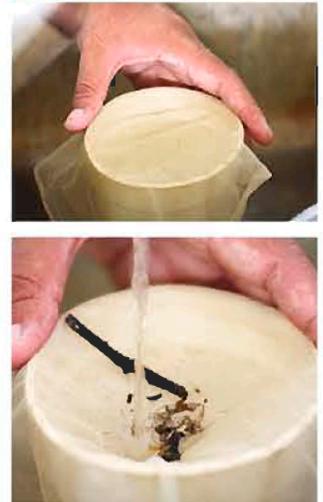
Se vacían las bolsas etiquetadas por altitud en un recipiente para extraer los especímenes encontrados en la colecta.

3



Se coloca un pedazo de tela de tul para iniciar el colado de las muestras obtenidas para extraer el agua de color.

4



Se vierte agua cristalina a las muestras (utilizando un cono de plástico) para limpiarlas completamente para su estudio.

el nombre de la característica del animal en latín. Los nombres de los géneros y especies se escriben en ese lenguaje porque es una lengua muerta que ya no va a cambiar”.

Para determinar los cinco coleópteros nuevos hubo que caracterizarlos como machos y hembras, porque cuando se registra alguna especie debe presentarse las características de los dos, aunque se han registrado algunas especies solo con el macho.

El edeago es el órgano copulador del macho y es importante estudiarlo porque en cada una de las especies es diferente, aunque sean del mismo género. El aparato reproductor de las hembras casi no se usa para determinar especies, porque no hay mucha diferencia en éstos.

Se sigue estudiando el edeago para conocer las diferencias entre los insectos y determinar las especies, aunque actualmente se realizan pruebas genéticas donde el DNA es el elemento fundamental para caracterizarlas y separarlas, señala el investigador de la UAT.

Para estudiar a los insectos hay que determinarlos primero por

orden (hay 31 ordenes de insectos), suborden, superfamilia, familia (hay de 500 a 1000 familias), tribus, subtribus, género, subgénero y especie.

Dado su conocimiento sobre el tema el Dr. Niño Maldonado ya sabe a que familia pertenecen las especies, de esta manera él empieza el estudio desde el género al que pertenece el insecto a revisar.

Proceso de estudio de los insectos

El estudio de campo que realiza el entomólogo para la colecta de los pequeños animales se inicia con una red de golpeo y área. La red de golpeo es con tela doble de manta (en forma de cono, para atrapar a los insectos). Se dice de golpeo porque se golpea la vegetación. La red de área es de tul transparente, y se usa por lo general para coleccionar mariposas.

Para el estudio se realizan 10 muestras por sitio, para ello se establece un lugar de la reserva y se marca por altitud, es decir, se mide a 300 metros de altitud y luego a 400 metros se repite el procedimiento, y así sucesivamente. El tiempo de



estudio, depende del número de muestras.

Lo recolectado en cada sitio se coloca en una bolsa de plástico, con alcohol al 60 por ciento (para que las muestras se conserven en buen estado) y se etiquetan para su identificación.

“Hacia hasta 30 o 40 muestreos en tres días, de las 8 a las 18 horas, que es el horario de colecta”, explica el doctor.

Cuando termina la colecta hay que estudiar las especies en el labo-

ratorio, para ello hay que separarlas, una por una y hacer las muestras, porque con el golpeo de las hierbas caen hojas, palos, ranas, lagartijas, las cuales también se conservan en un frasco.

Las muestras son colocadas en una caja de petri para estudiarlas en el microscopio estereoscópico con luces de fibras ópticas y se utilizan unas pinzas delgadas para separarlas y no dañarlas.

Cuando se determina que en la colecta se atraparon nuevas espe-

5



Para estudiar las especies localizadas hay que separarlas una por una (utilizando pinzas) para no dañar las muestras.

6



Hay que separar las muestras a estudiar de las hojas y de otros animales atrapados (ranas, lagartijas, entre otros).

7



Durante la separación de los insectos se guardan las ranas y lagartijas en un frasco, para estudiarlos posteriormente o donarlos a alguien más para su estudio.

8



Las muestras de insectos son colocadas en una caja de petri para estudiarlas en el microscopio estereoscópico.

cies, se inicia un estudio analizando el tipo de vegetación y los meses en que se encontraron. Para ello se guardan las especies adultas en cajas especiales.

Posteriormente se analiza su comportamiento alimenticio, para determinar qué y cuánto consume el adulto y el daño que causa a la planta, midiéndolo por el número de hojas afectadas (las cuales se toman de 35 centímetros arriba), esto se realizó para la especie *Gratiana pallidula*, una especie de la subfamilia *Cassioidinae*.

Encontró la especie *Eccoptopsis mexicana*, cuando estaba registrado sólo un ejemplar a nivel mundial

“Un día de tantos estaba colectando en el bosque de encino-pino, andaba muestreando, y observé como que voló algo-recuerda el Dr. Niño Maldonado-, lo seguí con la vista y al pararse en un bosqucito empecé a redear la zona, lo introduje en la bolsa de plástico y lo marqué, esperando haber atrapado el ejemplar.

“Al llegar al laboratorio a revisar la muestra, abrí la bolsa de muestreo,

separé lo colectado y descubrí que tenía conmigo una de las especies más raras. La *Eccoptopsis mexicana*, solo había un ejemplar determinado por una alemana a nivel mundial y está en un museo de Inglaterra, la otra especie la tengo yo- expone el doctor-, la encontré en el año 1998. Hasta ahora no he vuelto a encontrar otro ejemplar igual”.

Se cree que Tamaulipas tiene baja biodiversidad de especies de escarabajos en comparación con Chiapas y Oaxaca, pero es posible que en esta entidad pudiera haber casi igual biodiversidad que en estos dos estados, lo que sucede es que aquí no se ha estudiado tan a fondo como en esas dos entidades.

“Por eso no conocemos tanto”, expresa el Doctor Niño Maldonado, quien cree que en Tamaulipas hay por lo menos 25 mil especies de insectos.

“México comparte especies con Estados Unidos y Centroamérica, compartimos el 20 o 50 por ciento -explica el investigador de la UAT-, ya que son similares por la cercanía, aunque hay especies que solo se tienen en nuestro país”.

Santiago Niño Maldonado



Obtuvo su licenciatura en Biología con especialidad en Hidrobiología en el Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, su Maestría en Sanidad Vegetal en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Nuevo León, y su Doctorado en Ciencias Agropecuarias en la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Es autor de ocho publicaciones científicas y una de divulgación. Ha sido invitado por Universidades y museos de Estados Unidos para la realización de ponencias y capacitación.

Y ha recibido premios como: el Perfil Deseable y Apoyo para Profesores de Tiempo Completo, por la Subsecretaría de Educación Superior, y el tercer lugar en el Premio Universitario 1992 Gral. y Lic. Bernardo López García a la Investigación de Excelencia con el trabajo titulado: Problemática sanitaria y búsqueda de alternativas para los bosques de la Reserva de la Biósfera El Cielo, Tamaulipas.

AGRADECIMIENTO A LA SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y DEL EMPLEO DEL GOBIERNO DE TAMAULIPAS POR EL APOYO PRESTADO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE ARTÍCULO.