

Editorial

Con más de un millón de especies descritas, los insectos son los organismos animales con mayor diversidad en la Tierra, sobre todo si consideramos su gran variedad de formas, tamaños, abundancia, hábitos alimenticios (hay insectos de bocas masticadoras, lamedoras, chupadoras y picadoras) y ambientes en que habitan (están en todas partes, a excepción del mar). Son los únicos animales invertebrados que pueden volar, y con el cuerpo dividido en tres partes (cabeza, tórax y abdomen) y con tres pares de patas, son inconfundibles. Se estima que tienen alrededor de 350 millones de años de habitar la Tierra, razón por la que están mejor adaptados que nuestra especie, con solo dos millones de años.

Resalta la estrecha relación que los insectos mantienen con el humano. Varios de ellos brindan beneficios, como la abeja productora de miel, el gusano de seda y la cochinilla de grana que se usa para producir colorantes. Tampoco debemos olvidar que cada día se descubren especies comestibles que se consideran platillos exóticos o de gourmet, como los chapulines en Oaxaca, las chicatanas en Chiapas y Veracruz o los jumiles en Morelos y Guerrero.

Por otra parte, algunas especies son vectores de las peores enfermedades que ha padecido la humanidad; otras son plagas importantes de cultivos agrícolas y parásitos de animales domésticos. A pesar de que son pocas las especies plaga, los daños que provocan pueden ser cuantiosos; por ejemplo, en Tapachula, Chiapas, por el mal manejo de las plagas del algodón –“oro blanco”, por sus bondades económicas–, los insectos desarrollaron resistencia a los insecticidas y por lo mismo, su uso se incrementó tanto que se hizo insostenible continuar con el cultivo económica y ambientalmente.

Los insectos utilizados para regular biológicamente a especies de insectos plaga (control biológico) han alcanzado una importancia trascendental, debido a que tienen escaso o nulo impacto en el ambiente. Vale la pena comentar que en 1888 en California, Estados Unidos, la industria citrícola estuvo

a punto de quebrar porque los productores no podían ganarles la batalla a las principales plagas; de no ser por los enemigos naturales, principalmente una especie de catarina que reguló las poblaciones “enemigas”, el cultivo se hubiera ido al colapso. Ahora sabemos que las plantas que se cultivan con sistemas basados en insectos benéficos para el manejo de plagas, producen alimentos y fibras que tienen un valor agregado y mayor aceptación por los consumidores, como es el caso del café orgánico (producido en Chiapas en gran parte).

Hay insectos polinizadores cuya intervención en el cultivo de las plantas llega a ser crucial. Un caso ejemplar es la mosquita del género *Phorcytopmia* sp. en el cultivo del cacao. Nuestras prácticas agrícolas deben afectar lo menos posible a los polinizadores, y hasta debemos desarrollar mecanismos que permitan el incremento de sus poblaciones.

También hay que decir que la degradación e incorporación al suelo de la materia vegetal muerta o de desechos fecales, sería muy lenta o incompleta sin la acción de muchas especies de escarabajos, como los llamados “toritos” (*Xyloryctes lobicollis*) o los *Onthophagus incensus* Say, que contribuyen a conservar la fertilidad del suelo.

Los insectos también han jugado un papel relevante en el avance de la ciencia. Ha sido bastante reconocido el uso de moscas del género *Drosophila* (la mosca del vinagre) en la genética; a partir de lo cual se ha generado prácticamente la totalidad del conocimiento básico sobre la herencia en animales. Recientemente se han usado ejemplares de la familia Tephritidae (moscas de la fruta) en la gerontología y el estudio del envejecimiento. Un caso particular es la aplicación de la larvaterapia (uso de gusanos de moscas) para remover tejidos muertos cuando es difícil hacerlo con cirugía.

En la Unidad Tapachula de ECOSUR se realizan investigaciones sobre diversos tópicos de la entomología (ciencia encargada de estudiar a los insectos) tanto básica

como aplicada, con el fin de generar mayor conocimiento de la biología y ecología de estos seres, así como sus interacciones con el ambiente. Así se contribuye a aprovechar de mejor manera aquellas especies que brindan un beneficio y por otro lado, a desarrollar alternativas de manejo de las poblaciones que afectan nuestros cultivos o nuestro bienestar.

Por su importancia agrícola, destacan las investigaciones sobre la broca del café, las moscas de la fruta, algunas plagas del maíz y plagas forestales. Asimismo, se estudian los procesos que intervienen en la comunicación química de los insectos, lo que permite ofrecer nuevas alternativas de manejo de plagas con menor impacto al ambiente. También se investigan las abejas y los medios para contribuir al desarrollo de una apicultura sustentable y generadora de beneficios para los productores. Además, las experiencias generadas por académicos de ECOSUR en estrecha relación con productores de café, han sido la base para proponer el enfoque holístico del manejo de plagas, que busca considerar los factores biológicos, ambientales y sociales para el desarrollo de mejores estrategias de control.

Invitamos a los lectores de este número de ECOfronteras a reflexionar sobre la importancia de los insectos y a hacer un balance entre los daños que nos causan y los beneficios que nos brindan, de tal forma que sean los propios lectores los principales “jueces” para calificar si estos diminutos organismos son nuestros más acérrimos enemigos o nuestros mejores aliados.

Agregamos también un artículo sobre la seda de las arañas, pues aunque no son insectos, pertenecen con ellos al grupo de los artrópodos (patas articuladas): el mayor grupo del reino animal.

Jorge Toledo. Jefe del Departamento de Entomología Tropical, Área de Sistemas de Producción Alternativos.