

El ocaso de las abejas: una amenaza sobre la biodiversidad

Por Betty Yangari (blyangari@puce.edu.ec),
Katerine Orbe (kasuov@yahoo.com) y
Jean-Louis Zeddám (jzeddam@puce.edu.ec).



Por Katerine Orbe

Apis mellifera (abeja doméstica)

Algunos datos sobre las abejas domésticas

¿Quién no ha tenido alguna experiencia de admiración o dolor con estas pequeñas amigas, siempre tan trabajadoras y organizadas? La conocida abeja doméstica que comúnmente tenemos en nuestros jardines, parques y apiarios, es nativa de África y se dispersó luego hacia Europa y Asia. En el siglo XVII, fueron introducidas en Norteamérica dos subespecies, y hace muchos años la abeja doméstica fue llevada a Brasil, Perú, Chile y posteriormente a Ecuador. En el mundo científico se la conoce como *Apis mellifera*, un insecto social que pertenece al orden de los himenópteros, al igual que las avispas.

Descubrimientos recientes enfatizan el rol considerable que tuvieron y continúan teniendo las abejas sobre nuestro planeta. En el 2006, el más antiguo ancestro de las abejas fue encontrado en Birmania, en un bloque de ámbar fosilizado de 100 millones de años; presenta a la vez caracteres ancestrales de las avispas de donde desciende y características más modernas, específicas

de las abejas. Este descubrimiento fortalece la hipótesis según la cual, las abejas por su papel en la polinización permitieron la rápida expansión y diversidad de las angiospermas, esencialmente las plantas con flores, lo que ocurrió durante el periodo Cretácico, hace un poco más de 100 millones de años, época antes de la cual la flora terrestre era dominada por los gimnospermas que dependen del viento para su polinización. Todo esto ocurrió mucho antes de la aparición del *Homo sapiens* en la Tierra, que se calcula fue hace 200 000 años.

Aprovechamiento de sus productos derivados

Desde milenios el hombre ha aprovechado de los productos derivados de las abejas. Su miel no solo endulza las bebidas o comidas sino también posee poderes anti-inflamatorios y cicatrizantes. La cera es de utilidad para los que padecen

artrosis y se la incorpora en cosméticos, cremas, lociones, productos farmacéuticos, ungüentos, velas, confitería, ceras para pisos y maderas. El propóleo, que es una materia resinosa mezclada con cera que las abejas usan para tapar grietas o sujetar los panales, tiene grandes propiedades antisépticas y también anti-inflamatorias; además, puede ejercer una acción favorable sobre el sistema inmunológico. El polen es un alimento muy rico en vitaminas y oligoelementos. La jalea real es un producto especial con el que las abejas alimentan las larvas destinadas a convertirse en reinas; tiene un efecto beneficioso sobre el sistema nervioso y la vitalidad corporal. Por último, está su veneno que fortalece el corazón y mantiene la circulación en actividad, retarda el envejecimiento, devuelve la vitalidad física y mental debido a su alto poder antioxidante.

Importancia del papel de las abejas en el ecosistema

Sin embargo, muchas veces olvidamos cuán importante es el papel de las abejas en el ecosistema, tanto en zonas silvestres como en los campos de cultivos, donde realizan la polinización de más de una tercera parte de las flores, incrementando el rendimiento de muchos cultivos siendo las principales polinizadoras. Las abejas pueden diferenciar varios tonos de blanco, amarillo y marcas ultravioletas (la



Por Jean Louis Zeddám

Apis mellifera llenándose de néctar y polen.



Apis mellifera sobre flor de cítrico.

luz UV corresponde a una zona del espectro que el ojo humano no puede distinguir). La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) estableció que de las 100 especies de vegetales que proveen el 90% de los abastecimientos alimenticios en 146 países, 71 son polinizadas por abejas (en su mayoría, por especies silvestres). Se estima que el valor anual del servicio de polinización por las abejas a nivel de la agricultura mundial alcanza los 200 000 millones de dólares. Un ejemplo de

esto, es Costa Rica donde la producción de café se ve incrementada en un 20 % por las abejas silvestres que viven en las parcelas de bosque adyacentes.

Alerta: crece vertiginosamente la mortalidad de las abejas

Algo muy alarmante que ha venido sucediendo en las tres últimas décadas, es que las poblaciones de insectos polinizadores están colapsando dramáticamente en una gran parte del planeta. Este fenómeno es global y no sólo afecta a las abejas domésticas, sino también a las abejas silvestres (solo en Europa, se encuentran más de 2 500 especies diferentes de ellas, en su mayoría solitarias) y a muchos otros insectos polinizadores pertenecientes a otros órdenes (coleópteros, lepidópteros, dípteros y otros). Debido a que el 80% de las especies de plantas terrestres son fecundadas por insectos, esta situación representa una grave amenaza para los ecosis-

temas. Por lo que a la agricultura se refiere, estudios demostraron que la presencia de polinizadores permite conservar la diversidad genética de ciertas plantas cultivadas. Por estas razones, la Convención de las Naciones Unidas sobre la diversidad biológica ha lanzado en 2002 una iniciativa internacional para la conservación y la utilización sostenible de los polinizadores dentro de su programa de trabajo sobre la biodiversidad agrícola.

Los enjambres de abejas pueden verse afectados por varias enfermedades, resultado de la acción de diferentes organismos patógenos como virus, bacterias, protozoos, hongos, etc. Varios de estos agentes patógenos pueden estar presentes de forma simultánea en las colonias. En la mayoría de los casos, la presencia de virus no está asociada forzosamente a una enfermedad. Se admite de forma general que la presencia o ausencia de síntomas en las abejas depende de su dotación



Inexplicable mortandad de abejas en La Hoya (Cotopaxi).

genética, la vía de contaminación y su entorno o medio ambiente. Varios estudios han mostrado que este último se va degradando rápidamente a una escala global. Aunque existan enfermedades virales asintomáticas, otras pueden causar síntomas severos como temblores, hinchazón abdominal, incapacidad de volar. Además, pueden afectar el aspecto del individuo, volviéndolo grasiento o negruzco, opacando y deformando sus alas, acortando su abdomen. En el mundo, se ha identificado hasta el momento 18 virus diferentes que afectan a las abejas domésticas; siendo la especie de insecto del cual se ha investigado el mayor número de virus. Varios de estos patógenos se han distribuido a los largo de los continentes por la dispersión entre colmenas o a raíz de intercambios de enjambres entre apicultores. En otros casos, los virus que se encuentran infectando especies silvestres pudieron pasar por contacto a las abejas domésticas en zonas donde estas fueron introducidas. Eso podría explicar el porqué en el Laboratorio de Bioquímica y Microbiología Molecular de la PUCE, en Quito, hemos encontrado virus posiblemente responsables de mortalidad en las abejas del país y que no fueron reportados de otros países hasta el momento.

En el Ecuador, la apicultura es una fuente de ingreso económico para cientos de hogares de pueblos tales como Vilcabamba, Chacha, entre otros, cuyas comunidades se han organizado para formar micro

empresas. Altas mortalidades fueron recientemente reportadas en panales de las provincias de Chimborazo y Tungurahua. A pesar de eso, los estudios sobre las patologías que afectan a las colmenas ecuatorianas son casi inexistentes, pese a que pueden estar presentes muchas enfermedades. Sin embargo, estos datos sanitarios son necesarios para poder aplicar las pertinentes acciones de control y prevenir una eventual dispersión de las enfermedades. Uno de los factores que complica el manejo de estos patógenos es que las poblaciones de virus en las colonias varían a lo

de otros organismos parásitos que actúen como vectores, transmisores o activadores; entre ellos, los ácaros del género *Varroa* sp. El diagnóstico se ve dificultado porque muchos de los virus provocan sintomatologías similares a las causadas por intoxicaciones con pesticidas. Sin embargo, la mayoría de las enfermedades son específicas para cada etapa del ciclo de vida. Las enfermedades más virulentas son las de las larvas pero los adultos también son afectados.

Advertencia de las abejas

El momento en que tomamos conciencia de cuáles son los beneficios que brindan las abejas a la Tierra (una parte de su biodiversidad) y al ser humano (una parte de su alimentación), nos percatamos también que sus poblaciones se desploman en forma preocupante en amplias áreas geográficas. Al parecer, la contaminación

generalizada del ambiente causada por del hombre sería uno de los factores más importantes de esta situación, pues los individuos debilitados son más susceptibles para desarrollar diferentes patologías. Tal vez, el último servicio que nos proveen las abejas es el de ser bio-indicadores de la calidad del ambiente, y nos están dando una importante advertencia para que cuidemos y respetemos mejor a nuestro mundo.



Ecuador. Museo de Entomología de la PUCE.

largo del año. Además, algunas de estas enfermedades no son evidentes, ya que el insecto atacado parece sano, su aspecto y comportamiento pueden ser considerados como normales, en ocasiones se manifiestan solamente cuando otro agente patógeno desencadena su acción; es decir, la sintomatología se presenta cuando otra enfermedad debilita previamente las defensas del insecto; entonces, la situación es aprovechada por el virus, que actúa como oportunista, iniciando una infección generalizada. A veces, para manifestarse, necesitan de la acción

Yangari B., Orbe K., Zeddani Jean-Louis (2007)

El ocaso de las abejas : una amenaza sobre la biodiversidad

Nuestra Ciencia, (9), 41-43

ISSN 1390-1893