

LEONARDO TOLEDO

RÉMY VANDRIVE



# El colapso de las colmenas

Rémy Vandame y Rogel Villanueva Gutiérrez

**D**urante los últimos meses de 2006 y parte de 2007, los apicultores de Estados Unidos reportaron un fenómeno drástico de mortalidad de sus colonias de abejas, (*Apis mellifera*), que alcanza una amplitud jamás observada antes. Este síndrome, llamado "Desorden de la Colonia Colapsada" (CCD por sus siglas en inglés), se manifiesta por la desaparición de abejas obreras adultas de sus colonias, dejando en ellas a la reina, las abejas obreras jóvenes, las crías y las reservas de néctar y polen. Al parecer, las abejas forrajeras se desorientan al salir al campo y ya no regresan a su colonia.

De acuerdo con el Subcomité de Agricultura del Gobierno de Estados Unidos, los productores que practican una apicultura migratoria (trashumancia de colonias sobre cientos de kilómetros, con fines de polinización de cultivos) tienen pérdidas de entre 50 y 90% de sus colonias, principalmente en los estados de California, Florida, Oklahoma y Texas. En la región del Atlántico de los Estados Unidos las pérdidas en la apicultura no migratoria son de más del 50%.

No existen registros de ningún fenómeno de la misma amplitud en otro país. En Europa, principalmente en España y Francia, también se ha presentado mor-

talidad de las abejas, pero más parecida a lo que habitualmente se observa. Y a pesar de que se ha mencionado que este síndrome ya existe en Canadá y Brasil, aún no hay reportes de los apicultores ni de los investigadores al respecto.

Cabe mencionar que en los últimos 20 o 30 años, en algunos países industrializados se han dado fenómenos de mortalidad de colonias, al grado que al día de hoy prácticamente han desaparecido las poblaciones de abejas silvestres. Las razones que intentan explicar el fenómeno son el avance de la frontera agrícola, la deforestación y el creciente desarrollo urbano, lo cual reduce de manera significativa las fuentes alimenticias de las abejas. Otros efectos importantes son la presencia de alguna grave enfermedad, del ácaro *Varroa destructor*, y también repetidos casos de intoxicación por pesticidas. En este marco, la situación actual en Estados Unidos parece ser un aceleramiento de los problemas anteriores, más que algo realmente nuevo.

La situación genera mucha preocupación, ya que las abejas no solo son productoras de miel, sino que al polinizar los cultivos, contribuyen a mantener la producción agrícola en su estado actual. Expertos de la Universidad de Cornell estimaron que las abejas generan \$14.6 billones de dólares por la polinización de frutas y legumbres, así como de árboles de almendra. Entonces, el impacto económico ocasionado por el descenso de las poblaciones de abejas podría ser desastroso.

# de abejas

Por otra parte, en términos ambientales, las abejas se pueden tomar como un modelo de lo que pasa con los insectos en general, por lo que una mortalidad drástica de ellas eventualmente podría ser sintomática de una amenaza considerable para la biodiversidad.

## Hipótesis sobre la mortalidad de abejas

Se han mencionado muchas posibles razones de esta mortalidad, entre las cuales están el efecto de ciertas tecnologías, algunas prácticas agrícolas y nuevas enfermedades. En todo caso, es probable que la causa se deba a una interacción entre varios factores.

Respecto a la tecnología, se mencionó que el problema podría deberse al efecto de las ondas que generan los teléfonos celulares, pero esta información fue desmentida por las personas que la proponían, quienes explicaron que se había hecho una interpretación incorrecta de sus resultados.

En cuanto a enfermedades, conviene subrayar que en todos los casos de mortalidad, se menciona una "nueva" enfermedad, lo cual puede ser cierto, aunque también evita cuestionarnos sobre el efecto que tienen algunas prácticas agrícolas o de otros sectores de la actividad productiva. En este caso, un grupo de investigadores españoles detectó una nueva especie de hongo patógeno de las abejas, llamado *Nosema ceranae*, que ha ocasionado una gran mortandad de abejas en España en los últimos dos años, pero no se ha demostrado que sea el causante de los casos del colapso en Estados Unidos. Un factor que parece limitar la hipótesis es que el colapso no es un fenómeno generalizado, sino limitado a zonas de agricultura intensiva.

Además, existen numerosas especies de insectos consideradas como plagas de cultivos, que se controlan con técnicas que potencialmente podrían afectar a las abejas. Podemos considerar dos casos, el uso de OGM (organismos genéticamente modificados) y el de pesticidas.

Los OGM se han desarrollado por numerosas razones. La principal es que sean tóxicos para los insectos que los consumen. Los estudios realizados hasta la fecha no han mostrado un efecto muy claro del maíz o el algodón modificados genéticamente sobre las abejas, pero existen datos que muestran, por ejemplo, una baja de las defensas inmunológicas de las abejas que colectan el polen de estas plantas, lo cual podría dar lugar a una interacción con diversas enfermedades. Los trabajos más recientes en Estados Unidos tienden a descartar un efecto de los OGM en el colapso de colmenas, pero seguramente se requiere más investigación.

Por otro lado, los pesticidas, y particularmente los insecticidas, han sido motivo de repetidos conflictos de apicultores con autoridades públicas y empresas productoras de compuestos fitosanitarios. Una parte del conflicto es que entre los múltiples estudios requeridos antes de la comercialización de un insecticida, solo se requiere determinar el efecto letal sobre las abejas, mas no es necesario buscar efectos subletales, es decir, los que ocurren a dosis muy bajas, que aparentemente no tienen efectos. Un ejemplo evidenciado por algunos investigadores de ECOSUR es la pérdida de orientación espacial después de la exposición a insecticidas de la familia de los piretrínoides.

Los nuevos compuestos de la familia de los neonicotinoides son muy poderosos y se han empleado para proteger a las plantas de los insectos plaga. Durante la última década, en Francia, los apicultores han sido muy críticos con la utilización de dos pesticidas: el imidacloprid (justamente de la familia de los neonicotinoides) y el fipronil (de la familia de los phenylpyrazoles), y después de muchas peticiones, lograron que se retirara la autorización de comercialización. Sin embargo, dos años después, todavía no es claro si la situación de las abejas mejoró: los apicultores franceses de las planicies (donde hay agricultura intensiva), parecen aún tener problemas,

pero menos fuertes que cuando se usaban estos productos. La situación de los productores de zonas montañosas ha mejorado, lo que parece indicar que la mortalidad de abejas efectivamente se relaciona con alguna práctica de la agricultura intensiva.

## Situación en México

Considerando que México es actualmente el sexto productor y tercer exportador mundial de miel, producida en gran parte por campesinos de los estados con mayor marginación en el sureste, se puede asegurar que la apicultura es una actividad clave en la economía de los pequeños productores.

Hasta la fecha no se han reportado síntomas del colapso de las colmenas en el país, lo cual ha sido confirmado por el MVZ Salvador Cajero Avelar, director del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana. Esto no descarta la posibilidad de que se presente algún día; sin embargo, si en Estados Unidos el problema está ligado a alguna práctica de la agricultura intensiva, podemos pensar que los riesgos para México son menores, dado que nuestra agricultura es en la mayoría de los casos, extensiva.

Cualquier que sea la razón del colapso de las colmenas de abejas, es preocupante que su origen probablemente radique en diversas prácticas humanas, que en general afectan a la biodiversidad en su conjunto. En este marco, parece urgente mejorar nuestros sistemas de producción, buscar nuevas formas que permitan hacerlas compatibles con la conservación de la biodiversidad. No solo es una cuestión ética, sino también de sobrevivencia de nuestra propia especie. 

Rémy Vandame es investigador del Área de Sistemas de Producción Alternativos, ECOSUR Tapachula (rvandame@ecosur.mx), y Rogel Villanueva es investigador del Área de Conservación de la Biodiversidad, ECOSUR Chetumal (rvillanu@ecosur.mx).