

El desahucio de la colmena

El problema de la pérdida de abejas es un bucle con muchos elementos interrelacionados

- Alicia de Lara | Belén Pardos | Lorena Santos

De su cuerpo escarpado brotan vastas plantaciones industriales, protegidas por una coraza tóxica, mientras su cabeza responde a un modelo globalizado empeñado en producir más de lo necesario. "Se desperdicia más comida en el mundo de la que podrían consumir todas las personas hambrientas", recuerda Tristram Stuart en su libro "Despilfarro". Es un mérito del Goliat al que se enfrentan las abejas, también un gigante, pero de producción irracional de alimentos.

El problema de la pérdida de abejas es un bucle con muchos elementos interrelacionados, explica el investigador del Área de Ecología de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche Juan Manuel Pérez García. Por una parte, menciona que el aumento de los transgénicos en agricultura supone una disminución en la diversidad de especies cultivadas. Estos monocultivos son más sensibles a una plaga y, en consecuencia, se aplica mayor cantidad de pesticidas para mantener la producción, según cuenta Pérez García. Además, añade que los químicos desarrolla-

dos para que no afecten a ese cultivo causan la muerte de polinizadores silvestres y domesticados. "Para revertir la pérdida, se crían polinizadores en cautividad que, a su vez, pueden transmitir patógenos a las poblaciones naturales", subraya el experto de la UMH.

En los últimos inviernos, la mortalidad de las abejas de colonias melíferas en Europa ha sido del 20% de media, según la asociación internacional de prevención de las pérdidas de abejas melíferas *COLOSS*, en inglés (*Prevention of honey bee COlony LOSSes*). Estos polinizadores naturales son los más importantes en la producción de semillas y frutos. Además de la conocida abeja doméstica (*Apis mellifera*), existen otras especies silvestres esenciales para la productividad de las cosechas. La amenaza para ambas, doméstica y silvestre, consiste en una suma de factores que dificulta su supervivencia.

Especies competidoras, como el avispión asiático (*Vespa mandarina*) o la abeja africana (*Apis adansonii*) y patógenos invasores, como el hongo *Nosema ceranae*, contribu-

yen a mermar las poblaciones. A ello se suma la falta de regulación sanitaria para las colmenas de polinizadores criados en cautividad -empleados para contrarrestar el descenso de los silvestres- que puede provocar que patógenos invasores o naturales se dispersen a mayor escala. El uso poco eficiente de pesticidas y factores como el cambio climático también ejercen presión sobre las colmenas.

El microesporidio *Nosema apis* -similar a un hongo- siempre ha formado parte de las poblaciones de abejas sin consecuencias graves para ellas. Sin embargo, hace alrededor de 15 años apareció el asiático *Nosema ceranae*, por causas todavía desconocidas, que les afecta de una forma más grave. En España, varios grupos de investigación tratan de averiguar si este invasor, sumado a los demás factores, es el responsable del Síndrome del Colapso de la Colmena (o *Colony Collapse Disorder CCD*). El fenómeno, observado en varios países del mundo, conlleva la pérdida drástica de una cantidad muy numerosa de individuos. Los primeros resultados apuntan a que la combinación de *Nosema ceranae* >

- con productos insecticidas de la familia de los nicotinoides aumenta la probabilidad de que aparezca el CCD.

Señales de alarma

La lucha en cuanto a enfermedades apícolas tiene, desde los años 80, un protagonista: el parásito *Varroa*, que completa su ciclo cuando la celdilla de cría de la abeja está cerrada. El invasor se introduce durante el estadio larvario de la abeja y cuando ésta cierra la celdilla para que pupe -fase de la metamorfosis entre larva y adulto- se reproduce y genera una gran carga parasitaria. Las consecuencias van desde el debilitamiento de los individuos; que en los panales no se complete el desarrollo de todas las crías; hasta la afección por un virus que transmite la *Varroa*, el de las Alas Deformadas (*Deformed Wing Virus, DWV*). Este virus conlleva, por ejemplo, que las alas se desarrollen débiles, amorfas y no válidas para el vuelo. Sin estos apéndices en buenas condiciones, la abeja no puede realizar el pecoreo -salida para alimentarse del néctar de las plantas- y, por tanto, se ven alteradas sus funciones vitales.

La veterinaria Ana Mompó Ibáñez, de la Asociación de Defensa Apícola APICAL y APIVAL, apunta a la necesidad de alternativas en el tratamiento de las patologías: "Las empresas que comercializan antiparasitarios para las abejas no desarrollan nuevos productos y los existentes ya han creado resistencias". Como sucede en humanos, los organismos que afectan a las abejas terminan por vencer a los tratamientos si éstos no se alternan en el tiempo. Mompó señala, también, la necesidad de potenciar la educación agroambiental que fomente un uso racional de los productos fitosanitarios y un manejo correcto de las enfermedades apícolas. Además, para la veterinaria es imprescindible que la legislación sea más restrictiva en cuanto a la comercialización de neonicotinoides y productos homólogos.

Greenpeace denuncia desde hace 20 años los estragos que provocan determinadas sus-

tancias en las poblaciones de abejas. La primavera de 2013 fue clave para su lucha. La Comisión Europea (CE) decidió prohibir en abril el uso de tres plaguicidas muy comunes en los cultivos relacionados con la muerte masiva de abejas. Según la normativa, desde el 1 de diciembre de 2013, y durante un periodo de dos años, se prohibía el uso de los tres neonicotinoides más frecuentes -clotianidina, imidacloprid y tiametoxam- como plaguicidas en la siembra del girasol, la colza, el algodón y el maíz, por los riesgos que plantean para la salud de las abejas melíferas y otros polinizadores. En enero de este año se ha añadido a la lista el insecticida fipronil.

El comisario europeo de Sanidad, Tonio Borg, celebró la medida y recordó que las abejas son "vitales para el ecosistema" y que su contribución anual a la agricultura europea se cifra en más de 22.000 millones de euros. Declaración de la que se hicieron eco

los principales medios de comunicación. Sin embargo, en septiembre de 2013, dos colosos productores de estos plaguicidas denunciaron a la CE ante el Tribunal Europeo de Justicia de Luxemburgo. Entre otras causas, las multinacionales aluden a que no se puede relacionar a sus productos con el descenso de la población de abejas. "Ellos solo están velando por sus intereses", denuncia Luis Ferreirim, responsable de la campaña de Agricultura de Greenpeace.

Alternativas

Existen plaguicidas que no dañan a los insectos beneficiosos ni a otra fauna útil. Esta es una de las soluciones que se plantean como alternativa al uso de plaguicidas convencionales sintéticos. Pero la mejor solución, según Greenpeace, es que se impulse la agricultura ecológica. A juicio de Ferreirim, la ecológica supera en beneficios a la industrial, ya que no pone en riesgo la supervivencia de insectos



➤ La educación ambiental es otra vía. Vanessa Abad Gil, experta en apicultura, trabaja en la cooperativa "Mas de Noguera" de Castellón de la Plana que pretende acercar a los niños las tradiciones agrícolas. Esta licenciada en Ciencias Ambientales por la UMH subraya la importancia de que se entienda, desde edades tempranas, el concepto de sostenibilidad aplicado a las diferentes áreas de producción de alimentos. La educadora explica que la apicultura es "la gran desconocida" para los chavales: "Al principio, los niños creen que una abeja es solo un bicho que te puede picar y hacerte daño, pero acaban entendiendo el papel fundamental que desempeña este importante polinizador". Los menores reciben información sobre el uso correcto de plaguicidas y sobre hábitos sostenibles, todo ello a través de talleres prácticos en los que se ponen en el papel del apicultor. "En ese momento, la abeja deja de ser un simple bicho. Los niños entienden que hay que respetarla", apunta Abad.

El profesor del Área de Genética de la UMH Santiago García explica que en las zonas de clima templado entre el 70% y el 95% de los polinizadores son Himenópteros -orden al que pertenece la melífera-. De hecho, las abejas son responsables del 80% de la polinización necesaria para la creación de nuevas especies vegetales y la producción de frutos. Estos insectos son un ejemplo de relación de mutualismo entre el reino animal y el vegetal.

La socia fundadora de la *spin off* asentada en el Parque Científico Empresarial de la UMH "Iberogen", Eva Graciá, se muestra preocupada ante la pérdida de los polinizadores naturales: "Los patógenos pueden disminuir la esperanza de vida de una abeja pero no tienen por qué matarla. Sin embargo, si el insecto debe hacer frente, también, a sequía, nuevas enfermedades, pesticidas... no puede luchar contra ese gigante". El equipo de Graciá presta asesoría científico técnica para resolver los problemas que se plantean en la industria veterinaria, ganadera y alimentaria. Para la investigadora, la pérdida de polinizadores es un problema multifactorial y global que debe atajarse a través de un consumo responsable que lleve a las grandes empresas a producir de forma sostenible.

Se piensa que Caravaggio se autorretrató como el gigante, en el cuadro "David frente a Goliat". Una alegoría aplicable al modelo de consumo actual que aplasta a las abejas hasta llevarlas al desahucio. La autocrítica plasmada por el pintor italiano, capaz de sentir su fragilidad frente a un pequeño enemigo, es la esencia del lienzo. Sin embargo, las sociedades desarrolladas, creadoras de sistemas artificiales, parecen ajenas a la dependencia entre los elementos del mismo cuadro. Inconscientes de su propia debilidad, se sienten capaces de desequilibrar a las abejas, mientras su ignorancia les acerca al mismo final que al gigante.

La melitina de las abejas, compuesto antitumoral

Las abejas sintetizan un compuesto bioactivo, la melitina, utilizado en investigaciones recientes relacionadas con el cáncer de mama. El grupo del Instituto de Biología Molecular y Celular de la UMH, encabezado por Vicente Micol, ha desarrollado un estudio basado en la acción antitumoral de este compuesto, que también puede obtenerse de forma sintética. "Incorporamos melitina en liposomas y colocamos un anticuerpo en la superficie dirigido contra una proteína que se adhiere a la célula tumoral y reduce la agresividad del tumor", explica Micol. La investigación se encuentra paralizada porque ha dejado de recibir ayudas.



Conjetura del Panal:

Los hexágonos son la figura que mejor divide una superficie en regiones de igual área y con el mínimo perímetro total. Planteado por Pappus de Alejandría (s. III-IV) y demostrado por T.C.Hales (1999).