

## La heroicidad de las abejas solitarias



*Contrario a lo que solemos creer, la mayoría de las abejas son solitarias y no viven en colmenas. Esto no impide que cumplan una función clave en los ecosistemas, pero se enfrentan a varias amenazas que en gran parte se deben a las actividades humanas; es imprescindible poner manos a la obra en su conservación.*

### Heroínas anónimas

Fernanda Arcos-Castillo y Laura Rengifo-Correa

Actualmente se conocen cerca de 20 mil especies de abejas en el mundo, de las cuales 1,500 habitan en México. Es muy probable que al pensar en ellas las relacionemos con las sociedades organizadas en colmenas con cientos de individuos, estratificados en zánganos, obreras y una reina que es la única que tendrá progenie. Sin embargo, por increíble que parezca, la mayoría de las abejas son de hábito solitario: ¡ocho de cada diez especies! Se diferencian de sus familiares sociales en que todas las hembras pueden procrear y construyen su nido por sí solas, en el suelo o en materiales vegetales; además, no producen miel.

Esto último no las hace menos importantes, ya que realizan la labor heroica de proteger la salud de casi todos los ecosistemas del mundo. El 87% de las especies de plantas con flor, como los manzanos, los nogales, las fresas o las calabazas, solo producen frutos tras ser polinizadas por ciertos animales, entre los que destacan las abejas solitarias. Es así como estos insectos favorecen la reproducción de plantas en selvas, bosques, matorrales y otros entornos, y ayudan a polinizar los campos de cultivo: más de un tercio de nuestros alimentos dependen en gran medida de ellas. Algunas especies con amplia distribución en México son *Anthidium maculifrons*, *Colletes algarobiae*, *Megachile zapoteca* y *Osmia azteca*, entre otras.

Desafortunadamente, en las últimas décadas ha habido severas afectaciones en los ecosistemas, y la pérdida de especies de fauna y flora avanza a un ritmo alarmante. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), la tasa actual de extinción es de cien a mil veces más alta de lo que se esperaría si no hubiera un factor humano que impulsa prácticas agrícolas intensivas, des-



ISLAS CRUZ

trucción de hábitats e introducción de especies invasoras.

### Amenazas para las abejas

En los siguientes párrafos explicaremos brevemente cómo algunas prácticas provocan fuertes impactos en las poblaciones de abejas. Una de ellas es la agricultura intensiva, esto es, la producción masiva de alimentos con ayuda de agroquímicos, maquinaria pesada y monocultivos. Los agroquímicos, que incluyen a los pesticidas para combatir plagas y a los fertilizantes para aumentar la producción, contienen sustancias tóxicas que se depositan temporal o permanentemente en el aire, suelo y agua. Como los pesticidas no son de acción específica, también afectan a los insectos benéficos; pueden modificar el comportamiento, la reproducción y la navegación de las abejas e inclusive matarlas. Ahora bien, el monocultivo se refiere a la producción de una sola especie vegetal en un lugar, y para las abejas implica contar con menos variedad de plantas para alimentarse. Finalmente, la maquinaria pesada compacta el suelo y altera sus características físicas, así que será difícil para las abejas solitarias anidar en él.

Aunque la agricultura intensiva afecta tanto a las abejas sociales como a las solitarias, estas últimas suelen ser más vulnerables. Además de la reducción directa de sus sitios de anidamiento, sufren más por la exposición a los pesticidas. Entre las abejas sociales, las obreras son las que lo padecen, en tanto que las reinas están a salvo en mayor medida y mantienen su capacidad de reproducirse y regenerar su colonia. En cambio, entre las abejas solitarias, todas recolectan polen, construyen nidos y se reproducen, así que al quedar directamente expuestas a los productos químicos, pierden capacidades o su oportunidad de sobrevivir.

Las especies invasoras son otro factor de riesgo. Se trata de aquellas que no son nativas de una región, alteran los ecosistemas y reducen las poblaciones de las especies del lugar. Por ejemplo, la introducción accidental de la especie japonesa *Vespa mandarinia* (o avispa asesina) a Estados Unidos representa una seria amenaza para las abejas nativas; cientos de estas pueden ser depredadas por un solo grupo invasor en cuestión de horas. Además, compiten por alimento y las nativas no siempre salen bien libradas; esto sucedió con el abejorro polinizador *Bombus dahlomi*, que fue abundante en la región patagónica de Argentina hasta antes de la introducción de los abejorros *B. ruderatus* y *B. terrestris*.

Desde luego, la disminución de hábitats naturales también ralentiza los sitios de anidamiento y las opciones alimenticias. Con el ritmo actual de pérdida de abejas, se vaticina que casi todos los ecosistemas serán dañados irreversiblemente; el mayor impacto recaería sobre la reproducción de plantas silvestres, ya que prácticamente no habría acarreo de polen ni dispersión de semillas, y se desataría una violenta caída en la producción de semillas y frutos de importancia económica.

## Agroecología como estrategia de conservación

Dada la gravedad de la situación que enfrentan las abejas solitarias, es fundamental implementar estrategias que ayuden a mantener su diversidad. En tal sentido, son eficientes los sistemas agroecológicos que permiten una producción de alimentos más amigable con el ambiente. Se apegan al ecosistema natural primigenio y se caracterizan por su composición vegetal, que incluye múltiples especies de plantas distribuidas con una estructura compleja, y se les da un tratamiento especial para rescatar procesos ecológicos.

Estos sistemas consideran la interacción con el clima, el suelo y los organismos; casi no aplican pesticidas y prefieren la presencia de animales, como las avispas parasíticas, crisipas, sírfidos u otros insectos depredadores, los cuales son controladores naturales de plagas. De igual modo, con la agroecología se favorece el reciclado de los nutrientes disponibles en restos de material vegetal, de modo que los fertilizantes químicos se utilizan al mínimo.

Una ventaja de la producción agroecológica es que a la par de disminuir el uso de agroquímicos que ponen en riesgo a las abejas solitarias —y en general a los insectos—, provee mayor variedad de plantas con polen para su alimentación. Nosotros podemos contribuir a la masificación de dicha práctica agrícola privilegiando el consumo de productos orgánicos o agroecológicos. A mayor demanda, mayor oferta; y por ende, mayor impulso de tales prácticas.

### Hoteles de abejas

Desde nuestras casas también podemos implementar medidas sencillas que ayuden a la conservación de las abejas solitarias. Les podemos brindar refugio, sitios para la construcción de sus nidos o recursos alimenticios si sembramos flores nativas en nuestro patio o si creamos hoteles de insectos, es decir, sitios de anidamiento creados artificialmente.

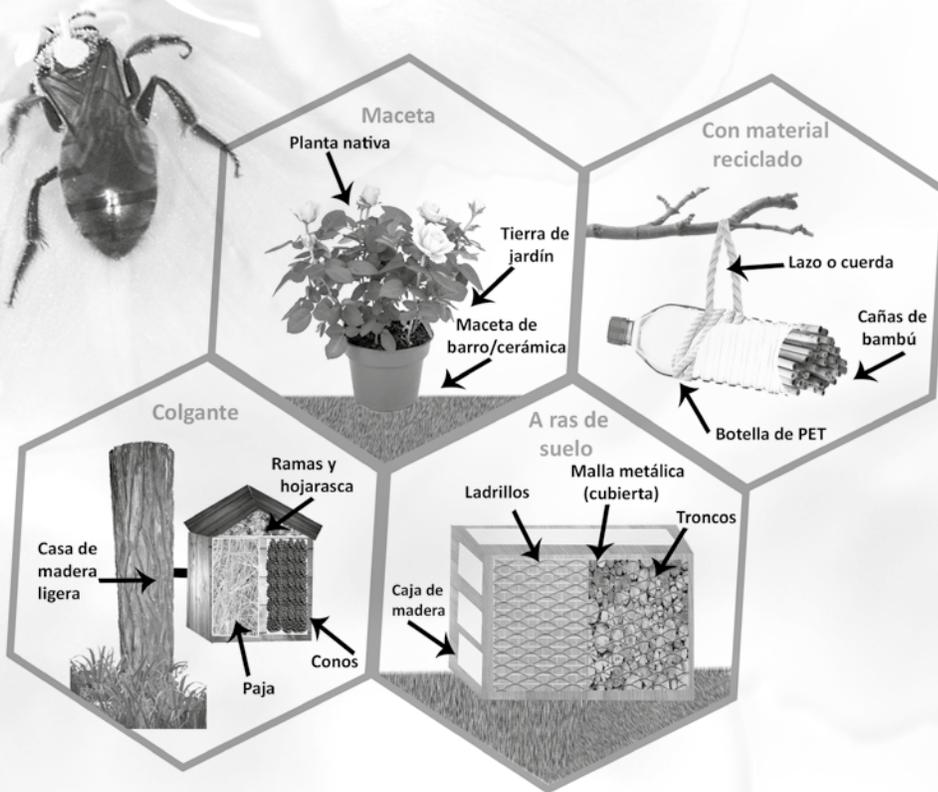


Figura 1. Hoteles para abejas solitarias. Elaboración: F. Arcos-Castillo y A. I. Serrano Rodríguez.

Se recomienda construir los “hoteles” pequeños, de 25 x 25 cm, con una profundidad de 20 cm. Se deben evitar los espacios vacíos u oscuros en su interior y cuidar que la cara abierta del hotel mire hacia la luz solar, para evitar la intromisión de insectos nocturnos. La forma puede variar dependiendo de la creatividad, pero comúnmente se construyen con divisiones de diferentes materiales: troncos, ladrillos, paja, cañas de bambú u hojas secas; también funcionan las botellas PET si se les añaden materiales ligeros (cañas de bambú o paja) y se les cuelga de las ramas de un árbol.

Para hoteles colgantes se pueden usar tablas de peso ligero como estructura, sostenidas con clavos a un árbol o pared, colocando al interior ramas, paja o conos de árboles. El hotel a ras de suelo es otra alternativa; se puede construir usando madera más gruesa, reciclando cajas de fruta y colocando adentro ladrillos o pequeños troncos agujerados (figura 1). Conviene protegerlos con una malla metálica para que las aves no se acerquen a comer abe-

jas. También ayuda tener macetas con flores que de preferencia sean nativas, ya que las abejas suelen estar más familiarizadas con ellas y aprovechan su néctar. Para el sur de México son recomendables, entre otras, el árnica (*Tithonia diversifolia*) y el capulín (*Muntingia calabura*).

Con estas sencillas prácticas ayudaríamos a la conservación de las abejas solitarias. Recordemos que sin ellas probablemente no tendríamos manzanas, nueces o calabazas, entre muchos otros productos. Ayudando hoy a nuestras heroínas anónimas podemos asegurar que continúen con su labor en el mañana. ☞

*Agradecemos a los integrantes del Laboratorio de Ecología de la Conducta de Artrópodos del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México y, en particular, a docentes y estudiantes del Taller “Ecología de insectos en un mundo cambiante” por impulsar la escritura de este texto. Asimismo, agradecemos a E. Ramírez García, Islas Cruz e I. Serrano Rodríguez, por su contribución con el material fotográfico y la ilustración.*

Fernanda Arcos-Castillo es estudiante de Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (ferarcosc Castillo@ciencias.unam.mx). Laura Rengifo-Correa es becaria posdoctoral en el Centro de Ciencias de la Complejidad de la Universidad Nacional Autónoma de México (larecorr@gmail.com).