

## Las 20.000 hijas... de la miel

Concepción Orrosa. Ana García Moreno

Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Ciencias Biológicas.  
Universidad Complutense de Madrid. c/ José Antonio Novais, 2. 28040 Madrid.  
[paddy@bio.ucm.es](mailto:paddy@bio.ucm.es) [agmoreno@bio.ucm.es](mailto:agmoreno@bio.ucm.es)

**Resumen:** Este artículo resalta la importancia evolutiva y ecológica de las abejas, diferenciando las familias que incluye, y su papel esencial en la Naturaleza como polinizadores.

**Palabras clave:** Abejas. Polinizadores. Apidae. Anthophoridae. Megachilidae. Melittidae. Colletidae. Halictidae. Andrenidae.

Las abejas (Fig. 1) aparecieron en el Cretácico (hace unos 100 millones de años), cuando las plantas con flores se convirtieron en la vegetación predominante en el planeta (DAVIES, 1991). Estas se especializaron para atraer a los animales dispersadores de polen y las abejas se convirtieron en sus polinizadores más eficaces: por su abundancia, su vuelo rápido, su tendencia a visitar varias flores de la misma especie, su necesidad de grandes cantidades de néctar y polen y sus pelos especializados, que pueden atrapar y mantener hasta 15.000 granos de polen por individuo (BATRA, 1984).

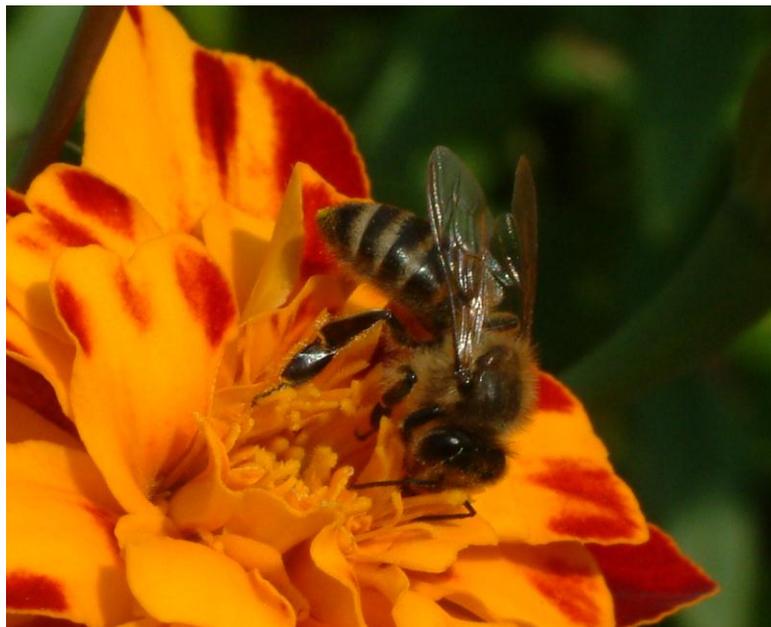


Figura 1. Fotografías de una abeja de la miel (*Apis mellifera*).

Existen abejas sociales y solitarias y muy distintos niveles evolutivos de sociabilidad y complejidad (ORNOSA y ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004; ORNOSA, 2009). Entre los grupos sociales más evolucionados, se encuentran los componentes de la familia Apidae: los abejorros (especies del género *Bombus* Latreille, 1802) (Fig. 2) y la conocida abeja de la miel (*Apis mellifera*, Linnaeus, 1758) (Fig. 3). Las abejas solitarias, sin embargo, son mucho más abundantes. Sobrepasan el 85 % de las 20.000 especies de abejas que existen en el mundo y se reparten en 6 familias con representantes en nuestra fauna (Colletidae, Halictidae, Andrenidae, Melittidae, Megachilidae y Anthophoridae), más 2 de distribución tropical (ORNOSA y ORTIZ-SÁNCHEZ, 2004; MICHENER, 2007).



Figura 2. Fotografía de un abejorro (*Bombus lapidarius*).



Figura 3. Fotografía de una abeja de la miel (*Apis mellifera*).

Todas las abejas, solitarias o sociales, tienen en común el haberse desprendido del hábito depredador de sus antecesores y alimentarse principalmente de polen y néctar (Fig. 4) o este último transformado, por medio de secreciones glandulares, en miel. Otras especializaciones alimentarias se dan en las abejas melíferas, cuyas jóvenes obreras secretan jalea real que suministran a la reina y a los individuos recién *nacidos*. Por lo tanto, en las larvas predomina la dieta a base de miel y polen y esto supone el que las hembras adultas, además de para su propio consumo, deban volar constantemente para buscar una o varias fuentes de alimento para las larvas, lo que implica el transporte de polen de una planta a otra.



Figura 4. Abeja de la miel (*Apis mellifera*) alimentándose.

Hoy en día, las amenazas actuales a la diversidad biológica se ven agravadas por las demandas de todo tipo de recursos por parte de una población humana en rápido aumento y por su creciente consumo de materiales (PRIMACK & ROS, 2002). Pero el manejo de diferentes especies de abejas para su explotación en la horticultura, según las características de unos o de otras, permite mayor disponibilidad y rentabilidad: abejorros, abejas de la miel o algunos megaquilidos (Fig. 5) y halíctidos, como *Megachile rotundata* (Fabricius, 1787) o *Nomia melanderi* Cockerell, 1908, se utilizan desde hace años en Nueva Zelanda, Australia, Japón, Centroeuroa, Israel, Centroamérica, EEUU y Canadá. En España, además de abejas melíferas, se emplean con buen rendimiento *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758), *Megachile rotundata* y *Osmia cornuta* (Latreille, 1805). Más aún, el manejo de abejorros para la polinización de cultivos, tiene un indudable peso económico y creciente interés. Por ejemplo, la polinización del tomate en invernadero reduce en dos tercios los costes y aumenta la calidad. Su uso es habitual fuera de nuestras fronteras para cultivos de tomate, pimiento, trébol rojo, alfalfa, fresa y kiwi, entre otros.



Figura 5. Fotografías de una abeja, *Anthidium florentinum* (Fabricius, 1775), de la familia Megachilidae.

En términos económicos, su valor es incalculable. Se ha estimado que, en EEUU, un tercio aproximadamente de sus recursos alimentarios dependen directa o indirectamente de la polinización por insectos, principalmente abejas, tanto sociales como solitarias (BATRA, 1984). Alrededor del 84% de las especies cultivadas en Europa también depende de tal polinización, al igual que ocurre con el 70% de los principales cultivos destinados al consumo humano a nivel mundial. Producen altos rendimientos al maximizar la fortaleza y resistencia de las plantas y permitir la reducción del uso de biocidas y otros costes ambientales. En cifras, el servicio para el uso humano que prestan asciende a 153.000 millones de euros al año, equivalente a casi la décima parte del total de la producción mundial de alimentos agrícolas (PROYECTO ALARM). Asimismo, la FAO considera que de las poco más de 100 especies de cultivos que proporcionan el 90 % del suministro de alimentos para 146 países, 71 son polinizadas por abejas (casi toda silvestres). Pero subraya que podría estimarse que el valor monetario anual de los servicios de polinización en la agricultura mundial podría ascender hasta a 200.000 millones de dólares.

No obstante, los polinizadores, y las abejas en particular (Fig. 6), están en declive en todo el mundo y su desaparición pondría en riesgo el abastecimiento de tres niveles de consumo actuales: las frutas, las verduras y los estimulantes, como el café. *Apis mellifera*, además, está padeciendo el denominado síndrome del colapso de colonias, posiblemente por influencia sumatoria de una serie de causas, entre las que se hallan un bajo sistema inmunitario, varias clases de agentes infecciosos y el uso de biocidas en la agricultura, en especial los neonicotinoides, de efecto neurotóxico, que parecen afectar a la memoria de las obreras que no saben volver a su nido, una vez que salen de él a recolectar el polen y el néctar (UNEP, 2010). Hay que tener en cuenta, por otra parte, que es una especie muy artificializada y factores como la endogamia, los mencionados biocidas o la sobreexplotación han hecho que a pesar de ser evolutivamente tan adaptable y tan fuerte, se haya convertido en frágil y vulnerable.



**Figura 6. Ejemplares de abejas recogiendo polen de una flor.**

Y a las abejas en general, a las silvestres, básicamente les sucede lo mismo: no están sufriendo el síndrome del colapso de colonias, pero también sus poblaciones se están viendo muy afectadas, con una gran regresión por la acción antrópica, los biocidas, la pérdida de hábitat y el cambio climático. Por ejemplo, están desapareciendo las especies de abejorros, del género *Bombus*, muchas de ellas amenazadas, incluso en España, pero también especies de otras familias, como Colletidae, Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae y seguramente del resto. Es decir, se resiente su papel esencial en la naturaleza, como polinizadores, el que realizan las abejas, todas las especies de abejas y la enorme importancia que tiene su servicio ecológico y el valor económico de este.

En pocas palabras, si desapareciera *Apis mellifera*, la agricultura mundial se vería muy afectada, porque son muchos los cultivos que se benefician de su trabajo de polinización. Y si desaparecieran las abejas, los abejorros y las demás, imprescindibles para la existencia de la mayor parte de las fanerógamas, su ausencia supondría un alto impacto (GIBSON *et al.*, 2006) y tendría un efecto devastador en la flora silvestre: desaparecerían la mayoría de estas plantas, de importancia vital para el equilibrio natural y la supervivencia del planeta.

Si desaparecieran las abejas, todas las abejas, la Humanidad se vería en serios problemas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Batra, S. W. 1984. Abejas solitarias. *Investigación y Ciencia*, 91: 78-86.
- Davies, R.G. 1991. *Introducción a la Entomología*. Mundi-Prensa. Madrid.
- Gibson, R. H., Nelson, I. L., Hopkins, G., Whamlett, B. J. Y Memmott, J. 2006. Pollinator webs, plant communities and the conservation of rare plants: arable weeds as a case study. *Journal of Applied Ecology*, 43: 246–257.
- Michener, C.D. 2007. *The bees of the world*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. 2<sup>nd</sup> Edition.
- National Geographic. 2009. Documental. “*El silencio de las abejas*”. National Geographic Editions.
- Ornosa, C. y Ortiz-Sánchez, F.J., 2004. *Hymenoptera, Apoidea I*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 23. Ramos, M.A. *et al.* (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 556 pp.
- Ornosa, C., 2009. Ellas, las Abejas. *Agenda Viva (Fundación Félix Rodríguez de la Fuente)*, 17: 54-55.
- Primack, R.B. Y Ros, J. 2002. *Introducción a la biología de la conservación*. Ariel. Barcelona.
- Fao. Fecha de consulta. 20 de junio de 2011. Disponible en: <http://www.fao.org/>
- Proyecto Alarm Fecha de consulta. 20 de junio de 2011. Disponible en: <http://www.alarmproject.net/alarm>
- Unep emerging issues. 2010. Global honey bee colony disorders and other threats to insect pollinators. Unep. Fecha de consulta. 20 de junio de 2011. Disponible en: <http://www.unep.org/>

Recibido: 16 junio 2011.

Aceptado: 12 julio 2011.