



La custodia apícola comunitaria, un modelo de apicultura que persigue el beneficio ambiental y social

Autor: Jorge Sánchez-Cruzado Ramírez

Institución: Asociación Naturalista La Mancha Húmeda

Otros autores: Beatriz Mayoral Muñoz (Asociación Naturalista La Mancha Húmeda)

Resumen

La polinización es un servicio ambiental que ofrecen determinados insectos de manera gratuita y que es esencial para la producción de alimentos, tanto en calidad como en cantidad, y constituye un medio de subsistencia sostenible para muchos agricultores en el mundo. Gran parte de esta función la realizan las abejas y otros insectos polinizadores que se encuentran en un estado crítico en el planeta, aspecto que pone en riesgo tanto a ecosistemas que dependen en alto grado de la polinización, como a los agrosistemas de producción de alimentos; así lo indica un informe de la División de Alerta Temprana del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) de 2011, recopilando una multitud de investigaciones recientes.

El sector apícola español posee relevancia en el ámbito de la Unión Europea, dado que es el país con mayor número de colmenas y profesionalización del sector y es el primer productor de miel en Europa. Esta actividad se concentra en aquellas zonas con un mayor potencial para la generación de productos de la colmena, que generalmente coinciden con aquellos territorios en los que el medio natural presenta un buen estado de conservación y existe una elevada diversidad y abundancia de plantas con flor, de cara a poder obtener una rentabilidad económica de la explotación. Muchos territorios en los que el sector apícola ha disminuido o incluso ha desaparecido coinciden con zonas donde se realiza una agricultura intensiva y donde las superficies naturales han sido reducidas de una manera drástica. Este aspecto implica una mayor amenaza para el mantenimiento de la polinización, debido al declive de las poblaciones de insectos polinizadores.

La custodia apícola comunitaria es un innovador modelo de apicultura que incorpora metodologías del voluntariado ambiental, la custodia del territorio y la creación de redes sociales, integrando los resultados que aporta cada uno de estos elementos y anteponiendo los beneficios ambientales y sociales frente al económico. Este artículo describe el modelo de custodia apícola comunitaria y la experiencia iniciada por la Asociación Naturalista La Mancha Húmeda en Castilla-La Mancha.

Palabras claves: apicultura, custodia del territorio, voluntariado ambiental, polinización

Presentación de la organización

La Asociación Naturalista La Mancha Húmeda es una organización con sede en Pedro Muñoz (Ciudad Real) que trabaja desde 2005 en el ámbito de la Reserva de Biosfera La Mancha Húmeda, en el interior de Castilla-La Mancha. Su rango de actividad gira en torno a la conservación de los humedales manchegos, ecosistemas de alto valor ecológico con severas amenazas principalmente de origen antrópico, y los espacios naturales que se extienden en su entorno, constituidos por monte mediterráneo y páramos llanos.

Con el desarrollo de actividades de mejora del medio, divulgación y educación ambiental, el objetivo principal de la organización es despertar en la población una actitud proactiva de cara a la conservación del medio ambiente del espacio que habita, promoviendo la participación en los procesos de carácter territorial y fomentando una conciencia de respeto y defensa de los valores ambientales de La Mancha Húmeda.

La importancia del papel de las abejas y la situación de declive en sus poblaciones

La polinización es el proceso de transferencia del polen desde los estambres hasta el estigma de las flores en plantas angiospermas, donde germinan y fecundan los óvulos de la flor, haciendo posible la producción de semillas y frutos¹. Dependiendo del tipo de planta, esta acción puede estar producida por el viento (plantas anemófilas), agua (plantas hidrófilas) o un polinizador animal (plantas zoófilas). Para este último caso, la mayor parte de los animales que realizan esta función está constituida por insectos y, dentro de este grupo, destaca el papel de las abejas y abejorros.

Desde un punto de vista antrópico esta función de polinización es un servicio ambiental, definido como el beneficio para el bienestar humano que proveen los organismos al interactuar en los ecosistemas². En los agrosistemas, por ejemplo, la polinización es un elemento clave para la producción, especialmente en huertos y pastos donde el desarrollo de muchas especies de frutas, hortalizas, legumbres y otros vegetales depende de la polinización. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que 71 de las 100 especies de plantas cultivadas que proveen el 90% de la alimentación del planeta se polinizan por abejas³. En Europa, el 84% de las 264 especies de cultivos requieren una polinización animal y 4.000 variedades vegetales existen gracias a la polinización de las abejas⁴. Para algunas especies como el almendro, sin la polinización su producción puede decrecer hasta un 90%⁵; para otras como la sandía, cuanto más intervención hay de polinizadores la fruta adquiere un color más oscuro y su sabor es más intenso. Además, el contacto con los polinizadores es una forma de mantener la diversidad genética de los cultivos³.

1 Muñoz Rodríguez, A. (2005).

2 Daily, G. C. (1997).

3 FAO (2005).

4 Williams, I.H. (1994).

5 Klein, A.M. (2007).

Respecto a la nutrición humana, la polinización implica una serie de beneficios como son la abundancia de frutos, frutos secos y semillas, así como su calidad y variedad. La contribución de los polinizadores a la diversidad nutricional humana es muy importante por su aporte de vitaminas en cantidad suficiente y por la calidad de los alimentos.

En la actualidad se han desarrollado diversas metodologías para estimar el valor económico de la polinización en un territorio de cara a la producción de alimentos⁶. Una investigación publicada en 2008 estimaba el valor económico de la polinización de los principales cultivos que alimentan a la población del planeta en 153.000 millones de euros (según datos de producción de 2005), lo que representa el 9,5% del valor total de la producción de alimentos⁷.

A pesar de estos datos, las poblaciones de insectos pasan inadvertidas en muchas ocasiones, de cara a su estudio así como a los planes de manejo y gestión del territorio. Muchas investigaciones han destacado las severas amenazas que sufren los insectos polinizadores y el declive de sus poblaciones, tanto de los silvestres como de los gestionados por el ser humano a través de la apicultura^{8,9}. Respecto a esta última, en multitud de países de Europa se ha observado un decrecimiento del número de colmenas desde 1965, con una distribución diversa¹⁰. La División de Evaluación y Alerta Temprana del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha identificado, a partir de una recopilación de investigaciones científicas, una serie de causas que podrían estar generando este declive de los insectos polinizadores¹¹.

- **Deterioro del hábitat.** Las actividades humanas han generado un impacto en el medio natural a través de su fragmentación, degradación y destrucción de hábitats naturales y cambios de uso y ocupación del suelo. Estas alteraciones afectan a los insectos polinizadores, las plantas que utilizan y sus interacciones a nivel individual, poblacional y de comunidades.
- **Incremento de patologías.** Los ecosistemas alterados pueden facilitar el desarrollo de parásitos que pueden afectar tanto a los polinizadores silvestres como manejados por el ser humano¹².
- **Especies invasoras.** El ácaro parasitario *Varroa destructor* es en la actualidad la mayor amenaza para la apicultura a nivel global, y existen otras especies que están causando problemas para la supervivencia de las colonias de abejas melíferas, sobre todo en Europa y Norte América.
- **Contaminación.** La contaminación del aire dificulta las relaciones simbióticas entre los polinizadores y las flores. Los campos magnéticos y eléctricos también ejercen una influencia sobre el comportamiento de las abejas, dado que son sensibles a estos campos a través de pequeños cristales abdominales que contienen plomo.

6 FAO (2006).

7 Gallai, et al (2008).

8 Allen-Wardell, G. y Bernhardt, P. et al (2008).

9 Biesmeijer, J.C., Roberts, S.P.M. et al (2006)

10 Potts, S.G. et al (2010)

11 UNEP (2010).

12 Kremen, C. et al (2007).

- **Prácticas agrícolas.** El uso de sprays químicos pueden envenenar a los polinizadores o impedir su reproducción. Los insecticidas sistémicos, como los utilizados como recubrimiento en semillas y que migran desde las raíces, a través de la planta hasta las flores, pueden afectar a los polinizadores con efectos como la pérdida del sentido de la orientación, perjudicar a la memoria y al metabolismo cerebral y causar su muerte¹³.
- **Actividades apícolas.** Existen 29 patógenos biológicos conocidos en el sector apícola de los países desarrollados, algunos de los cuales han sido muy estudiados por el fenómeno de la mortandad de colmenas. Algunos productos químicos que se han utilizado para controlar estas enfermedades han resultado ser perjudiciales y causado daños a las poblaciones de abejas. También, el traslado de colmenas en la apicultura trashumante ha favorecido la dispersión de patógenos entre territorios.
- **Cambio climático.** Las fluctuaciones en los periodos de crecimiento y floración de plantas, los cambios en los periodos lluviosos y en la composición de las comunidades vegetales de los ecosistemas pueden afectar al desarrollo de las colonias de polinizadores. Disponer de un conjunto diverso de polinizadores, con rasgos y respuestas diferentes a las condiciones ambientales, es una de las mejores maneras de reducir los riesgos asociados al cambio climático.

Medidas como la conservación de hábitats naturales y unos modelos de producción agrícola alternativos pueden reducir el efecto de algunas de las alteraciones descritas. La apicultura puede mejorar la polinización de las plantas allá donde se practique. Esto es especialmente relevante en zonas donde se realiza una agricultura intensiva, donde los hábitats naturales han sido reducidos drásticamente y los insectos polinizadores silvestres poseen dificultades para desarrollar su ciclo vital completo.

La apicultura como actividad productiva en el medio rural

La apicultura es una actividad que ofrece múltiples beneficios, entre los que podrían destacarse:

- La polinización de las plantas con flor, silvestres o de sistemas agroforestales, en muchos de los cuales aumenta su capacidad productiva.
- La comercialización de sus productos puede crear medios de vida y desarrollo, principalmente para población que habita en el medio rural. Entre estos productos se incluyen miel, polen, propóleo, jalea real, cera natural y componentes derivados de estos que pueden utilizarse en cosmética, medicina y complementos alimenticios.
- Puede desarrollarse como actividad complementaria con la labor profesional de una persona, de modo que constituye una diversificación de las fuentes de ingresos.

¹³ Bonmatin, J.M. et al (2004).

- Implica un acercamiento de la persona al medio natural, generando un aprendizaje sobre el funcionamiento de los ecosistemas y un aumento de la conciencia para la conservación de un medio natural sano en el que las abejas puedan desarrollar su ciclo vital.
- Es una actividad que ha practicado un gran número de culturas a lo largo de la historia y que se puede realizar en multitud de lugares en todo el mundo; es, por tanto, un elemento multicultural y de punto de encuentro entre sociedades diversas.
- A nivel local, ningún otro alimento tiene un sabor tan específico al lugar donde se vive como la miel. Las plantas que caracterizan la comunidad vegetal del territorio y que dan origen a la miel son una huella única de un ecosistema particular.

Estas funciones hacen de la apicultura un modelo de producción sostenible, que genera un importante beneficio ambiental y constituye un elemento que puede favorecer al desarrollo humano en el medio rural, aumentando y diversificando las fuentes de ingresos.

Como se citaba con anterioridad, se observa un declive en Europa en el número de colmenas y de apicultores, debido en parte a la elevada edad media del sector. Sin embargo, en España se ha observado durante las últimas décadas un crecimiento en el número de colmenas, sobre todo a partir de 1998, posiblemente atribuible a las ayudas del Plan Agrícola Nacional con fondos de la Unión Europea. Este crecimiento superó los 2 millones de colmenas en 2000 y, en los últimos años, se ha visto ralentizado llegando a alcanzar los 2.533.270 colmenas en abril de 2012, distribuidas en un total de 24.230 explotaciones apícolas¹⁴. En 2010, el sector apícola español generó un volumen de 34.550 toneladas de miel, de las cuales un 62% se exportó al exterior. Estas cifras hacen de España el país que ocupa el primer lugar en producción de miel en Europa, aportando un 17% de la producción total europea en el periodo 2008-2010. También es el país con mayor profesionalización del sector, con más de 1,8 millones de apicultores profesionales que representan el 80,50% del total de la Unión Europea¹⁴.

Como ocurre en cualquier sector productivo, el apícola busca una rentabilidad económica por la comercialización de los productos que genera, lo que supone que la distribución de las explotaciones apícolas en el territorio no es uniforme ya que se concentra en zonas con un mayor potencial para el desarrollo de la actividad, que generalmente se corresponden con territorios que poseen un medio natural en buen estado de conservación y donde la diversidad y abundancia de especies vegetales favorece el crecimiento de las colonias de abejas melíferas. En España, el 60% de las explotaciones se localizan en un arco que abarca parte de Salamanca, Extremadura, Andalucía, Murcia, Comunidad Valenciana y Tarragona, lo que ha supuesto en algunas zonas la saturación del territorio¹⁵. Sin embargo, existen extensas áreas con menor potencial para la actividad donde la apicultura apenas se realiza y, en algunos casos, donde ha llegado a desaparecer por la escasa rentabilidad de las explotaciones. Muchos de estos territorios coinciden con zonas de agricultura intensiva, donde se ha modificado notablemente el

¹⁴ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2012).

¹⁵ Gómez Pajaruelo, A. (2007).

medio reduciendo drásticamente las superficies naturales y la diversidad de especies vegetales. Son estas zonas donde la polinización está más amenazada por el declive de las especies de insectos polinizadores.

Con el objetivo de recuperar los beneficios que genera la apicultura, especialmente en aquellas zonas donde el sector apícola sea escaso o no exista, se pueden originar nuevos modelos innovadores para la práctica de esta actividad. Frente a la priorización del beneficio económico como fin último, estos nuevos modelos sugieren relegarlo a un segundo plano para dar paso a otros objetivos como son la mejora del medio natural, la adquisición de competencias personales a través del voluntariado ambiental, la gestión participativa del medio natural a través de la custodia del territorio, la creación y el refuerzo de redes sociales y el abastecimiento familiar; en resumen, primando el beneficio ambiental y social frente al económico.

La custodia apícola comunitaria como herramienta de voluntariado ambiental y mejora del medio natural mediante una gestión territorial participativa

Estos elementos que plantean objetivos alternativos de la actividad apícola delimitan el concepto de **custodia apícola comunitaria**, que se podría definir como la intervención de grupos de personas voluntarias en terrenos públicos o privados para la mejora de la polinización mediante gestión de colmenares y acciones de mejora de las comunidades de insectos polinizadores, donde el propietario de la tierra acepta un acuerdo de custodia del territorio con una entidad coordinadora y el beneficio generado por la actividad apícola se reinvierte en el propio sistema.

A continuación se describen con más detalle los elementos que se integran en el modelo y cuyos beneficios se suman a los propios de la apicultura.

VOLUNTARIADO AMBIENTAL

El voluntariado ambiental posee una buena implantación en España; multitud de ONG, instituciones y organizaciones realizan actividades de intervención en el medio natural para su protección y conservación y para mejorar su estado ecológico. La práctica del voluntariado ambiental es una actividad que reporta notables beneficios, entre los que se pueden destacar:

- Aumento de la conciencia social de respeto y conservación del medio ambiente.
- Mejora del medio natural mediante la actividad de los voluntarios.
- Refuerzo del vínculo de las personas con el territorio.
- Adquisición de capacidades personales y profesionales.

Las acciones que pueden realizar los grupos de voluntarios pueden ser diversas, dependiendo del lugar donde se realicen, la disponibilidad de fondos para materiales y el compromiso de permanencia en la gestión de un territorio. Según estos factores, los grupos pueden gestionar un colmenar, constituyéndose de esta manera un modelo de escuela de apicultura donde los voluntarios adquieran competencias profesionales para ejercer la apicultura, entre otras capacidades personales intrínsecas a la actividad de

voluntariado. De este modo, aquellas personas interesadas en la apicultura pueden practicarla y aprender a la vez, aunque no posean terrenos propios o un fácil acceso a un territorio donde el sector esté bien implantado. Además, puede proporcionar a los voluntarios los medios necesarios para trasladar la actividad al ámbito personal o familiar y, de esta manera, generar productos de la colmena para el autoconsumo.

Otros ejemplos de acciones que pueden realizarse son la construcción e instalación de refugios para insectos solitarios polinizadores, como especies de abejas y abejorros, de tal manera que aumente la disponibilidad de nichos que estos insectos requieren para desarrollar su ciclo reproductivo; introducir estaciones de polinización en el medio, consistentes en colmenas artificiales no gestionadas, en las que las abejas sociales pueden establecer su núcleo y reproducir sus colonias; plantaciones de especies vegetales que favorezcan la actividad polinizadora y aumentar la diversidad.



Izqda. Refugio para insectos solitarios en el *Jardin des plantes*, Paris.
Dcha. Estación polinizadora. Fuente: NIP Estaciones Polinizadoras.

CUSTODIA DEL TERRITORIO

Esta estrategia de gestión territorial lleva implantada en España desde el año 2000, cuando se firma la Declaración de Montesquiu que formaliza el concepto y el movimiento de la custodia del territorio. Desde entonces, el número de iniciativas y de entidades de custodia ha ido creciendo hasta unas cifras en 2010 de 292.746,96 hectáreas de terreno, 130 entidades de custodia tanto públicas como privadas y 1.336 acuerdos de custodia repartidos por toda la geografía española excepto en Ceuta y Melilla¹⁶.

La custodia del territorio ofrece una serie de beneficios ambientales y sociales entre los que se podrían destacar:

- Gestión participativa de un territorio público o privado.
- Refuerzo del vínculo entre sectores público, privado y tercer sector.
- Conservación y buen uso de los recursos naturales.
- Múltiples modelos de cogestión dada la flexibilidad y voluntariedad de los acuerdos de custodia.

¹⁶ Cordón, M y Sánchez, A. (2010).

En la custodia apícola comunitaria, el propietario de un terreno (sea un privado o una institución pública) juega un papel clave en cuanto a que cede el uso de su tierra para la instalación de un colmenar o la realización de otras actividades para la mejora de los insectos polinizadores, mediante un acuerdo verbal o escrito. Al formalizar el acuerdo, la asociación que coordina los grupos de voluntarios puede ofrecer al propietario del terreno una compensación, por ejemplo, con productos propios de las colmenas que se han instalado en su propiedad.

REDES SOCIALES

Los elementos descritos anteriormente pueden generar la creación y refuerzo de redes sociales, entre las organizaciones que realicen custodia apícola comunitaria, grupos de voluntarios, apicultores profesionales, investigadores científicos y personas interesadas, de tal modo que se generen flujos de información y conocimientos que ayuden a conocer mejor la polinización, las poblaciones de insectos polinizadores y sus interacciones con los ecosistemas que habitan.

La creación de estas redes puede reportar múltiples beneficios como:

- Creación de grupos de trabajo interconectados.
- Fomento de las relaciones sociales entre personas con intereses comunes.
- Cooperación y comunicación entre personas expertas, aprendices, investigadoras, consumidoras, organizaciones e instituciones.
- Divulgación sobre la importancia de las abejas y su función ecosistémica como polinizadores, la actividad apícola y los riesgos y amenazas que poseen.

Implantación del modelo en la Reserva de Biosfera La Mancha Húmeda

La Asociación Naturalista La Mancha Húmeda ha comenzado la implantación del modelo de custodia apícola comunitaria en su ámbito de trabajo, que se corresponde con el territorio de la Reserva de Biosfera La Mancha Húmeda. Concretamente, a través de un proyecto se consiguió obtener los materiales para la instalación de un colmenar que es gestionado por grupos de voluntarios coordinados que participan en la organización, de manera que se ha iniciado un aprendizaje práctico que resulta muy atractivo para quien lo recibe.

El colmenar se ha instalado en el municipio de Pedro Muñoz (Ciudad Real) mediante un acuerdo verbal con el propietario de un terreno privado. En esta zona la actividad apícola está prácticamente desaparecida debido a la escasa rentabilidad de las explotaciones apícolas. Por este motivo, muy poca población tiene contacto con el sector y existe un gran desconocimiento respecto al importante servicio ambiental que ofrecen los insectos polinizadores. Este voluntariado ambiental ofrece a los participantes la oportunidad de aprender cómo se ejerce la apicultura, cómo se obtiene miel y otros productos de la colmena, cómo se gestiona un colmenar, etc., a la vez que les informa sobre el declive actual de las poblaciones de polinizadores y los factores que les amenazan.

La experiencia se ha comenzado con la instalación de dos colmenas tipo *Lanstrong*, a partir de las cuales se irá ampliando el apiario mediante la reproducción de enjambres.

Las nuevas colmenas se van a implantar con las indicaciones de técnicas como la permapiicultura¹⁷ y la apicultura natural que, tomando principios de permacultura, persiguen una actividad apícola más natural gracias al tipo de colmenas, la gestión de los enjambres y los métodos de extracción de los productos que generan. Otro de los beneficios de esta técnica es la reducción de coste de los materiales, lo que facilita el inicio de la actividad para organizaciones con pocos recursos económicos.

De forma paralela a la gestión del colmenar, los grupos de voluntarios realizan actividades en el medio natural como construcción e instalación de refugios para insectos solitarios y plantación de especies de plantas aromáticas mediterráneas.



Izqda. Voluntarios revisando el colmenar comunitario.

Drcha. Refugio para insectos solitarios instalado junto a la Laguna del Pueblo, Pedro Muñoz.

El objetivo de cara al futuro es haber generado la formación suficiente para que los participantes trasladen el aprendizaje adquirido a su ámbito personal o familiar, de modo que puedan iniciar la actividad apícola con un número pequeño de colmenas con las que abastecerse de los productos generados y, de esta manera, fomentar el aumento de colmenares en el territorio para favorecer la polinización.

Referencias

Allen-Warden G., Bernhardt, P. *et al* (2008). *The potential consequences of pollinator declines on the conservation of biodiversity and stability of food crop yields*. Conservation Biology, vol. 12, num. 1, pp. 8-17.

Biesmeijer, J.C. Roberts, S.P.M. *et al* (2006). *Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands*. Science, vol. 313, no. 5785, pp. 351-354.

¹⁷ www.permapiicultura.es

Bonmatin, J. M., Marchand, P.A., Charvet, R. y Colin, M.E. (1994) *Fate of systemic insecticides in fields (Imidacloprid and Fipronil) and risks for pollinators*. In First European Conference of Apidology. Udine, septiembre de 2004.

Cordón, M y Sánchez, A. (2010). *Informe 2º Inventario de Iniciativas de Custodia del Estado Español*. Plataforma de Custodia del Territorio, Fundación Biodiversidad. Madrid.

Daily, M. G. (1997). *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Washington, DC: Island Press.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO (2005). *Protecting the pollinators*. FAO Magazine, Agriculture and Consumer Protection Department. <http://www.fao.org/ag/magazine/0512sp1.htm>

Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO (2006). *Economic Valuation of Pollination Services. Tools for Conservation and Use of Pollination Services*. FAO Agriculture Department, Seed and Plant Genetic Resources Division. Roma.

Gallai, N., Salles, J. M., Settele, J. y Vaissière, B. (2008) *Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline*. Ecological Economics, vol. 68, Issue 3, pp. 810-821.

Gómez Pajaruelo, A. (2007). *La apicultura en España. Evolución, situación actual y ¿futuro?*. En Agricultura Familiar en España 2007. Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA).

Klein A.M., Vassière, B. *et al* (2007). *Importance of pollinators in changing landscapes for world crops*. Proceedings of the Royal Society B: 274, pp. 303-313.

Kremen, C. *et al* (2007). *Pollination and other ecosystem services produced by mobile organisms: a conceptual framework for the effects of land-use change*. Ecology Letters, vol. 10, no. 4, pp. 299-314.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2012). *El sector de la miel en cifras. Principales indicadores económicos en 2011*. Subdirección General de Productos Ganaderos.

Muñoz Rodríguez, A. F. (2005). *Polinización de cultivos*. Mundi-Prensa, Madrid.

Potts, S.G. *et al* (2010). *Declines of managed honey bees and beekeepers in Europe*. Journal of Apicultural Research 49(1), pp. 15-22

United Nations Environment Programme, UNEP (2010). *Global honey bee colony disorders and other threats to insect pollinators*. UNEP Emerging Issues, Division of Early Warning Assessment, Nairobi.

Williams, I. H. (1994) *The dependences of crop production within the European Union on pollination by honey bees*. Agric. Zool. Rev. 6.