

Las abejas de miel y los humanos, una larga coexistencia con un futuro incierto.

Fernando Calatayud Tortosa. Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA).



Honey bees and humans, a longlasting coexistence with an uncertain future. The best-known honey bee, *Apis mellifera* L., has spread world-wide, in the first place naturally and later on thanks to human assistance. In the beginning, people collected honey from natural swarms until this longlasting coexistence led to the birth of apiculture, also known as beekeeping. Man started to design containers for the swarms known as hives, where the bees would be kept and the honeycombs collected periodically. The wild swarms and those housed in apiaries lived side by side until the end of the XX century, however, intensified human pressure has led to the disappearance of wild swarms and even poses a threat to the survival of apiaries. Although it would be difficult to do without honey products, what we cannot ignore is the essential role bees play in pollination.

UN POCO DE HISTORIA NATURAL.

El proceso evolutivo que nos lleva a las abejas de miel tiene un claro paralelismo con el que desembocó en la aparición y difusión por la Tierra de las plantas con flores. Hace unos 100 millones de años, ciertas avispas, parecidas a los esfécidos actuales, comenzaron a diferenciarse para aprovechar una nueva y creciente fuente de alimentos, el néctar y el polen que ofrecían las plantas angiospermas. Estas avispas adaptaron su aparato bucal para chupar el néctar de las flores, su cuerpo se cubrió de pelos plumosos para recoger los granos de polen y las patas posteriores se hicieron progresivamente más amplias para poder llevarse cada vez más polen al nido. Este proceso se convirtió en un caso especial de coevolución: las plantas producían más semillas con la polinización de los insectos e intentaban atraerlos con la recompensa de los alimentos ofrecidos por sus flores. Siguiendo el hilo evolutivo de los grupos más gregarios, aparecieron las primeras abejas, que se podrían incluir dentro del género actual *Apis*, ahora hace unos 35-40 millones de años.

La morfología de las abejas de miel parece no haber cambiado demasiado desde hace unos 30 millones de años, como se puede ver si comparamos los primeros fósiles y los individuos actuales. No se sabe mucho del grado de organización social de estos primeros miembros del género *Apis*, pero se presume que ya se había iniciado este comportamiento y que desde entonces ha evolucionado hasta la complejidad de las colonias de abejas actuales: un tipo de altruismo gobernado por las feromonas ("el espíritu de la colmena") lleva a unos cuantos miles de hembras infértiles, las obreras, a hacer todos los trabajos de la colonia, dejando la función reproductora a una sola hembra fértil, la reina.

Las abejas de miel pertenecientes al género *Apis* se desarrollaron en zonas de clima tropical. Actualmente, en las zonas tropicales y subtropicales del suroeste de Asia se encuentra la mayor diversidad, pero un paso más de la evolución permitió que dos miembros del grupo colonizaran climas templados. Para poder soportar las oscilaciones térmicas se pusieron en marcha diversas estrategias: los enjambres seleccionaron

cavidades protegidas para vivir, formaron colonias más numerosas y con más panales y perfeccionaron la termorregulación de la colonia. Durante un proceso que se inició ahora hace unos 5 millones de años y se prolongó hasta los 2 millones de años, los antepasados de las actuales especies *Apis cerana*, la abeja de miel asiática, y la *Apis mellifera*, la abeja de miel descrita por Linneo en 1758, se extendieron desde el sureste de Asia hacia otras zonas.

Enjambres de la especie *Apis mellifera* lo hicieron hacia el oeste, atravesando el Oriente Próximo y adentrándose por el continente africano. Aquí coincidieron con los primeros homínidos. No sabemos si ya disfrutaron de la miel de estas abejas, probablemente sí, pero lo que nos parece seguro es que las abejas estuvieron al lado de los humanos durante casi todo su proceso evolutivo.



Más tarde, la abeja de miel conquistó el continente europeo, si bien se veía obligada a ir al ritmo de las grandes glaciaciones. Se cree que ahora hace unos 150.000 años, los enjambres de abejas ya zumbaban en todas las penínsulas del sur de Europa. Después de la última glaciación, hace unos 8.000-10.000 años, se extendieron progresivamente hacia el norte. En nuestras tierras, la abeja de miel está presente desde hace unos 150.000 años y es seguro que sus pobladores han sido cazadores-recolectores de miel durante un largo período. El arte pictórico primitivo nos ha dejado escenas de esta coexistencia entre el ser humano y las abejas y nos muestra la importancia que entonces tuvo la recolección de miel y cera de los enjambres salvajes. No podemos olvidar la escena más emblemática, la que se encuentra en la cueva de la Araña de Bicorp (Valencia), de hace

unos 9.000 años, y que se ha convertido en un símbolo mundial de la iconografía apícola.

EL INICIO DE UNA LARGA CONVIVENCIA: LA APICULTURA.

Las raíces de la apicultura podríamos buscarlas dentro de las primeras culturas urbanas y agrícolas aparecidas en los alrededores del Mediterráneo, un terreno bien abonado para el nacimiento de nuevas tecnologías. No se conservan vestigios que demuestren este hecho, pero es muy posible que al mismo tiempo que se incorporaban las artes agrícolas y que se introducía la domesticación de ciertos animales, comenzara también a practicarse un tipo de apicultura ancestral. El arte de mantener las abejas dentro de habitáculos construidos por el ser humano, las colmenas, para poder recoger periódicamente sus productos, parece que se fue forjando desde aquellos tiempos, unos 8.000 años antes de Cristo. Ya se hacían objetos de cerámica y cestería, y seguramente de estos materiales (arcilla, mimbre y caña) se hicieron las primeras colmenas. Los primeros apicultores harían poco más que cazar los enjambres que colgaban de las matas o de las ramas de los árboles y ponerlos dentro de las colmenas, o bien que entraran ellos mismos en los vasos vacíos dejados estratégicamente cerca de las colonias salvajes. En cualquier caso, habían dado un paso muy importante. Las abejas construían ahí dentro sus panales a su libre albedrío y sólo hacía falta abrir las colmenas y, con la ayuda del humo y las herramientas apropiadas, cortarlos para poder disfrutar de la cosecha de miel.

El interés de los humanos para conseguir los productos de las abejas debía ser muy fuerte. De un lado la miel ya debía estar muy enraizada en las costumbres culinarias y medicinales, además de ser un alimento sin problemas de caducidad; otros productos de

la colmena, como la cera y el propóleo, también se debían de haber ganado su lugar relevante como componentes de muchos preparados curativos y en el seno de las actividades ceremoniales y de culto. Las trazas más antiguas de estos hechos las encontramos en la civilización egipcia, donde la abeja de miel formaba parte del amplio conjunto de divinidades, y la miel y la cera se empleaban mucho en cocina y medicina. Posteriormente, la apicultura se volvió una práctica habitual en todas las culturas del arco mediterráneo. Los griegos y los cretenses seguían haciendo colmenas de cerámica, en el Oriente Próximo y norte de África parece que predominaron los vasos trenzados con fibras vegetales, mientras que los romanos usaron diversos materiales, incluyendo la madera.

LA APICULTURA FIJISTA TRADICIONAL.

Cuando se habla del llamado modelo de apicultura tradicional, lo denominamos apicultura fijista. Esta denominación se fundamenta en el hecho de que los panales construidos por las abejas, según el diseño que les dicta su instinto natural, quedan fijados unos a otros por puentes de cera y también a las paredes de la colmena, de forma que el apicultor ha de romperlos (o cortarlos) para poder sacar la miel. Pues bien, este tipo de apicultura es el que prevaleció durante un largo período de tiempo, hasta las postrimerías del siglo XIX, pero sin olvidar que en muchos lugares todavía coexiste con la pura caza y recolección de miel de los enjambres salvajes.

A la península Ibérica también llega el arte de criar abejas. Es muy posible que la apicultura se introdujera en la península Ibérica desde las costas mediterráneas, dada la intensa actividad comercial que ya tenían en aquel tiempo. Es en esta zona donde se han encontrado colmenas cilíndricas de cerámica pertenecientes a la civilización ibérica, pero no se puede desestimar la posibilidad de que también las hicieran con otros materiales que no han perdurado hasta nuestros días.

En tierras valencianas, las influencias romanas y después la cultura árabe hacen que la apicultura y los productos de las abejas disfruten de un cierto prestigio, el que corresponde a un alimento que goza de bendición divina. Parece que explotaron bien las especiales condiciones climáticas y botánicas que ofrecían estas tierras para el aprovechamiento apícola. Después de la reconquista, los moriscos valencianos fueron el eje de transmisión de los conocimientos apícolas.

Pero durante los siglos posteriores, ciertos descubrimientos e innovaciones apícolas tendrán una gran influencia y, sobre todo, prepararán el escenario para toda una revolución de la apicultura.

El primero fue el descubrimiento de América. Desde entonces y durante toda la época colonial, colmenas de abejas de miel procedentes de los países europeos viajaron con los barcos de los colonizadores. Estas abejas llegaron a territorios donde no habían existido nunca, como el continente Americano, Australia, Nueva Zelanda y otras islas del Pacífico. Las "moscas del hombre blanco", como fueron bautizadas por los nativos norteamericanos, ya podían encontrarse en cualquier parte del mundo. Después se añadieron los descubrimientos sobre la biología de las abejas, sobre todo hacia los siglos XVII y XVIII, de los cuales podemos destacar la contribución del libro *Observations*, escrito por François Huber y publicado en el año 1792. Para completar el escenario del que hemos hablado antes, también se producen avances importantes en las técnicas apícolas y en el diseño de las colmenas.

Llegamos, como decíamos antes, al siglo XIX, y todavía no se ha superado el obstáculo de tener que romper los panales para poder sacar la miel, pues perdura la vieja apicultura fijista. Pero, en este siglo, se consigue superar progresivamente el modelo tradicional y se produce el gran salto que nos traslada a la apicultura moderna.

DE LA APICULTURA FIJISTA A LA MOVILISTA.

A principios del siglo XIX, el investigador ruso Prokopovich fue el primero en dar un gran paso hacia los panales móviles. Construyó una colmena de madera con módulos o cámaras. La inferior, para el nido de cría, era de panales fijos, pero la superior, para la miel, llevaba marcos de madera donde las abejas encajaban los panales. Por fin se podían sacar los panales de miel, ajustados a los marcos, sin estropearlos, sin derramar la miel y evitando así el caos dentro de la colonia de abejas que era típico de la apicultura fijista.

Pero el paso definitivo lo dio L. L. Langstroth, en el año 1851. Se habían introducido ya los marcos móviles en las cámaras de miel, pero las cámaras de cría continuaban siendo problemáticas. Las abejas todavía imponían su criterio de construcción en el nido de cría. Pero Langstroth pensó que el "paso de abeja", el espacio que las abejas respetaban para poder pasear entre dos panales vecinos, podía gobernar el diseño de una colmena de marcos móviles. Fijó el espacio en unos 9,5 milímetros, e hizo una colmena dejando este paso entre los marcos y también entre éstos y las paredes de la colmena. El éxito fue completo, las abejas respetaban esta distancia y, en general, construían los panales bien ajustados a los marcos, de manera que se podían sacar fácilmente los panales de miel y de cría sin romperlos, incluso se podían voltear para observarlos y después volverlos a dejar en su sitio; también se abría la posibilidad de intercambiar los panales de diversas colmenas; en definitiva, se abrían las puertas a la apicultura tal y como la conocemos ahora, la apicultura movilista.

El diseño básico de la colmena de desarrollo vertical y panales móviles propuesto por Langstroth se extendió por todo el mundo durante la segunda mitad del siglo XIX. Poco después, la tecnología apícola también se sumó al cambio. En 1857, J. Mehring inventa la primera matriz para hacer láminas de cera que, con el estampado hexagonal típico, las abejas usaban de verdadera base para hacer los panales. El primer extractor centrífugo, inventado por Franz von Hruschka en el año 1865, permitió extraer la miel de los panales móviles sin romperlos, de manera que podían volverse a aprovechar. Esto mejoró el rendimiento de las colmenas y a las abejas les permitió ahorrarse la energía de los trabajos de reconstrucción. En el año 1875, Moses Quinby inventó el ahumador de fuelle, prácticamente el mismo que se usa actualmente, del cual surgía el humo de forma persistente y mantenía a raya la reacción defensiva de las abejas. Hacia finales de siglo se añadiría también una técnica que permitiría la cría artificial de reinas mediante el trasvase de larvas.

Podemos decir que los elementos básicos de la apicultura actual estaban sobre la mesa, sólo hacía falta difundirlos. La transferencia fue rápida, consecuencia lógica y evidente de lo que era un gran avance para la apicultura mundial. A principios del siglo XX ya había colmenas movilistas de madera en el País Valenciano, que pronto comenzaron a sustituir las fijistas autóctonas de esparto, corcho o cerrillo. Las pioneras fueron las colmenas de desarrollo vertical, el modelo de Langstroth y otro posterior llamado Dadant. Un poco más tarde apareció el modelo Layens, de origen francés, una colmena movilista donde la colonia de abejas sólo podía crecer en sentido horizontal y que se impuso hasta ser predominante hacia la mitad del siglo, y así lo es en este momento. Las razones de la predominancia del modelo Layens son difíciles de averiguar, pero tiene mucho que ver con la sencillez de su manejo y la fácil predisposición para la trashumancia. El traslado de las colmenas para el aprovechamiento de floraciones sucesivas ya se practicaba siglos atrás, pero durante las décadas de 1940-60, la trashumancia de los apicultores valencianos se acentúa hasta convertirse en el eje básico de los profesionales de este especial sector ganadero. Este fenómeno es el que difunde la colmena Layens por toda

España y la apicultura prospera hasta los años 70.

LA DECADENCIA DE LAS ABEJAS: LOS ENJAMBRES NO ENCUENTRAN SITIO.

No nos hemos querido olvidar de los enjambres de abejas que desde hace miles de años han vivido de forma natural. Estas colonias de abejas salvajes han perdurado hasta hace muy poco tiempo. La larga coexistencia con los ataques periódicos de los humanos, que se llevaban parte de su miel, parece que había logrado un estado de equilibrio; podía decirse, incluso, que era una relación sostenible.

Pero este equilibrio se ha roto durante el siglo XX. Las abejas de miel, y también otros polinizadores autóctonos, atraviesan una grave crisis. Las abejas de miel han sufrido los efectos de sucesivas patologías. En los años 30 la acariosis causó una gran mortalidad de colonias. En los años 80 aparecen, en primer lugar, un grave brote de una micosis ya existente en nuestras abejas, y después la varroosis, una parasitosis nueva que causó, a finales de la década, la muerte del 30 o 40% de todas las colmenas. Los efectos de este ácaro exótico sobre las colonias naturales han sido devastadores por todas partes. Pero si tenemos en cuenta el conjunto de los insectos polinizadores, a partir de los años 50 y 60, se consolida el uso de insecticidas para combatir las plagas agrícolas y, desde entonces, las intoxicaciones de las colonias de abejas han sido habituales. En los casos graves, los apicultores podían trasladar sus colmenas a otro sitio, pero los enjambres naturales y los otros polinizadores no podían huir.

También, durante las últimas décadas, hay que añadir los grandes cambios introducidos en los hábitats naturales. Las intensas transformaciones de tierras para urbanizar u obtener suelo agrícola, la destrucción de la flora natural y la contaminación atmosférica, que en muchos lugares puede llegar a producir efectos subletales crónicos sobre las colonias de abejas.

Todo esto ha llevado a la práctica desaparición de los enjambres silvestres, que no encuentran ni sitio ni condiciones adecuadas para poder perdurar. Incluso los mismos apicultores tienen que luchar con energía para poder sobrevivir de su especial ganadería. A los problemas que ya hemos comentado y que también les son propios, hay que añadir otros más específicos. Las abejas, como las avispa, los escorpiones o las víboras, no son muy populares porque pican y eso cristaliza en un cierto rechazo social. A otro nivel, no podemos dejar de lado el comercio global. Las importaciones de miel de otros países, que se intensificaron a partir de los años 80, iniciaron una bajada general de los precios y una crisis del sector profesional de la que éste no se ha recobrado. Es uno de los aspectos negativos de la "globalización", asumida por los poderes políticos y económicos; son los "daños colaterales". En resumen, la apicultura, demasiado a menudo se convierte en un trabajo ingrato y amargo en el seno de una sociedad que no deja sitio para las abejas, y que incluso ha ido perdiendo los vínculos ancestrales con sus productos naturales.

POR QUÉ ES NECESARIO PROTEGER LAS ABEJAS DE MIEL.

En primer lugar, las abejas, como cualquier otro animal o planta, tendrían que estar protegidas porque forman parte del medio natural. Aunque se pueda agradecer el hecho de clasificar la abeja como insecto "útil", esto parece no ser suficiente y deja malparados a los otros insectos.

Las abejas de miel también son polinizadores. Junto con otros himenópteros, moscas de las flores, mariposas y coleópteros florícolas, son los responsables de la producción de semillas y frutos de muchas plantas. En general, las poblaciones de polinizadores disminuyen y la abeja de miel ha pasado a ser el polinizador mayoritario, sobre todo en los entornos agrícolas, y esto ha convertido la apicultura en un sector estratégico por su

contribución a la producción agrícola y a la conservación de la flora autóctona. Además, las abejas, mediante la apicultura, nos han dado productos que han estado siempre al lado de los humanos. Probablemente, la miel de romero o de tomillo que se obtiene de las colmenas actuales no se diferencia nada de la que comían los autores de las pinturas de la cueva de la Araña. Otros productos tradicionales, como la cera virgen y el propóleo continúan teniendo vigencia. El polen y la jalea real son productos apícolas, ricos en principios esenciales, que se han incorporado recientemente a la nutrición humana.

Así pues, reconociendo la función social y medioambiental que las abejas de miel cumplen, es necesario garantizar su presencia en nuestros campos y parajes naturales y esto implica, hoy en día, mantener viva la apicultura. Mientras seamos capaces de asegurar el vuelo de las abejas, si conseguimos que perdure el zumbido de los insectos polinizadores, alejaremos la sombra de una primavera silenciosa y yerma.
