

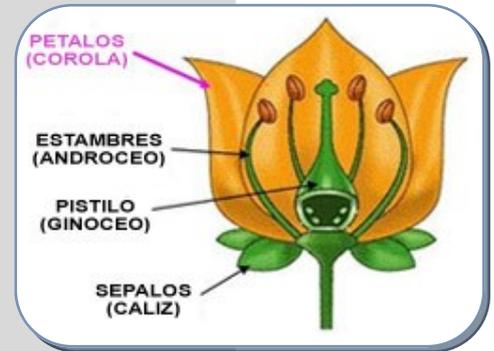
# 8

# ARBOLES, PLANTAS Y ABEJAS

## ANTECEDENTES

Los árboles y las plantas que podemos ver en la actualidad son la evolución de otras especies más primitivas que poblaron la tierra y que han llegado hasta nuestros días gracias al proceso natural de la reproducción. Para que este proceso se realice, el polen situado en los estambres, que es el órgano reproductor masculino, debe alcanzar el ovario que está situado en el pistilo, que es el órgano reproductor femenino, este proceso se denomina *Polinización*. Esta puede ser de dos tipos: **Polinización directa** o **Polinización cruzada**.

**POLINIZACIÓN DIRECTA O AUTOPOLINIZACIÓN.** En este tipo de polinización, el polen de una flor es transferido directamente al ovario de la misma flor.



**POLINIZACIÓN CRUZADA.** En este otro tipo de polinización, los granos de polen son transferidos, desde la flor de una planta hacia la flor de otra planta, mediante la ayuda de un numeroso grupo de *Polinizadores*. Estos agentes polinizadores pueden ser de dos: **Bióticos** y **Abióticos**.

**AGENTES POLINIZADORES BIOTICOS.** Pueden ser *insectos* o *animales*, que son los encargados de llevar el polen de una flor a otra, colaborando con la reproducción de las plantas. A través de este proceso, estos agentes polinizadores consiguen su propio alimento. Algunos de estos polinizadores son: **las abejas, las mariposas, los escarabajos, los murciélagos, los colibríes y algunos animales arborícolas e incluso las personas**. Son más de 200.000 las especies animales que pueden participar en este proceso.

**LOS AGENTES POLINIZADORES ABIOTICOS.** Estos son: **el aire y el agua**. En estos casos, el polen viaja a través de estos dos elementos para efectuar la fecundación.

## ¿QUÉ SON LOS POLINIZADORES?



En Europa, los polinizadores son:



Abejas, principales polinizadores

2000 especies silvestres en Europa

Europa alberga el 10% de la diversidad mundial de las abejas



**Apis mellifera** (o abeja occidental):

- Las especies de abejas más conocidas
- Gestionado por apicultores para la producción de miel y otros productos de colmena

La **polinización** es la transferencia de polen (gametos masculinos) entre las partes masculinas y femeninas de las flores para permitir la reproducción de plantas.

Otros medios de polinización:

- Autopolinización
- Polinización por el viento

Fuentes:  
Comisión Europea  
Lista Roja Europea  
Naciones Unidas

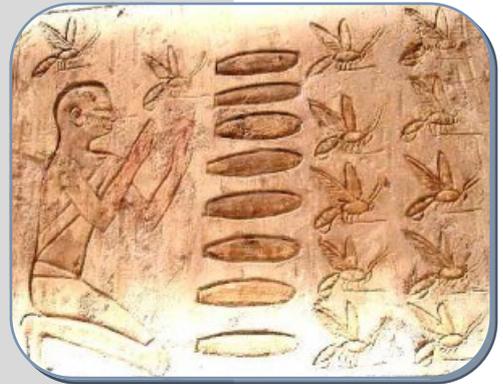


# LAS ABEJAS

Las abejas más primitivas evolucionaron originalmente de pequeñas avispas depredadoras, modificando progresivamente su actividad inicial para dedicarse al aprovisionamiento de polen, miel y también el cuidado de las crías. Se han encontrado abejas fosilizadas en ámbar en el *Cretácico medio*, hace unos 100 millones de años. Un ejemplar de abeja hembra que fue descubierto e identificada por investigadores de la *Universidad Estatal de Oregón (EEUU)*.

Sin embargo, las abejas sociales fabricadoras de miel son más recientes, pertenecen al género *Apis* y existen desde el *Mioceno*, hace 10-20 m.a., mucho antes de la aparición del ser humano. Estas abejas prehistóricas tuvieron que superar, a lo largo de su evolución, periodos de intenso calor y también periodos de intenso frío. Su instinto de supervivencia las llevó a almacenar grandes cantidades de reservas para las épocas de escasez, al mismo tiempo que defenderlas de los depredadores de su época.

En la actualidad existen cerca de 4.000 tipos de abejas distribuidas por todo el mundo.



Cada abeja es capaz de visitar unas 7.000 flores diariamente y todas trabajan en equipo, para el beneficio y desarrollo de la colmena. Las abejas son las auténticas *Reinas de la Polinización*, siendo vitales también en el mantenimiento de la biodiversidad del ecosistema natural y también en el mantenimiento de nuestra sociedad, ya que su actividad hace posible que podamos tener suficientes alimentos para el abastecimiento de toda la sociedad mundial.

Se estima que el 30% de la producción de alimentos consumidos por los seres humanos son producto directo de la polinización de las abejas, también estas son responsables de polinizar el 75% de los cultivos estratégicos a nivel global, de ahí la importancia que tienen estos insectos para mantener la seguridad alimentaria de la población, siendo esta la principal especie polinizadora empleada en la agricultura, debido a que las abejas aumentan la productividad de los cultivos. Estos son datos oficiales de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que con ocasión de la conmemoración del *Día Mundial de la Abeja*, resaltó la importancia de este insecto para la vida humana.

*Greenpeace* ha calculado recientemente que el valor económico de la labor de polinización de las abejas y otros polinizadores para la agricultura es de unos 265.000 millones de euros anuales en todo el mundo, 22.000 millones de euros para Europa y más de 2.400 millones de euros para España.

La relación por tanto entre los árboles, las plantas y estos insectos tan beneficiosos, es de las asociaciones más útiles, eficientes y necesarias para la sociedad y la Naturaleza.

La apicultura es la actividad que se dedica a la crianza de las abejas, para la producción de una serie de productos que ellas mismas fabrican.

La apicultura más primitiva consistía en recolectar los enjambres silvestres en la primavera, para colocarlos en colmenas hechas de paja, barro o troncos de árboles huecos. A finales del verano, el apicultor mataba las abejas de la mayoría de sus colmenas, recortaba los panales y filtraba la miel de todas las impurezas y también guardaba algunas colmenas para invernar.

Los primeros agricultores y ganaderos de Neolítico, ya utilizaban la cera de las abejas para fabricar cosméticos, medicinas, impermeabilizar recipientes e incluso como aglutinante en flechas y seguramente también consumían la miel. Estos hechos nos permiten situar el inicio de la apicultura 9000 a.C. en la península turca de Anatolia, según revela un reciente estudio de la revista *Nature*.



Pintura rupestre en la Cueva de la araña 7.000 a.C.  
Bicorp (Valencia)

Las abejas producen 6 magníficos productos partir del néctar de las flores y de otras sustancias orgánicas que extraen de las plantas y los árboles. **La Cera, la Miel, el Polen, la Jalea real, el Propóleo y la Apitoxina.**

## LA CERA

La cera es producida por las abejas melíferas jóvenes, que la segregan como forma líquida a través de sus glándulas cereras. La cera en contacto con el aire se endurece y forma pequeñas escamillas (*un millón de estas escamillas equivale aproximadamente a un kilo de cera*).

La cera es el material que las abejas usan para construir los alvéolos hexagonales de sus panales. Estos alvéolos les sirven para conservar la miel, el polen y también son los nidos donde la reina los deposita sus huevos y el lugar donde se desarrollan las nuevas crías.

El valor de la cera se mide a partir de su pureza y color: *la cera de color claro tiene mayor valor que la de color oscuro*, al contener un menor porcentaje de impurezas.

**COMPOSICIÓN.** Alcohol y ácido palmítico.

**PROPIEDADES.** Antioxidantes, hidratantes, antiinflamatorias y antialérgicas.

**UTILIDADES.** Jabones, champús, maquillajes, formulas magistrales y velas.

**CURIOSIDADES.** En la antigüedad se aplicaba en forma de pomada sobre las heridas producidas por las flechas envenenadas, para absorber y neutralizar el veneno.

*La cera de abejas era utilizada por los antiguos egipcios para aplicarla a las túnicas de lino, consiguiendo una durabilidad superior a 4.000 años, según unos estudios realizados en las Universidades de Palermo y Turín.*



## LA MIEL

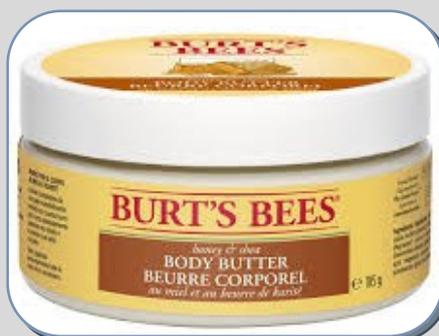
La miel es un fluido dulce y viscoso producido por las abejas a partir del néctar de las flores, de las secreciones de árboles y plantas, del *melazo* de insectos chupadores como los *pulgones* y también por las secreciones (*enzimas digestivas*) liberadas por las propias abejas. Las abejas utilizan la miel para alimentar a las larvas y al resto de la colmena. Las mieles más usuales son: **Miel de castaño, encina, olmo, girasol, tomillo, brezo, azahar, tilo, acacia, eucalipto, lavanda, romero, zarzamora, miel de 1000 flores o miel de bosque.**

**COMPOSICIÓN.** Vitaminas A, E, K, B1, B2, B6, fructosa, glucosa, aminoácidos, ácido pantoténico, ácidos fenólicos, ácidos grasos y carotenos.

**PROPIEDADES.** Bactericida, antioxidante, digestivas, cicatrizante de heridas y quemaduras, hidratante, alivio de tos y dolor de garganta.

**UTILIDADES.** Complementos nutricionales, endulzante, mascarillas de belleza, jarabes y champús.

**CURIOSIDADES.** Para producir 1 kg de miel las abejas visitan más de dos millones de flores y recorren 150 km. Cuando Alejandro Magno murió en Babilonia, fue trasladado hasta Macedonia en un recipiente lleno de miel, conservándose intacto su cadáver.



## EL POLEN

El polen esta compuesto por una multitud de cuerpos microscópicos, que están contenidos en los sacos polínicos de la antera de la flor, son los gametos fecundantes masculinos en las plantas con semillas. Las abejas los recogen en unos pequeños cestos situados en las patas traseras, para transportarlos después a la colmena, donde es utilizado como alimento para la comunidad.

**COMPOSICIÓN.** Contiene proteínas, casi todos los aminoácidos esenciales, una gran fuente de vitaminas, minerales, hidratos de carbono y lípidos (incluyendo omega 3 y omega 6).

**PROPIEDADES.** Antioxidantes, hidratantes, antiinflamatorias y antialérgicas.

**UTILIDADES.** Productos nutricionales.

**CURIOSIDADES.** En cada vuelo, una abeja lleva a la colmena hasta 15 mg. de polen en 2 pelotitas. Para conseguir recolectar 1 kg. de polen, una abeja debe realizar más de 60.000 vuelos.

Un estudio realizado en 1946, mostró que la mayoría de las personas longevas que superaban los 100 años, eran apicultores que consumían polen diariamente.



## JALEA REAL

La jalea real es una sustancia de aspecto viscoso, de color blanco amarillento y de olor y sabor ácidos (*muy similar al sabor del yogurt natural*). Es producto de la secreción de las glándulas hipofaríngeas y mandibulares de las abejas obreras nodrizas. Se puede afirmar que la jalea real es la leche materna de las larvas y de la reina durante toda su existencia, gracias a ello, las larvas de reina alcanzan en dos semanas un peso equivalente a 1500 veces el peso inicial del huevo, es la mayor proporción de crecimiento de todo el reino animal.

**COMPOSICIÓN.** Contiene proteínas, lípidos, hidratos de carbono (glucosa y fructosa), neopterina y bipterina, minerales como fósforo, calcio, selenio, hierro, potasio y cobre, vitaminas B1, B2, B5, B6 y ácido fólico.

**PROPIEDADES.** Equilibra el sistema nervioso regulando el estrés y fortaleciendo las defensas, frente a resfriados y gripes, reduce la tensión arterial, regular el estado de ánimo y el sueño, es un potente antienvjecimiento, hidrata la piel y fortalece el cabello y las uñas.

**UTILIDADES.** Productos nutricionales.

**CURIOSIDADES.** La alimentación con jalea real es la única razón por la que la reina es fértil y vive 3-6 años, frente a las obreras que son estériles y solo viven 30-90 días.

Los antiguos griegos creían que la jalea real daba inmortalidad a los Dioses del Olimpo.

En Egipto, los faraones la consumían y Cleopatra la utilizaba como su mayor secreto de belleza.



## EL PROPÓLEO

El propóleo es una mezcla resinosa obtenida por las abejas de las yemas de los árboles, exudados de la savia u otras fuentes vegetales y también por secreciones liberadas por las propias abejas.

Es un producto que se utiliza dentro de la colmena para cerrar las grietas, para evitar las corrientes de aire o el frío o que se introduzcan insectos indeseados, para embalsamar los cadáveres de los enemigos que se hayan introducido en la colmena y que las abejas no pueden sacar de ésta, el propóleo actúa en estos casos como un bactericida, al recubrir los cadáveres o embalsamarlos, evitando así la descomposición de estos dentro de la colmena. Cuando las abejas recién nacidas salen de sus celdas, las abejas nodrizas barnizan con propóleo las celdas de cría, para desinfectar y esterilizar el ambiente y también lo emplean para aumentar la resistencia de los paneles situados en el interior de la colmena.

**COMPOSICIÓN.** Contiene más de 160 compuestos, principalmente resinas, bálsamos, ceras, aceites volátiles, taninos, polen y otras sustancias orgánicas y minerales.

**PROPIEDADES.** Combate 8 tipos de cáncer, aumenta las defensas, cicatriza y cura las heridas y quemaduras, es un antibiótico natural que previene infecciones, combate resfriados y gripe, afecciones bucales, herpes, enfermedades digestivas, cistitis, verrugas, parásitos y a demás tiene efectos anestésicos.

**UTILIDADES.** Tinturas, caramelos, jarabes, cremas, champús, pastas dentales, gel de baño, jabón y ungüentos.

**CURIOSIDADES.** En la Biblia se cita en numerosos pasajes como protagonista, es el apreciado propóleo o "tzori", que es como se le conocía en la época.

En el antiguo Egipto, era bien conocido por los sacerdotes, que lo empleaban para embalsamar los cadáveres. Antonio Stradivari, el famoso luthier de Cremona, lo empleo en los barnices de sus afamados violines y violonchelos Stradivarius, consiguiendo una sonoridad y una durabilidad únicas y que en la actualidad siguen siendo todo un misterio.



## LA APITOXINA

La apitoxina es el veneno secretado por las abejas obreras. Es una sustancia transparente, ligeramente amarilla y muy aromática, que emplean las abejas como medio de defensa contra predadores y para el combate entre abejas, inoculado este por medio de un aguijón, aguijón vital que pierde tras el ataque y después muere.

La picadura accidental puede ser muy peligrosa para las personas alérgicas, ya que puede producir una reacción alérgica severa o *shock anafiláctico*, que puede llegar a causar la muerte.

**COMPOSICIÓN.** Ácido fórmico, diversas proteínas y el polipéptido citotóxico melitina.

**PROPIEDADES.** Afecciones articulares diversas por su actividad antiinflamatoria y supresora del dolor y sobre el sistema inmunológico. Aunque las apitoxinas se han utilizado como una terapia milenaria alternativa, algunos científicos manifiestan que no hay suficientes evidencias científicas que demuestren su eficacia.

**UTILIDADES.** Inyecciones, cremas, parches y pastillas.

**CURIOSIDADES.** El tratamiento con veneno de abejas es el secreto de belleza de numerosas actrices y actores de Hollywood.



# AMENAZAS Y PELIGROS DE LAS ABEJAS

Cualquiera diría que estos pequeños animales, que llevan tantísimo tiempo en este planeta (100 m.a), y que tanto beneficio han aportado a la Naturaleza y a la humanidad, sobreviviendo a numerosos cataclismos masivos como el que propició la extinción masiva de los dinosaurios, hoy se encuentran en una dramática encrucijada, aparecer en la relación de especies en “*peligro de extinción*”, una situación cuyas causas directas o indirectas, están relacionadas con la acción del hombre.

El último caso cercano que nos sobresalto hace unos pocos meses fue el siguiente: “*Más de dos millones de abejas murieron el pasado 1 de febrero a causa de una intoxicación masiva en la pedanía de Cañada de Gallego, en Mazarrón (Murcia). Un manto negro de insectos sembraba al día siguiente el terreno en el que el propietario tenía sus 180 colmenas. Todo indica que el suceso se debió a una fumigación con insecticidas en un campo cercano de nectarinos*”.

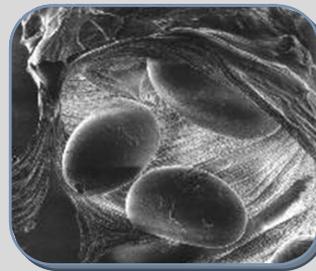
Las causas principales que afectan a las abejas, son:

**Los Plaguicidas, el ácaro Varroa, el patógeno Nosema ceranae, la Avispa asiática, el Abejaruco, el Cambio climático y la Alteración de su hábitat.**



## EL ÁCARO VARROA.

El ácaro *Varroa* tiene su origen en el sudeste asiático. Este ácaro se alimenta de la sangre de las abejas, causándoles enfermedades virales y bacterianas. Se pueden contagiar de una colmena a otra y causar la muerte temprana de las colonias. Es una enfermedad incurable.



## EL PATÓGENO NOSEMA CERANAE.

Este patógeno es frecuente en los países del sur del mediterráneo y provoca una alta tasa de mortalidad en las abejas obreras, afectando gravemente al desarrollo de la colonia.



## LA AVISPA ASIÁTICA.

La avispa asiática (*Vespa velutina*) es una especie invasora que ocupa en la actualidad todo el norte del país. Las abejas de la miel representan un 30% de su dieta.



## LA ALTERACIÓN DE SU HABITAT.

La descontrolada actividad humana es otra de las grandes amenazas a las que deben hacer frente las abejas. Los cada vez más frecuentes monocultivos, reducen la biodiversidad de las especies que le sirven de alimento, a las abejas, que se ven obligadas a realizar, mayores desplazamientos para poder alimentarse.

## LOS PLAGUICIDAS.

Los *insecticidas neonicotinoides* son unos plaguicidas muy perjudiciales para las abejas, que pueden causar la muerte de colmenas y enjambres enteros. A finales del 2018 entro en vigor la normativa europea que prohíbe su utilización. La organización ecologista Greenpeace advierte que hay muchos más plaguicidas peligrosos para las abejas.



## EL ABEJARUCO.

Es un ave protegida que se alimenta de abejas y que también impide con su presencia que estas puedan salir de la colmena. Entidades como *SEO/BirdLife* aseguran que ambos animales pueden ser compatibles.



## EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Esta elevación progresiva de la temperatura del planeta, modifica los patrones de floración de muchas plantas, causando su desplazamiento geográfico, que desorienta y trastorna a las abejas.

# MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LAS ABEJAS

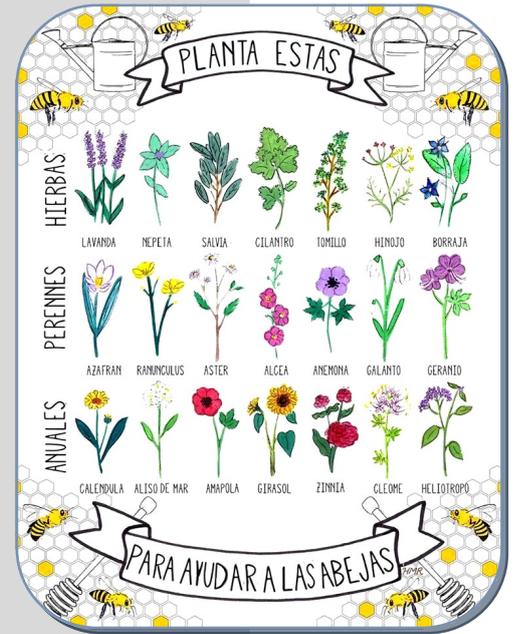
La adopción de medidas urgentes son necesarias para el desarrollo y protección de la apicultura, como un bien social y global. Legislar las leyes necesarias por parte de los organismos e instituciones nacionales e internacionales, así como todas las iniciativas particulares para la concienciación de toda la sociedad, iniciativas como:

**Programas y acciones divulgativas, adquirir productos de apicultura locales o realizar plantaciones de árboles y plantas melíferas.**

## ¿Cómo podemos colaborar a nivel individual?

Estamos a tiempo de apoyar a las abejas para estas que continúen con su trabajo, produciendo miel, esparciendo el polen y generando biodiversidad.

Una buena idea individual es plantar una serie de *árboles y plantas melíferas*, estas son las preferidas y las más productivas para las abejas. A continuación proponemos unas cuantas especies.



## PLANTAS Y FLORES ORNAMENTALES, AROMÁTICAS Y HORTALIZAS.

*Petunias, salvias, amapolas, margaritas, claveles, geranios, rosas, caléndulas, girasoles, borrajas, lavandas, mejoranas, dalias, mentas, cilantros, hinojos, lavandas, romeros, albahacas, tomillos, pepinos, cebollas, cebollín, calabazas, brócoli, coliflor o zarcamoras.*



## ÁRBOLES ORNAMENTALES, FORESTALES Y FRUTALES.

*Arces, árbol del amor, acacias, madroños, castaños, avellanos, abetos, pinos, eucaliptos, hayas, fresnos, chopos, álamos, encinas, sauces, naranjos, limoneros, almendros, albaricoqueros, manzanos, cerezos o perales.*

