

jardí botànic

Parc de Montjuïc

nat

museu de ciències
naturals de Barcelona

EXPOSICIÓN

MÁS QUE ABEJAS POLINIZADORES Y FLORES.

LA VIDA EN JUEGO

OCTUBRE 2020-2021

ÍNDICE

- A. La exposición: objetivos y contenido**
 - B. Museografía**
 - C. Actividades complementarias de la exposición**
 - D. El Museu de Ciències Naturals de Barcelona y el Jardí Botànic entran a formar parte de la Coalición Mundial por la Biodiversidad**
 - E. Información práctica**
 - F. El Jardí Botànic de Barcelona, veinte años al servicio de la ciudadanía**
 - G. El Museu de Ciències Naturals de Barcelona**
-
- Anexo. Ámbitos y contenidos detallados de la exposición**
 - 1. Bienvenida**
 - 2. La polinización**
 - 3. Los insectos**
 - 4. Las abejas silvestres**
 - 5. La polinización y la alimentación humana**
 - 6. La biodiversidad en peligro**
 - 7. ¿Qué puedes hacer por las abejas?**
 - 8. ¿Qué hacen las administraciones públicas, las entidades y las asociaciones para proteger a las abejas?**
 - 9. El Jardín de los Insectos, ámbito exterior**

**«El declive de polinizadores en todo el mundo
pone en riesgo la sostenibilidad de
la agricultura y el suministro de
alimentos.»**

Día Mundial de las Abejas, Naciones Unidas, 2017.

A. La exposición: objetivos y contenido

[\[volver al Índice\]](#)

El declive de polinizadores en todos los continentes pone en riesgo la supervivencia de las especies vegetales, la sostenibilidad de la agricultura y la vida humana. Nueve de cada diez plantas necesitan un insecto para dar frutos y semillas, y se calcula que el 75 % de los alimentos que se producen en todo el mundo dependen de la polinización por insectos. Ante esta situación, el Jardí Botànic de Barcelona, con el apoyo de las administraciones públicas europea, estatal, autonómica y municipal, ha creado esta exposición con el objetivo de dar a conocer y sensibilizar a la ciudadanía sobre el papel esencial de los polinizadores, en especial, de las abejas silvestres, para garantizar la supervivencia de buena parte de plantas del planeta Tierra. La mayoría de nosotros conocemos las abejas de la miel, pero estas son solo una especie entre otras muchas. En la península Ibérica hay alrededor de un millar de especies de abejas solitarias que no viven en colmenas ni producen miel, pero ellas son las verdaderas protagonistas de la polinización y, también, de esta exposición.

Con un planteamiento museográfico visual y pedagógico con varios niveles de lectura, para llegar tanto al público escolar como al científico, se recrea la vida natural de las abejas para mostrar cómo se da la polinización y cómo se relacionan las flores y estos insectos, así como el papel que juegan en el equilibrio ecológico de la Tierra. A continuación, se repasan las principales causas de la disminución constante de insectos polinizadores: el uso de plaguicidas, la fragmentación y pérdida de hábitat, la contaminación ambiental o el cambio climático. Se proponen recomendaciones prácticas que cualquier persona puede seguir con el objetivo de cambiar esta situación como, por ejemplo, ejercer un consumo responsable, adornar balcones y terrazas con plantas aromáticas para las especies locales de polinizadores o construir hoteles de abejas, entre otros. La muestra incluye, también, varias iniciativas ambientales promovidas por entidades y asociaciones, y, también, por las administraciones públicas europeas, estatales, autonómicas y locales. Además, el proyecto incluye un programa de actividades dirigido a todos los públicos.

Pero la exposición no acaba aquí, sino que se expande hacia el exterior, con el Jardín de los Insectos, formado por un hotel de abejas, una espiral de plantas aromáticas y un vergel de árboles frutales que nos permitirá observar en directo todo aquello que hemos aprendido de los polinizadores.

B. Museografía

[\[volver al Índice\]](#)

El discurso museográfico está concebido con vocación divulgativa y pedagógica, y es muy visual, con la finalidad de atraer a todo tipo de público, desde el escolar hasta el científico. Se han planteado varios niveles de lectura para los diferentes públicos. Los textos de cada ámbito proporcionan información básica que puede ampliarse con el elemento **«Para saber más»**, que destaca alguno de los aspectos tratados. Y aún puede profundizarse más en el tema con las **píldoras de ciencia**, artículos científicos a los que puede accederse mediante un código QR y que se han utilizado como fuente del discurso expositivo o que complementan los textos de la exposición.

En el recorrido de la exposición encontraremos nueve audiovisuales muy impactantes donde podremos ver el trabajo incansable de las abejas, imágenes únicas, una maqueta de una abeja silvestre gigante y cinco maquetas de insectos y flores, así como juegos interactivos y dos grandes mesas, situadas al final del recorrido, donde se podrá aprender a construir hoteles de abejas y espirales de plantas aromáticas.

La exposición pretende difundir un mensaje de alerta a la vez que esperanzador sobre la crisis de los polinizadores, además de aportar soluciones para resolverla. Por ello, se ha concebido como una muestra fácil de replicar y que puede adaptarse a cualquier espacio para facilitar su exhibición y, al mismo tiempo, para transmitir este importante mensaje. La Comisión Europea ha mostrado interés en instalar la exposición en Bruselas, si bien el proyecto se ha visto interrumpido por la COVID-19.

La exposición ofrece una audioguía segura e higiénica que no requiere aparatos porque funciona con una tarjeta personalizada y un código único que permite acceder al contenido multimedia a través del teléfono móvil.

Todos los materiales con los que se ha construido la exposición son reciclables. Cabe destacar que para la realización de los plafones, por primera vez se ha utilizado un material reciclado con un tratamiento enzimático natural a partir de residuos celulósicos.

C. Actividades complementarias de la exposición

[\[volver al Índice\]](#)

C.1 Actividades para el público general

C.1.1 La naturaleza de cerca. Diversidad de abejas

A través de diferentes instrumentos ópticos, observaremos a las abejas muy de cerca y nos plantearemos preguntas que nos ayudarán a descubrir su mundo. Se recomienda visitar previamente la exposición «Más que abejas».

Primer domingo de mes, 1 de noviembre y 6 de diciembre, de 11.00 a 14.00 h

Turnos de 30 minutos, con una pausa de 15 minutos para desinfectar los materiales (11.00 / 11.45 / 12.30 / 13.15 h)

Todos los públicos a partir de siete años. Actividad presencial.

Aforo: nueve personas por turno, distribuidas en un máximo de tres unidades de convivencia. Actividad gratuita.

Forma de inscripción: a determinar.

C.1.2 Escucha los sonidos de la naturaleza en el Jardí Botànic

En otoño, los pájaros están bastante activos, después de la pausa estival. Además, es época de migración y algunos pájaros del norte de Europa se paran aquí en su camino hacia las regiones africanas, donde pasarán el invierno. Y, si no hace frío, todavía tendremos tiempo de observar, escuchar y grabar el zumbido de las abejas y otros insectos. ¿Quieres descubrir los sonidos de la naturaleza de otoño, grabadora en mano?

Domingo 8 de noviembre, a las 9.00 h

Duración: 1 h 15 min

Público general a partir de diez años. Actividad presencial.

Aforo: doce personas.

Actividad gratuita con el precio de la entrada al Jardí Botànic de Barcelona.

Inscripción en línea que se activa quince días antes de la actividad.

Observaciones: teniendo en cuenta las medidas sanitarias y de seguridad vigentes, es necesario que las personas inscritas lleven sus propios auriculares.

C.2 Actividades familiares

[\[volver al Índice\]](#)

C.2.1 Las mil y una abejas (y otros insectos)

Una propuesta familiar donde ciencia y literatura se complementan. A partir de tres historias fantásticas y de personajes muy diversos, nos inspiraremos para acabar creando flores y polinizadores muy seductores. ¡También compartiremos un buen rato de lectura en familia!

Segundo sábado de mes: 14 de noviembre y 12 de diciembre, a las 12.00 h

Duración: 1 h 30 min

Público familiar, con niñas y niños de entre cuatro y siete años. Actividad presencial.

Aforo: nueve personas por turno, distribuidas en un máximo de tres unidades de convivencia.

Actividad gratuita con el precio de la entrada al Jardí Botànic de Barcelona.

Inscripción en línea que se activa quince días antes del día de la actividad.

C.3 Actividades autónomas

C.3.1 De flor en flor, la seducción vegetal en el Jardí Botànic

Os invitamos a imaginaros una flor con todas sus características de seducción (color, forma y olor) y relacionarla con un polinizador. Esta será la hipótesis de partida. Siguiendo las pautas de un cuaderno creado para la exposición con material autoguiado, podréis pasear por el Jardí Botànic y descubrir el magnífico mundo de las flores y los polinizadores.

Este cuaderno se encuentra al final del recorrido de la exposición. Se trata de una propuesta para realizar en familia.

A partir del domingo 1 de noviembre, en horario de apertura de la exposición

Público familiar, con niños y niñas a partir de seis años.

Actividad presencial.

Aforo: no hay.

Actividad gratuita con el precio de la entrada al Jardí Botànic de Barcelona.

No es necesario inscribirse

C.3.2 Espacio autónomo de lectura

Al salir de la exposición encontraremos un espacio de descanso y lectura donde podremos seguir disfrutando y aprender sobre el mundo de los insectos polinizadores. Podremos descubrir libros para niños y para personas adultas, cuentos, libros ilustrados, guías de campo, etc. Una selección de publicaciones realizada por los departamentos de Documentación, de Artrópodos y de Educación y Actividades del Museu de Ciències Naturals de Barcelona.

A partir del martes 20 de octubre, en horario de apertura de la exposición

Todos los públicos. Actividad presencial.

Aforo limitado de acuerdo con las medidas tomadas por la COVID-19. Actividad gratuita con el precio de la entrada al Jardí Botànic de Barcelona.

No es necesario inscribirse.

C.4 Actividades escolares

La exposición también es el escenario de una serie de actividades dirigidas a centros escolares. Las abejas, la polinización y los vectores de dispersión son los protagonistas de las actividades «Historias de polen», «Un patio para todo el mundo» y «Seducción vegetal», dirigidas a los ciclos Inicial, medio y superior, y a secundaria. La reserva de las tres actividades está abierta y disponible para todas las escuelas del país, que, además, pueden reservar de forma gratuita la visita a la exposición.

Además, el Departamento de Educación y Actividades del Museu de Ciències Naturals de Barcelona ofrece una tercera edición del proyecto educativo de proximidad «Conectamos con...». La polinización, el territorio y la radio son los principales ingredientes de una propuesta que pueden solicitar todas las escuelas de educación primaria de la montaña de Montjuïc y que se llevará a cabo entre enero y mayo de 2021.

Más información:

- Historias de polen: <https://edunat.museuciencies.cat/activitat/histories-de-pollen/>
- Un patio para todo el mundo: <https://edunat.museuciencies.cat/activitat/un-pati-per-a-tothom/>
- Seducción vegetal: <https://edunat.museuciencies.cat/activitat/seduccio-vegetal/>
- Conectamos con...: <https://edunat.museuciencies.cat/projectes/connectem/>
- Visita gratuita: <https://edunat.museuciencies.cat/activitat/visita-lliure-mes-que-abelles/>

D. El Museu de Ciències Naturals de Barcelona y el Jardí Botànic, entran a formar parte de la Coalición Mundial por la Biodiversidad

[\[volver al Índice\]](#)

El Museu de Ciències Naturals de Barcelona y el Jardí Botànic de Barcelona, coincidiendo con la apertura de la exposición «**Más que abejas**», entran a formar parte de la Coalición Mundial por la Diversidad, una campaña de la Comisión Europea. El Jardí Botànic de Barcelona será el segundo, después del de Oporto, en entrar en la Coalición y el Museu de Ciències Naturals de Barcelona es el primero del Estado español y el quinto del mundo en participar en la campaña de la Comisión Europea.

Esta coalición anima a los centros de investigación nacionales —museos de ciencias naturales, jardines botánicos, zoos, acuarios y parques, entre otros— a movilizarse para alertar a la población sobre la crisis de la naturaleza y la alarmante disminución de especies.

El objetivo de esta campaña es unir fuerzas para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Biodiversidad (COP15), que tendrá lugar en el 2021. Se espera que a finales del 2020 más de quinientas instituciones participen en la Coalición por la Biodiversidad.

E. Información práctica

[\[volver al Índice\]](#)

Jardí Botànic de Barcelona

Carrer del Doctor Font i Quer, 2 (entre el Estadi Olímpic y el Castell de Montjuïc). Parque de Montjuïc.
08038 Barcelona.

Sala de exposiciones temporales del Jardí Botànic de Barcelona

Duración de la exposición: **del 20/10/2020 al 17/10/2021**

Sigue y comparte con el *hashtag* **#MesQueAbellesMCNB**

Prensa: 932 565 973 o 636 081 599

comunicaciomcnb@bcn.cat

Horarios

De martes a domingo.

Noviembre, diciembre y enero: de 10.00 a 17.00 h.

Febrero y marzo: de 10.00 a 18.00 h.

Abril, mayo, septiembre y octubre: de 10.00 a 19.00 h.

Junio, julio y agosto: de 10.00 a 20.00 h.

Días de cierre

1 de enero, 1 de mayo, 24 de junio y 25 de diciembre.

Entrada gratuita

El primer domingo de cada mes, toda la jornada, y todos los domingos del año a partir de las 15.00 h.
12 febrero, Santa Eulàlia; 18 de mayo, Día Internacional de los Museos, y 24 de septiembre, La Mercè.

Precios

La entrada a la exposición temporal incluye la visita al Jardí Botànic de Barcelona.

Entrada normal: 5 €.

Entrada reducida: 2,50 €.

¿Cómo llegar?

En metro L1 y L3

Parada: Plaça Espanya.

Desde la plaza Espanya hay que caminar 2,5 km, unos 35 minutos.

En autobús

Los autobuses con salida desde Plaça Espanya son:

- 150: desde la parada Plaça Espanya - Maria Cristina hasta la parada Avinguda de l'Estadi.
- 13: desde la parada Plaça Espanya hasta la parada Avinguda de l'Estadi.
- 55: desde la parada Avinguda Paral·lel - Carrer Lleida hasta la parada Avinguda de l'Estadi - Passeig Olímpic.

En el Funicular de Montjuïc

Conectado con la L3 y L2 del metro. Hay que caminar 10-15 minutos hacia el Jardí Botànic de Barcelona.

En coche

Aparcamiento gratuito en la entrada principal del Jardí Botànic.

F. El Jardí Botànic de Barcelona, veinte años al servicio de la ciudadanía

[\[volver al Índice\]](#)

El Jardí Botànic de Barcelona (JBB), situado en Montjuïc, entre el Castell de Montjuïc y el Estadi Olímpic, abrió las puertas el 18 de abril de 1999 con una idea sencilla: reunir en Barcelona las plantas que se han adaptado a vivir en las cinco regiones del planeta que tienen condiciones de clima mediterráneo. Además de la cuenca Mediterránea, estas regiones se encuentran en Australia, Suráfrica, Chile y California.

Diseñado por un equipo interdisciplinar y encabezado por el arquitecto Carlos Ferrater, el Jardí Botànic de Barcelona muestra aproximadamente veinte mil ejemplares de dos mil especies distribuidas según su procedencia geográfica y, a su vez, agrupadas de acuerdo con el paisaje que forman en la naturaleza. Así que, en solo catorce hectáreas, en el corazón de Montjuïc, es posible dar un paseo por cuatro continentes en un entorno paisajístico y arquitectónico único y con excelentes vistas de la ciudad, la sierra de Collserola y el área metropolitana. El Jardí, que recibió el premio FAD de Arquitectura en 2002, conserva una colección de bonsáis de especies mediterráneas que se expone de forma permanente y organiza todo tipo de actividades relacionadas con la botánica y dirigidas a todos los públicos.

La vegetación mediterránea está considerada como una de las más ricas en diversidad de especies, pero actualmente está fuertemente amenazada por culpa de la acción humana. Por este motivo, el Jardí tiene como objetivos principales: contribuir a la preservación de las especies vegetales para el futuro y divulgarlas para sensibilizar a la ciudadanía. El banco de semillas y los viveros son dos de las herramientas del Jardí Botànic que permiten realizar estudios de investigación y obtener plantas para reintroducirlas en su hábitat natural.

El Jardí Botànic mantiene una estrecha relación con el Institut Botànic de Barcelona (IBB), un centro mixto (Ayuntamiento de Barcelona - CSIC) dedicado a la investigación botánica, de prestigio consolidado y que dispone de una importante biblioteca y de uno de los herbarios más grandes de Cataluña. El IBB está situado en el interior del Jardí Botànic y conserva el gabinete de curiosidades de la familia Salvador, un tesoro único del patrimonio científico de Barcelona.

G. El Museu de Ciències Naturals de Barcelona

[\[volver al Índice\]](#)

El Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB) es una institución con **más de ciento cuarenta años de historia** que conserva un patrimonio de casi cuatro **millones de ejemplares** en los ámbitos de la **zoología**, la **mineralogía**, la **petrología**, la **paleontología** y la **botánica**.

Actualmente, el Museu de Ciències Naturals de Barcelona tiene cuatro sedes situadas en tres parques emblemáticos de la ciudad: en el parque del **Fòrum**, la sede **del MCNB**, que desde el verano pasado ha sumado el **Terrado Vivo**, la primera cubierta verde silvestre de la ciudad; en el parque de Montjuïc, el **Jardí Botànic** y el **Jardí Botànic Històric**, y en el parque de la Ciutadella, el **Castell dels Tres Dragons** y el **Museu Martorell** (antiguos museos de zoología y geología), que se han convertido en el centro de investigación del MCNB. Estos dos últimos edificios alojan los departamentos de colecciones e investigación, y el **centro de documentación**.

La sede del **Museu de Ciències Naturals, en el parque del Fòrum**, fue inaugurada en marzo del 2011 y dispone de unas instalaciones amplias y modernas que han permitido innovar el discurso museográfico y los programas educativos y divulgativos del MCNB. Los servicios y las instalaciones, con un total de nueve mil metros cuadrados distribuidos en dos plantas, se estructuran alrededor de un inmenso vestíbulo con acceso libre, que es el punto de partida y llegada de todos los programas del museo: la exposición permanente "**Planeta Vida**", los espacios para las exposiciones temporales, la mediateca, el Nido de Ciencia (para niñas y niños de hasta seis años), las aulas, el salón de actos, los talleres, las sedes para las asociaciones naturalistas y la tienda.

El Museu de Ciències Naturals de Barcelona y el Jardí Botànic acaban de entrar a formar parte de la Coalición Mundial por la Diversidad, una campaña de la Comisión Europea, que anima a los centros de investigación nacionales —museos de ciencias naturales, jardines botánicos, zoos, acuarios y parques, entre otros— a movilizarse para alertar a la población sobre la crisis de la naturaleza.

Anexo. Ámbitos de la exposición

[\[volver al Índice\]](#)

La exposición se divide en nueve ámbitos:

1. Bienvenida, **2.** La polinización, **3.** Los insectos, **4.** Las abejas silvestres, **5.** La polinización y la alimentación humana, **6.** La biodiversidad en peligro, **7.** ¿Qué puedes hacer por las abejas?, **8.** ¿Qué hacen las administraciones públicas, las entidades y las asociaciones para proteger a las abejas?, **9.** El Jardín de los Insectos, ámbito exterior».

1. Bienvenida

Audiovisual de presentación que expone que el modelo económico actual pone en peligro el vínculo esencial entre las plantas y los animales, y, por lo tanto, entre la naturaleza y las personas.

2. La polinización

Es el proceso que permite la reproducción sexual de las plantas. Este proceso tiene lugar en el interior de las flores. Para que las plantas se reproduzcan, necesitan que el polen de los órganos masculinos de las flores llegue a los órganos femeninos y los fecunde. El resultado de la polinización son las semillas y los frutos.

Las flores pueden tener órganos reproductores femeninos o masculinos, o de ambos sexos.

Los agentes polinizadores son los encargados de transportar el polen de los órganos masculinos de la flor a los órganos femeninos de la misma flor o de otra. Hay de dos tipos: **abióticos**, es decir, sin vida, como el viento y el agua, y **bióticos**, seres vivos como insectos, lagartijas, murciélagos o pájaros.

El juego de la seducción Las flores tienen que atraer y seducir a los agentes polinizadores para que se fijen en ellas y transporten el polen. Para conseguir la atención de los insectos, las flores adoptan colores y formas vistosas, y también ofrecen alimento, **polen y néctar**. Los insectos visitan las flores atraídos sobre todo por el néctar y el polen, y, sin darse cuenta, las polinizan. Así pues, la polinización de las flores por parte de los insectos es un hecho accidental.

3. Los insectos

Con el paso de los años, de millones de años, las adaptaciones más exitosas se han ido imponiendo sobre el resto. Las plantas y los insectos han evolucionado de forma conjunta y el beneficio ha sido mutuo. Es lo que se denomina **coevolución**.

Como resultado de la coevolución, la polinización por parte de los insectos es la forma de reproducción mayoritaria e imprescindible de las plantas. De hecho, nueve de cada diez plantas necesitan un insecto para dar frutos y semillas. Si los humanos impedimos esta relación entre plantas e insectos, pondremos en peligro uno de los cimientos de la vida en la Tierra.

4. Las abejas silvestres

[\[volver al Índice\]](#)

Las abejas silvestres son las grandes protagonistas de la polinización. Se calcula que el 90 % de la polinización de las plantas con flor depende de los insectos, en especial de las abejas. Esto se explica porque, a diferencia de otros insectos que solo visitan las flores para alimentarse, las abejas también aprovechan esta visita para recoger alimento y llevarlo a sus larvas. Por este motivo, las abejas silvestres necesitan grandes cantidades de polen y visitan las flores con mucha más frecuencia que el resto de los insectos.

¿Qué es una abeja? La mayoría de nosotros relacionamos las abejas con la miel y las colmenas de cera. Las imaginamos viviendo en sociedades complejas formadas por una abeja reina, unas cuantas abejas macho y un ejército de abejas obreras. Pero las abejas de la miel son una especie entre muchas otras. Solo en la península Ibérica hay más de mil especies de abejas silvestres. La mayoría de estas especies no viven en colmenas, ni producen miel. Tampoco se organizan en sociedades. Las denominamos las «otras abejas».

¿Cómo son las «otras abejas»? Se calcula que hay entre veinticinco mil y treinta mil especies de abejas silvestres en la Tierra. Hay tantas que algunas ni siquiera se conocen. De hecho, **hay más especies de abejas que de mamíferos, pájaros y reptiles juntos**. Algunas abejas silvestres se asemejan a las abejas de la miel y tienen rayas amarillas y marrones. Pero la mayoría son diferentes en color y tamaño.

¿Cómo construyen sus nidos? La mayoría de las abejas silvestres son solitarias y construyen el nido bajo tierra. Sin embargo, otras lo construyen dentro de la madera o aprovechan algún agujero, como el interior de una caña o el caparazón vacío de un caracol.

Un año para vivir. Las abejas viven alrededor de un año. Sin embargo, la mayor parte de ese año lo pasan en forma de larva dentro del nido. Su vida adulta solo dura unas semanas. Se trata de una etapa de actividad muy intensa: se mueven sin cesar para visitar flores y recoger polen y néctar. Además de alimentarse ellas, también llevan alimento al nido para sus crías.

¿Cómo transportan el polen las abejas hembras? Casi todas tienen escopas, órganos especializados muy peludos donde acumulan el polen que recolectan.

¿Cómo ven las abejas? Las abejas presentan un sistema de visión que diferencia un rango de colores mucho más amplio que el de los humanos. Para asegurarse la atención de los insectos, muchas flores presentan, además de colores llamativos, señales de luz ultravioleta.

¿Cómo llegan al polen? Hay flores que tienen una corola profunda y abejas con una lengua muy larga para llegar al polen que se acumula dentro. Este es un caso de evolución conjunta. Si no fuera así, las plantas con este tipo de flor se habrían extinguido porque ningún insecto sería capaz de polinizarlas.

5. La polinización y la alimentación humana

[\[volver al Índice\]](#)

La polinización también afecta a los humanos. Las plantas y los insectos no son elementos aislados de la naturaleza. Son unos componentes más de los ecosistemas naturales. Y del equilibrio de estos ecosistemas depende, entre otras cosas, nuestra alimentación y, por lo tanto, nuestra supervivencia.

El 75 % de los alimentos que se producen en todo el mundo dependen de la polinización de los insectos, en especial de la polinización de las abejas.

La salud humana. La salud de los insectos polinizadores está relacionada con la de las personas. Las plantas producen muchas vitaminas y micronutrientes esenciales.

Hay plantas que almacenan grandes cantidades de vitamina A, C o E, ácido fólico o minerales.

Durante miles de años, los seres humanos hemos aprovechado mediante la alimentación estos elementos esenciales que las plantas elaboran. La desaparición de insectos polinizadores supondrá que el número de cultivos y plantas silvestres disminuya.

Y, como consecuencia, nuestra salud se resentirá.

¿Las abejas domésticas son la solución al problema?

Llevar colmenas de abejas de la miel a los lugares donde han desaparecido los polinizadores naturales no es la solución.

Por un lado, las abejas silvestres son tan eficientes o más que las domésticas a la hora de polinizar la mayor parte de los cultivos.

Por otro lado, las abejas de la miel no son las encargadas de polinizar la mayoría de las plantas silvestres.

Esto quiere decir que si los insectos que las polinizan desaparecen, estas plantas se extinguirán.

En conclusión, podemos afirmar que en algunos cultivos la abeja de la miel puede complementar la acción polinizadora de otros insectos.

Sin embargo, nunca se convertirá en el insecto sustituto que ponga fin a la progresiva desaparición de las plantas silvestres que se han quedado sin polinizadores.

6. La biodiversidad en peligro

[\[volver al Índice\]](#)

Los insectos polinizadores están amenazados en todo el planeta.

Según los estudios que se han realizado en los últimos años, la presencia de insectos polinizadores está disminuyendo en todos los continentes. Como hemos visto, esto tiene consecuencias directas sobre la polinización, la supervivencia de especies vegetales, la producción de alimentos y la vida humana:

Desde un punto de vista ambiental, la desaparición de insectos polinizadores puede romper el equilibrio de los ecosistemas naturales y poner en peligro la vida tal y como la conocemos.

Desde un punto de vista económico, la disminución de polinizadores puede provocar grandes pérdidas en el sector agrícola y alimentario. Además, puede suponer que muchas comunidades pierdan su fuente principal de ingresos.

Desde un punto de vista social, la bajada de alimentos puede comportar una crisis alimentaria sin precedentes.

¿Pero cómo hemos llegado a esta situación?

Las causas de la desaparición de insectos polinizadores son diversas. Entre otras: la agricultura industrial, la fragmentación y pérdida de hábitats, la contaminación ambiental y la globalización de virus y bacterias.

- **La agricultura industrial.** Es la actividad agrícola que quiere conseguir el máximo rendimiento de la tierra. Con este objetivo, se usan métodos agresivos como la aplicación de grandes cantidades de plaguicidas para evitar las plagas que afectan a los cultivos. Para aumentar la superficie cultivada, se eliminan los márgenes de los campos y la vegetación natural que los rodea.
- **La fragmentación y pérdida de hábitats.** Durante las últimas décadas, la expansión de la construcción ha tenido dos grandes consecuencias sobre la biodiversidad. Por un lado, han desaparecido hábitats naturales. Muchos animales, incluidos los insectos, han tenido que abandonar el lugar donde vivían. Por el otro, estos hábitats naturales han quedado modificados y las especies animales y vegetales han tenido que adaptarse a un entorno con menos superficie y menos recursos.
- **La globalización de virus y bacterias.** Durante las últimas décadas la globalización de virus, bacterias y hongos entomopatógenos han aumentado considerablemente como consecuencia de una globalización de la economía a nivel planetario. El elevado y rápido intercambio de personas y mercancías en todo el mundo pone de relieve la vulnerabilidad de los individuos ante un mundo globalizado.
- **El cambio climático.** Las pruebas científicas acumuladas año tras año parecen confirmar que la acción de los seres humanos afecta de forma directa el clima del planeta. Este efecto, conocido con el nombre de «cambio climático», se produce desde el inicio de la revolución industrial por la quema masiva de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural.

7. ¿Qué puedes hacer por las abejas?

[\[volver al Índice\]](#)

Para ayudar a conservar las especies de polinizadores silvestres no se necesitan grandes proyectos. Por ejemplo, el **consumo responsable** es muy importante. Nuestras preferencias como consumidores tienen un gran impacto. Si al comprar elegimos productos ecológicos o de proximidad, estaremos protegiendo a las abejas. Pero no nos conformemos con esto. Podemos ayudar a las poblaciones de abejas silvestres y otros insectos con pequeñas acciones en nuestro balcón, patio o jardín. ¡Pensemos en el beneficio que nos aportan y echémosles una mano!

- **Comprar alimentos de proximidad y de temporada.** La agricultura ecológica utiliza plaguicidas naturales, como los macerados o las infusiones, y abonos orgánicos, y recupera variedades tradicionales más adaptadas a las condiciones locales. Los reconoceréis por sus logotipos.
- **Plantas aromáticas para las especies locales de polinizadores.** Para adornar el balcón, la terraza o el jardín, conviene elegir plantas autóctonas. Son las que mejor se adaptan a las características de la zona y a las necesidades de los polinizadores silvestres locales. Por ejemplo, el romero, el tomillo, la salvia y la ajedrea.
- **Un huerto en casa o en la escuela.** Un huerto, por sencillo que sea, permite aprender de las plantas. Es la mejor herramienta educativa para conocer el ciclo de la vida de las plantas y saber cómo hay que cuidarlas.
- **Evitar el uso de plaguicidas.** Los plaguicidas son productos peligrosos. Contienen sustancias tóxicas, muchas de ellas cancerígenas. Además, estas sustancias se dispersan y pueden contaminar los suelos y las aguas. Al no ser biodegradables, no desaparecen: se concentran en el medio y en los organismos donde penetran. Hay que sustituir los plaguicidas por extractos vegetales, ya que estos aprovechan la reacción química natural con la que las plantas se protegen de las especies herbívoras.
- **Construir un hotel de insectos** con materiales naturales como troncos, piñas, ramas, corteza, paja, cañas, ladrillos porosos, terracota, etc. Cuantos más materiales usemos, más variada será nuestra clientela. Y la diversidad siempre favorece la conservación de los ecosistemas. El objetivo de nuestro hotel es ofrecer a los insectos un espacio protegido que usen como nido durante los largos periodos de hibernación. Para que los insectos se instalen en nuestro hotel, este debe reproducir los hábitats naturales donde viven. Si conseguimos atraer a los insectos, tendremos polinizadores junto a nuestros huertos o balcones. Y a cambio de alimento y un lugar donde vivir, ellos favorecerán la reproducción de nuestras plantas.

8. ¿Qué hacen las administraciones públicas, las entidades y las asociaciones para proteger a las abejas?

[\[volver al Índice\]](#)

Esta exposición nos permite conocer cuál es el nivel de responsabilidad de todas las administraciones públicas, así como las políticas y acciones que llevan a cabo para prevenir el gran riesgo que supone la desaparición de los polinizadores en el planeta.

La **Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea** promovió la primera iniciativa sobre polinizadores en 2018 con más de treinta medidas (mitigaciones plaguicidas y especies invasoras, protección de hábitats en zonas rurales y urbanas, etc.), que, junto al Acuerdo Verde Europeo (adoptado en 2019), impulsan y amplían los esfuerzos de la UE para frenar la pérdida de biodiversidad y de polinizadores. Para apoyar estas medidas, la UE está desarrollando un sistema de vigilancia que permita evaluar, con precisión, el estado de las poblaciones de polinizadores. La ciencia ciudadana es fundamental para esta tarea y la UE la apoya firmemente.

El **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico** del Estado español fue de los primeros de la UE en adherirse a la Coalición Internacional para la Conservación de los Polinizadores (2016) y recientemente, en septiembre de 2020, ha aprobado la Estrategia Nacional para la Conservación de los Polinizadores. Este proyecto desarrolla líneas de trabajo para la mejora del conocimiento y divulgación sobre los polinizadores, como la publicación del *Atlas y libro rojo de invertebrados amenazados en España* o el impulso de proyectos de investigación de polinizadores en los parques naturales.

La **Generalitat de Catalunya** reconoce el papel fundamental de los polinizadores en la naturaleza. En el año 2018 se aprobó la Estrategia del Patrimonio Natural y la Biodiversidad de Catalunya 2030, que prevé la elaboración de un plan intersectorial de conservación de polinizadores silvestres. Además, se ha elaborado una guía para favorecer a los polinizadores en actuaciones de restauración ambiental y una cartografía específica para seleccionar las especies de plantas más útiles para esta finalidad.

El **Ayuntamiento de Barcelona** está comprometido con la conservación de los polinizadores y pone en marcha actuaciones articuladas mediante medidas de gobierno (erradicación del uso de glifosato, por ejemplo) o publicaciones y programas dirigidos a generar hábitats de interés, con la creación de refugios en parques y jardines, o la instalación de estructuras para favorecer su refugio y nidificación en espacios verdes de la ciudad.

Entidades, asociaciones e iniciativas privadas. Para salvar la biodiversidad no hay acciones pequeñas ni poco importantes. La fauna silvestre es capaz de responder positivamente en poco tiempo si se ponen en marcha actuaciones para ayudarla. La exposición presenta una compilación con miles de iniciativas de todo el mundo que trabajan con este objetivo y que podéis encontrar aquí:

https://museuciencias.cat/wp-content/uploads/2020/10/Iniciativas_salvar_biodiversidad.pdf.

9. El Jardín de los Insectos, ámbito exterior

[\[volver al Índice\]](#)

El recorrido no acaba entre las paredes de la sala de exposiciones, sino que sigue en el exterior con el **Jardín de los Insectos**, que presenta una **espiral de plantas aromáticas**, un **hotel de abejas** y un **vergel** de árboles frutales.

Espiral de plantas aromáticas

Se trata de una espiral tridimensional de piedra seca. Encima se han plantado plantas aromáticas y otras flores. Esta estructura, que llega a un metro de altura en la parte central, permite reproducir en muy poco espacio muchos microhábitats diferentes, aprovechando la variedad de condiciones de humedad, temperatura e insolación. Además, las concavidades, muros, pendientes, techos, galerías, grietas y fisuras en la piedra seca sirven de refugio y abrigo para pequeños bichos como abejorros, escarabajos, caracoles, cortapicos, lagartijas, salamanquesas y sapos, entre otros.

Las partes de arriba y de abajo de la espiral ofrecen condiciones de temperatura y humedad muy diferentes que hay que tener en cuenta para las plantaciones.

En la parte de arriba de la espiral, zona seca y soleada: salvias (*Salvia amplexicaulis*, *Salvia chamaedryoides*, *Salvia lavandulifolia*, *Salvia leucantha*) y algunos tomillos (*Thymus mastichina*, *Thymus nitens*, *Thymus orospedanus*).

En la pendiente de la espiral, zona seca y sombría: plantas más ambivalentes, como los asfódelos (*Allium cristophii*, *Allium flavum*), la milenrama (*Achillea millefolium*) o la borraja (*Borago officinale*)

En el pie de la estructura, la zona más húmeda y con el suelo más rico: plantas que se deshidratan con facilidad, como la margarita (*Leucanthemum vulgare*), el orégano (*Origanum majorana*) o la consuelda (*Symphytum officinale*).

Es importante que este espacio esté ubicado en un lugar luminoso, puesto que, en general, para una buena floración y polinización se requiere un ambiente seco y soleado (los días de lluvia o viento los insectos no salen de sus nidos).

Hotel de abejas y avispa: ver el ámbito 7, en la página 17.

Vergel: espacio donde se han plantado árboles frutales bastantes conocidos, como el manzano (*Malus domestica*), el membrillero (*Cydonia oblonga*) u otros más exóticos y raros (*Malus micromalus*, *Microcitrus australasica*, *Pyrus bourgeana*, *Malus sieboldii*, *Pseudocidonia sinensis*). Todos ellos tienen una floración temprana que facilita la polinización a muchos abejones y abejas solitarias que sobreviven en invierno. Entrada la primavera, muchos insectos polinizadores aprovechan la abundante floración de estos árboles, generando un concierto de zumbidos de alas. En verano numerosas orugas de muchos tipos de insectos diferentes mordisquean las hojas. En otoño, cuando maduran los frutos, muchas mariposas y moscas son atraídas por sus dulces zumos.

MÉS QUE ABELLES

POL·LINITZADORS I FLORS. LA VIDA EN JOC

MÁS QUE ABEJAS

POLINIZADORES Y FLORES. LA VIDA EN JUEGO

MORE THAN BEES

POLLINATORS AND FLOWERS. LIFE AT STAKE

Producció / Producción / Production

Consorci del Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Comissariat i guió / Comisariado y guión / Curatorship and script

David Bertran Berta Caballero

Disseny expositiu / Diseño expositivo / Exhibition design

Xavi Torrent

Disseny gràfic / Diseño gráfico/ Graphic design

Carolina Trebol

Producció i muntatge / Producción y montaje / Production and assembly

Intervento. Museografia i il·luminació

Maquetes / Maquetas / Models

Grop. Exposicions i Museografia, SL

Realització audiovisual / Realización audiovisual / Audiovisual production

Xavier Pérez

Audioguia / Audioguía / Audio guide

Nubart

Fotografia / Fotografía / Photography

Óscar Aguado

Chelsey Ritner, Osmia images

Irene Terry

Adolfo Ventas

Revisió i traduccions / Revisión y traducciones / Corrections and translations

Asociació Lectura Fàcil

Dirección General Medio Ambiente - Comisión Europea

Mike Lockwood

Assessorament científic / Asesoramiento científico / Scientific advice

Óscar Aguado. ANDRENA

Jordi Bosch. CREAF

Pau Bosch

Núria Cuch. ADV Baix Llobregat

Josep Montmany. FRUITS MONTMANY

David Notton. Natural History Museum - Londres

Anna Persson, LundUniversity

Sergi Romeu

Maj Rundlöf, Lund University

Agraïments / Agradecimientos / Acknowledgments

Mélina Aubert, associació ARTHROPOLOGIA

Carina Colomer

Charlotte Visage. INRA, Aviñón

Frédéric Vyghen, associació ARTHROPOLOGIA

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología Ministerio de Ciencia e Innovación (FECYT)

Dirección General Medio Ambiente - Comisión Europea

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)

Generalitat de Catalunya - Departament de Territori i Sostenibilitat

Ajuntament de Barcelona - Institut Municipal de Parcs i Jardins

Amb la col·laboració de / Con la colaboración de / In collaboration with



jardí botànic

Parc de Montjuïc

nat museu de ciències
naturals de Barcelona

Jardí Botànic de Barcelona

Dr. Font i Quer, 2. Parc de Montjuïc
museuciencies.cat

Amb la col·laboració de:

