

Objetivo: interpretar lo pequeño

Clara Vignolo Pena

Real Jardín Botánico-CSIC

claravignolo@gmail.com / c.vignolo@csic.es

Muchas veces, interpretar lo que es pequeño o lo que no tiene nombre es complicado. Eso no significa que sea imposible, pero requiere una mayor creatividad. Si nos fijamos en el mundo de los insectos, y la escala que ocupan en el mundo real (o más bien, en el mundo que percibimos), hace que sean ignorados por la gran mayoría de los humanos. Dentro de este grupo tan numeroso y diverso de seres vivos (más de la mitad de los organismos vivos del planeta), las mariposas son las que más llaman nuestra atención. Llamativas, hermosas y grandes, ocupan un lugar privilegiado en nuestra concepción del mundo natural. Todas tienen un nombre vernáculo. En la Península Ibérica, hay identificadas unas 260 mariposas diurnas, y todas ellas tienen nombre (además del científico).

No ocurre así con el grupo de las abejas. La Península es uno de los lugares con mayor diversidad de abejas del mundo. La presencia de más de 1100 especies de abejas en nuestro territorio se asocia al gran número de plantas con flor que crecen en él, un total de 6953 especies. ¿Cuántas de ellas tienen un nombre común? No más de media docena, diría yo. Este hecho refleja la poca atención que prestamos a estos seres vivos, fundamentales para el desarrollo de la vida en el planeta.

La importancia de este grupo de animales para el mantenimiento de la biodiversidad queda demostrado a través de estudios recientes, que estiman que casi el 90 % de las plantas con flores –unas 308 000 especies– son polinizadas gracias a los insectos.

Además, este sistema de polinización es indispensable para la producción global de alimentos, por lo que se considera un servicio ecosistémico esencial. Un dato revelador es que el 75 % de los 111 principales cultivos agrícolas del mundo dependen de estos animales. Entre los más destacados se incluyen la manzana, la cereza, la almendra, el tomate, el melón, la sandía, el café o el cacao. Cuando se considera la producción total de alimentos vegetales como biomasa, la importancia relativa de la polinización por insectos disminuye, ya que los principales cultivos vegetales del mundo (arroz, trigo y maíz) utilizan el viento

como medio de dispersión de su polen. No obstante, los alimentos que proceden de cultivos polinizados por animales son ricos en micronutrientes y fundamentales en nuestra dieta. Con todos estos datos, podemos afirmar que los insectos polinizadores tienen un papel crucial en el mantenimiento de la biodiversidad terrestre y en nuestra vida.

Además de en la polinización, los insectos juegan un papel fundamental en otro proceso crucial para la vida: la descomposición de la materia orgánica, ya que contribuyen a cerrar el ciclo de carbono en los sistemas naturales.

En este artículo quiero mostrar algunos ejemplos de interpretación de este patrimonio natural «pequeño», pero de gran importancia en nuestras vidas. Son acciones que hemos utilizado en el Real Jardín Botánico.



Abeja cortadora de hojas volando y abeja carpintera visitando flores del árbol de Júpiter.

El Real Jardín Botánico es una isla de biodiversidad en el centro de Madrid

El Real Jardín Botánico ofrece una buena muestra de biodiversidad de insectos. Durante la primavera es fácil advertir a las grandes abejas carpinteras, negras y con un característico brillo violáceo, construyendo su refugio en un tronco; a los abejorros, excavando sus nidos en la tierra; o a las solitarias abejas cerdadoras y

albañiles, tomando posesión de cañas secas y pajitas como guarida. Tampoco nos costaría encontrar el rastro de las abejas cortadoras de hojas, cuyas hembras hacen recortes circulares en las hojas de los árboles con los que forrar sus nidos.

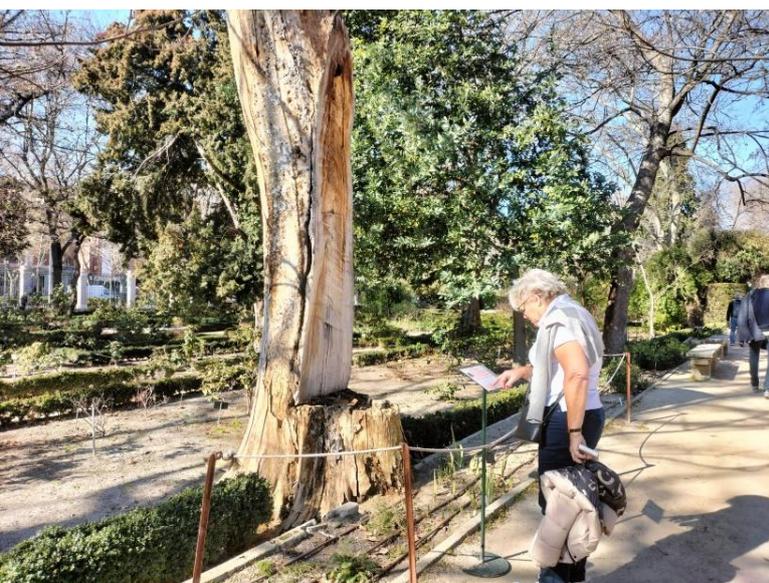
Pero la mayoría de las personas que visitan el jardín se quedan atrapadas en la zona de los tulipanes, las peonías o las camelias. No están acostumbradas a fijarse en «lo más pequeño». A través de algunos carteles interpretativos llamamos su atención para que se detengan a observar el ir y venir de este microcosmos por el jardín; a escuchar sus zumbidos o a descubrir huellas de su presencia.

Una de las paradas de observación es delante de un gran tronco de olmo. Hace años tuvo un ataque de grafiosis que lo secó y ahora es el refugio de muchos insectos, entre ellos, las abejas carpinteras. El cartel interpretativo invita a la gente a detenerse y a observar las huellas que dejan estos animales y, si es primavera, verano u otoño, probablemente puedan verlas sobrevolando el tronco y metiéndose en una de sus galerías. Como en invierno no se pueden observar, cambiamos el título del cartel que decía:

La abeja carpintera: una buena trabajadora en la polinización de las flores y la descomposición de la madera

por este otro:

¡Cuidado!, ¡abejas carpinteras hibernando!



¡Cuidado!

¡abejas carpinteras hibernando!



Abeja carpintera
Xylocopa violacea

Si observas con detenimiento la corteza de este tronco de olmo, verás numerosos agujeros del grosor de un lápiz. Los han realizado abejas carpinteras (*Xylocopa violacea*) con sus fuertes mandíbulas. Son las salidas y entradas de galerías que construyen en su interior para pasar el invierno protegidas del frío y poner sus huevos. Los nuevos adultos salen a finales del verano en busca de alimento y suelen ocupar nidos antiguos año tras año.

Las abejas carpinteras son buenas polinizadoras. Cuando se alimentan del polen de las flores, parte de éste, queda pegado a su cuerpo y así lo transportan a otras flores facilitando su reproducción.

La madera muerta es un refugio fundamental para muchas especies como las abejas carpinteras. Ayudan a su descomposición y al reciclaje de nutrientes en el suelo.

i Más del 90% de las especies de plantas con flor son polinizadas por insectos. Además, el 75% de las especies que cultivamos son polinizadas por ellos! Los insectos que viven en la madera, como la abeja carpintera, son fundamentales en su descomposición.

If you look closely at this dry trunk of *Ulmus minor*, you will see numerous holes about half a centimeter in size and sawdust at the base of the trunk. It is because there are several violet carpenter (*Xylocopa violacea*) bees building nests. They are drilling the wood with their jaws, digging parallel galleries with a single opening. Several individuals may nest next to each other as is the case here. The new adults will be out in late summer and spend two months looking for enough food to hibernate. They usually rehabite old nests year after year, but each queen usually lives only one year.

"The contribution of insects to global forest deadwood decomposition" Nature 597: 77-81



Cartel interpretativo frente al tronco de olmo.

El cartel continúa, diciendo:

Si observas con detenimiento la corteza de este tronco de olmo verás numerosos agujeros del grosor de un lápiz. Los han realizado abejas carpinteras (*Xylocopa violacea*) con sus fuertes mandíbulas. Son las salidas y entradas de galerías que construyen en su interior para pasar el invierno protegidas del frío y poner sus huevos. Los nuevos adultos salen a finales del verano en busca de alimento y suelen ocupar nidos antiguos año tras año.

Las abejas carpinteras son buenas polinizadoras. Cuando se alimentan del polen de las flores, parte de este queda pegado a su cuerpo y así lo transportan a otras flores facilitando su reproducción.

La madera muerta es un refugio fundamental para muchas especies como las abejas carpinteras. Ayudan a su descomposición y al reciclaje de nutrientes en el suelo.

Otra parada se localiza frente al «hotel de insectos», una casita de madera habilitada para permitir que las abejas solitarias aniden dentro. Un cartel interpretativo invita al público a detenerse para averiguar qué contiene esa estructura:

Hotel de insectos: ¿Qué «habitación» está ocupada?

Si observas con atención este «hotel de insectos» verás que tiene alguna «habitación» ocupada. Si ves algún agujero tapado con barro, es que ha sido ocupado por una abeja solitaria. Cada uno es la entrada a un túnel que puede utilizar una abeja solitaria para poner sus huevos (probablemente del género *Osmia*). Utilizan una masilla hecha con barro para separar las celdas y proteger la última del exterior.

La foto de arriba muestra el hotel por dentro (se ha sacado una de sus estanterías). Cada celda está separada por tabiques de barro y cada una alberga una larva y un poco de polen que puso la adulta para alimentarla.

El hotel de insectos se coloca para favorecer la nidificación de insectos polinizadores y su supervivencia invernal. Se colocan en zonas verdes urbanas, donde no encuentran refugios fácilmente.

Las abejas silvestres y otros insectos polinizadores juegan un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas terrestres ya que permiten la reproducción de numerosas plantas. En la Península Ibérica existen más de 1100 especies de abejas silvestres, la mayoría son solitarias.



Hotel de insectos

¿Qué "habitación" está ocupada?

Si observas con atención este "hotel de insectos", verás que tiene alguna "habitación" ocupada. Si ves algún agujero tapado con barro, es que ha sido ocupado por una abeja. Cada uno es la entrada a un túnel que puede ocupar una abeja solitaria para poner sus huevos (probablemente del género *Osmia*). Utilizan una masilla hecha con barro para separar las celdas, y proteger la última del exterior.

La foto de arriba muestra el hotel por dentro (se ha sacado una de sus estanterías). Cada celda está separada por tabiques de barro y cada una alberga una larva y un poco de polen que puso la adulta para alimentarla. El hotel de insectos se coloca para favorecer la nidificación de polinizadores y su supervivencia invernal. Se colocan en zonas verdes urbanas, donde no encuentran refugios fácilmente.

Las abejas silvestres y otros insectos polinizadores, juegan un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas terrestres, ya que permiten la reproducción de numerosas plantas.
En la península ibérica existen más de 1.100 especies de abejas silvestres, la mayoría son solitarias.

The "Insect Hotel" is a structure designed to favor the nesting of pollinating insects as well as their winter survival. It is designed to house in each compartment different species of pollinators. Almost a 90% of angiosperms depends on animals for pollination and production of viable seeds, so that **pollinating insects play an essential role in the functioning of all terrestrial ecosystems.**

Cartel interpretativo frente al hotel de insectos.

Además de este tipo de formato, el jardín tiene algunas actividades educativas que fomentan la observación y el conocimiento de los insectos, como el taller de mariposas o el taller «Las huellas de la madera», que permite descubrir el rastro que dejan en la madera algunos insectos como escarabajos o abejas. Esta fotografía muestra una de las maderas de la colección. El dibujo que se puede observar es el rastro que dejan las larvas de escarabajos escolítidos cuando salen de la corteza del árbol. Estos pequeños escarabajos son los transmisores de la grafiosis, un hongo que causa la muerte del olmo.



Huellas de escarabajos escolítidos. Se meten entre la corteza de árboles para poner sus huevos y transportan en sus patas las esporas del hongo, produciendo así su contagio.



Esta otra fotografía muestra el interior de las galerías que construyen las abejas carpinteras en la madera muerta.

A través de estas actividades interpretativas intentamos que el público visitante descubra en el jardín otro importante patrimonio natural, un mundo no tan visible y llamativo como los tulipanes en flor, pero igual de atractivo.

Aquí os presento algunos enlaces donde descargar recursos educativos del Real Jardín Botánico y otros documentos de interés.

Recursos educativos de descarga libre del Real Jardín Botánico:

- Mariposas del Real Jardín Botánico. [DESCARGA](#)
- Guía de los polinizadores más comunes de las zonas verdes de Madrid. [DESCARGA](#)
- SOS Polinizadores. Guía para docentes y educadores ambientales. [DESCARGA](#)

Asociaciones que trabajan para la divulgación de los insectos:

- Asociación Zerynthia: <https://www.asociacion-zerynthia.org/especies>
- Abejas silvestres: <https://www.abejassilvestres.es/>

Bibliografía

How many flowering plants are pollinated by animals? [DESCARGA](#)

Guidelines for the economic valuation of pollination services at a national scale. [DESCARGA](#)