

# PROMOCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE INSECTOS A TRAVÉS DEL TRABAJO EDUCATIVO CON JÓVENES



JANUN Hannover



АССОЦИАЦИЈА  
ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЈА  
УСТОЈЧИВОГО РАЗВИТИЈА

## De esto se trata este folleto

Prólogo: Cuestión de supervivencia.....	2
1 Una mirada más cercana al mundo de los insectos.....	3
1.1 Qué son los insectos y qué tienen de fascinante? .....	3
1.2 ¿Cuál es la importancia de los insectos para nuestro ecosistema y para nuestra vida cotidiana? .....	4
1.3 ¿Cómo podemos proteger a los insectos? .....	7
2 Creación de hábitats vivos para insectos.....	10
2.1 Cómo crear un jardín, un balcón o una maceta respetuosos con los insectos.....	10
2.2 Hoteles de insectos .....	3
3 Insectos y biodiversidad en el trabajo educativo con niños y jóvenes.....	6
3.1 Los insectos: Un gran tema para la educación medioambiental .....	6
3.2 Juegos educativos sobre la naturaleza, la biodiversidad y los insectos.....	6
3.3 Trabajo creativo con las manos .....	12
3.4 Insecto-Ciencia .....	16
3.5 El Cuestionario.....	18
Una palabra final.....	18

## Prólogo: Cuestión de supervivencia

Junto con el cambio climático, la pérdida de biodiversidad es uno de los principales problemas de nuestro tiempo. La extinción de especies es rápida. Cada vez son más las especies animales y vegetales que son cada vez más raras o que desaparecerán por completo y para siempre. Casi un tercio de todas las especies están en peligro. Para 2030, el mundo podría ser un millón de especies más pobre, advierte el Consejo Mundial de Biodiversidad de las Naciones Unidas.<sup>1</sup>

En última instancia, nuestro sustento se basa en un mundo natural intacto. Los insectos, sin los cuales nuestro ecosistema no funcionaría, desempeñan un papel muy importante en este sentido. Sirven de alimento a otros, como los pájaros cantores. De las aproximadamente 300.000 especies de plantas con flor de todo el mundo, alrededor del 90% dependen de la polinización por insectos. Más del 75 por ciento de los cultivos del mundo, incluidas muchas frutas y verduras, el café y el cacao, dependen de polinizadores naturales como los insectos.<sup>2</sup>

### **Hay que detener la pérdida de biodiversidad.**

Esto es lo que pensaron jóvenes de Bielorrusia, España, Alemania y Serbia, que fundaron el proyecto "Juventud por una Europa biodiversa". En el verano de 2022, se reunieron en el marco de un encuentro internacional de jóvenes en Serbia y crearon un jardín de exhibición respetuoso con los insectos en el jardín botánico de la ciudad de Kragujevac, que iba a ser inaugurado en el marco de un festival con numerosas actividades para niños. Poco antes, una tormenta inusualmente violenta (quizá causada por el cambio climático) se llevó las tiendas de los participantes y derribó árboles, por lo que el festival tuvo que cancelarse. En su lugar, un día después se celebró un taller para niños en el que se pusieron a prueba los juegos y métodos que los participantes habían practicado previamente.

Tras el intercambio juvenil, los participantes se pusieron manos a la obra en casa. Allí también crearon jardines respetuosos con los insectos, a menudo junto con niños y jóvenes. También se organizaron talleres para enseñar a niños y jóvenes la fascinación de los insectos y su importancia para nosotros.

Por último, a partir de todas las experiencias realizadas se ha creado este folleto, que también puede servirte de inspiración para activarse en torno al tema de los insectos.

Todo ello fue posible gracias a la financiación de la Unión Europea en el marco del programa Erasmus+. Los proyectos sobre el terreno en Bielorrusia, Serbia y Alemania contaron con el apoyo financiero de la Fundación Medioambiental Bingo de Baja Sajonia.

Todos tenemos el reto de hacer algo.

Saludos cordiales desde Bielorrusia, España, Serbia y Alemania, donde los jóvenes trabajan por la conservación de la naturaleza como parte de sus estudios de biología o en grupos ecologistas, como EkofunKamp en Serbia y JANUN Hannover e.V. en Alemania.

---

<sup>1</sup> Derivado de <https://www.dw.com/de/massensterben-der-arten-bedroht-die-menschheit/a-59473127>

<sup>2</sup> Derivado de <https://www.dw.com/de/massensterben-der-arten-bedroht-die-menschheit/a-59473127>

# 1 Una mirada más cercana al mundo de los insectos

## 1.1 Qué son los insectos y qué tienen de fascinante?

Están por todas partes: reptando, zumbando y volando por jardines, praderas, lagos y, a veces, incluso entre sus propias paredes: ¡insectos!

Con una cuota del 70%, los insectos son la especie animal más diversa en especies del mundo. Hasta ahora, los investigadores han descubierto casi un millón de especies diferentes de insectos. Sin embargo, los expertos estiman que podría haber hasta cinco millones de representantes de esta clase que simplemente aún no se han encontrado. No es de extrañar. El **insecto más pequeño** registrado hasta ahora, la avispa pigmea Kikiki huna, sólo mide 0,13 mm. Cuesta creer que los investigadores las hayan descubierto en Hawái. Se supone que el tamaño de la Kikiki huna difícilmente podría ser inferior. Pero ¡siempre puede ser más grande! El **insecto más grande hasta ahora es el insecto palo** *Phobaeticus chani* encontrado en Borneo, con una longitud de 56,7 cm.

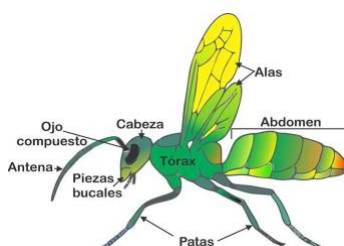


A) Hembra de la avispa Kikiki huna. Línea de escala = 100  $\mu\text{m}$ . (Huber & Noyes, 2013). B) Espécimen de insecto palo *Phobaeticus chani* con más de 50 cm de longitud.

Los insectos se encuentran **en todos los biotopos y continentes de la Tierra**. Ya sea en los calurosos desiertos de África o en el frío glacial del Ártico, ¡están por todas partes!

Los insectos son criaturas de sangre fría, por lo que se arrastran a lugares protegidos y relativamente cálidos durante los meses fríos del año y caen en una hibernación o letargo frío. Sin embargo, el jején ártico, es una mosca que se ha adaptado fantásticamente a su gélido entorno. En el curso de la evolución, su genoma se ha reducido y su pequeño cuerpo produce constantemente proteínas que protegen su ADN. Otros insectos sólo las producen en situaciones de estrés.

Tan variados como sus hábitats son las especies que pertenecen a esta clase. Además de los escarabajos y las hormigas, las mariposas, las abejas y las moscas también se incluyen entre los principales órdenes.



Fuente: [www.nagwa.com](http://www.nagwa.com)

Los insectos se caracterizan por su físico común: **cabeza, tórax y abdomen**. Además, todos los representantes de este animal tienen seis patas, que asientan sobre el pecho. Los insectos son invertebrados. A diferencia de los mamíferos, no tienen esqueleto interno, sino externo. Está hecho de una sustancia parecida a un cuerno llamada quitina y protege a la criatura como una armadura.

Otra **técnica de defensa** utilizada por muchos insectos es la **secreción de sustancias venenosas** o el aguijón. Pero en la mayoría de los casos esto sólo debería ser el último recurso para defenderse de depredadores u otros peligros. **Las abejas de la miel**, por ejemplo, sólo pueden usar su aguijón una vez, cuando nos pican a los humanos. La abeja muere entonces. Pero la defensa de la colonia de abejas es más importante para el animal individual. En general, muchos insectos también se caracterizan por una fuerte cooperación y coexistencia.

No sólo la mayoría de las especies de abejas viven como una pequeña colonia con una reina, las **hormigas** también tienen estructuras estatales con áreas de responsabilidad claramente asignadas. Las obreras, por ejemplo, se encargan de suministrar alimento a la colonia o de mantener y ampliar el edificio o la colmena. En caso de peligro, **las abejas** también actúan juntas. Por ejemplo, si un avispon ataca la colmena, numerosas abejas se abalanzan sobre él y baten las alas, creando calor que mata al avispon. Sin embargo, esta táctica también se utiliza con bajas temperaturas para calentar la colmena y que ninguna abeja, especialmente la reina, muera congelada.

Además, los insectos tienen otras propiedades fascinantes que casi podrían considerarse poderes de superhéroes. Por ejemplo, **las mariposas** pueden saborear con sus antenas y patas, **las zapateros** pueden caminar sobre la superficie del agua y **las hormigas** pueden cargar cuarenta veces su propio peso.

Pero los insectos no sólo son interesantes por sí mismos, también tienen muchas propiedades útiles que nos benefician a los humanos.

Consulta la sección 3.5 para saber más sobre lo fascinantes que son los insectos.

## 1.2 ¿Cuál es la importancia de los insectos para nuestro ecosistema y para nuestra vida cotidiana?



A



B

Imagen del supermercado de la fruta polinizada por abejas (A) y si las abejas se extinguieran (B).

Que los insectos son criaturas realmente fascinantes y apasionantes es innegable, aunque mucha gente les tema o les tenga asco.

**Los insectos desempeñan un papel fundamental en la biodiversidad.** Ésta consiste en la diversidad de especies, la diversidad genética y la diversidad de ecosistemas, es decir, la diversidad de la vida. La biodiversidad no sólo es sumamente importante para la conservación de la flora y la fauna, sino también para el equilibrio y la estabilidad de los ecosistemas, el suministro de recursos para nosotros los humanos y nuestro bienestar.

Cuesta creer lo importantes que son estos animalitos para nuestra vida cotidiana y lo que nos faltaría sin ellos. En concreto, las estanterías de alimentos de nuestras tiendas estarían muy vacías. Pero no sólo habría escasez de alimentos, la ropa de algodón o cáñamo también se vería afectada. Incluso el suministro de medicamentos se vería amenazado.

Una de las tareas más importantes de los insectos es polinizar las plantas. Por ejemplo, alrededor del **90% de las plantas con flores y el 75% de las especies de cereales dependen de la polinización por insectos.**

En busca de alimento, insectos como las abejas vuelan de flor en flor para recoger el dulce néctar y el polen. **El pequeño polen se queda pegado en el pelaje de las abejas,** que lo transportan a la siguiente flor. En ésta, el polen se queda pegado en el pegajoso estigma. La planta ha sido polinizada con éxito y puede formar semillas y frutos. Éstos son especialmente importantes para la propagación de la planta y contribuyen así a la conservación de la especie.



*Una abeja del sudor (Halictus ligatus) cubierta de polen de Echinacea (Rudbeckia), que la abeja recoge para alimentar a sus larvas. [Foto de Alex Wild](#)*

Básicamente, todos nos beneficiamos de la polinización por insectos: los insectos encuentran su alimento, la planta puede reproducirse y los humanos podemos, por ejemplo, recoger los frutos.

Pero los insectos desempeñan otras muchas tareas en el ecosistema.

Sobre todo, sirven de **fuentes de alimento a una gran variedad de especies animales.** Por ejemplo, pájaros, erizos y muchos reptiles se alimentan de ellas. Las arañas también atrapan insectos en sus pegajosas telarañas para alimentarse de ellos.

Los insectos también participan activamente en el mantenimiento de los ecosistemas vivos en el suelo. Así, descomponen los residuos orgánicos, como plantas muertas o carroña, y los convierten de nuevo en suelo rico en nutrientes en el que pueden prosperar las plantas jóvenes.

Los insectos también pueden describirse como amigos de todo jardinero, ya que acaban con muchas plagas. Por ejemplo, las mariquitas se comen unos 100 pulgones al día. Así que son una especie de **control natural de plagas** y podrían ayudar a reducir la necesidad de utilizar pesticidas.

Por tanto, los insectos contribuyen a la conservación de la biodiversidad de muchas maneras. También son una parte importante del ecosistema.

Sin embargo, la masa total de insectos voladores ha disminuido drásticamente en las últimas décadas. En los años 90, volaban unos cuatro veces más insectos que en la actualidad. Muchas especies diferentes figuran en la "Lista Roja" de especies amenazadas. En Alemania, casi la mitad de las especies de mariposas y abejas silvestres ya se han extinguido. **Alrededor del 40% de todas las especies de insectos del mundo están amenazadas de extinción.**



(A) Ejemplos de plazas duras sin apenas sombra y sin espacios para las plantas con flores.

(B) Alcorque sellado sin posibilidad de crecimiento de plantas arvenses.

El ser humano es el principal responsable de esta evolución. En particular, **la creciente urbanización es un gran problema. Los prados y las zonas de barbecho están cada vez más urbanizados y también sellados, de modo que apenas queda espacio para las plantas.** Además, los jardines rocosos reducen la biodiversidad, ya que aquí tampoco puede prosperar mucho verde. A los insectos les resulta difícil encontrar alimento, por lo que su población disminuye drásticamente. Esto tiene otros efectos sobre la fauna urbana, ya que **los pájaros, por ejemplo, también encuentran menos alimento.**



Cubiertas Vegetales de Especies Nativas en Olivar (proyecto [CUVrEN](#))

En la agricultura, **los monocultivos** se realizan cada vez la misma plantación, por ejemplo, trigo cada año consecutivo. Esto hace que **las plantas sean más susceptibles a plagas y enfermedades**. Para no tener que perder reducciones de rendimiento, se utilizan cada vez más pesticidas. Así pues, se **pulverizan insecticidas para proteger las plantas de los insectos dañinos. Sin embargo, éstos también matan a la mayoría de los demás insectos**. A veces, incluso a los que se encargarían del control natural de las plagas. Los venenos contra las "malas hierbas" también tienen un efecto negativo sobre los insectos y otros microorganismos.<sup>3</sup>

Te invitamos a que eches un vistazo a los diferentes juegos de la sección 3.2 de este folleto, que pueden ayudar a niños y adultos a aprender más sobre cómo viven los insectos y por qué son tan importantes.

### 1.3 ¿Cómo podemos proteger a los insectos?

Dado que los insectos, así como la biodiversidad de los ecosistemas, se ven amenazados y destruidos principalmente por los seres humanos, es nuestra tarea reparar los daños que ya se han producido y avanzar hacia el futuro de una forma más sostenible. A menudo se responsabiliza sobre todo a los políticos de **la promulgación de leyes destinadas, por ejemplo, a reducir el uso excesivo de pesticidas o a atajar el sellado de los espacios urbanos, como son los alcorques y jardineras**. Pero es bien sabido que la aplicación de las nuevas normativas suele ser un proceso largo y a menudo se ve retrasado o impedido por influyentes voces discrepantes.

Por consiguiente, nos corresponde a todos tomar la iniciativa para salvar el medio ambiente y proteger activamente la naturaleza.

Pero, ¿qué podemos hacer cada uno de nosotros? Aquí proponemos 6 acciones sencillas que cualquiera puede hacer para apoyar la biodiversidad de los insectos.



Arbustos y plantas mediterráneas formando setos-refugio de insectos en parcelas de olivo. [Proyecto GOSets](#)

#### 1. Apoyar la agricultura ecológica

Debe intentar **evitar comprar productos que contengan pesticidas u otras toxinas ambientales**. Los más adecuados son los productos ecológicos. Aunque a menudo se paga más por ellos, se ayuda a los agricultores a compensar la reducción de los rendimientos y el aumento del trabajo debido a la no utilización de pesticidas. En general, **los agricultores también pueden contribuir en gran medida a**

---

<sup>3</sup> Derivado de <https://www.bmu.de/fag/warum-sind-insekten-besonders-wichtig#:~:text=Insekten%20sind%20wichtige%20Bausteine%20der>



**preservar la biodiversidad gestionando explotaciones ecológicas.** También pueden **cultivar franjas de flores en los márgenes de sus campos** o cultivar diferentes frutas en lugar de monocultivos.

## **2. Utilice productos de limpieza biodegradables**

Muchos **jabones, champús y productos de limpieza** contienen sustancias nocivas, como metales pesados, y contaminan el agua, que es el hábitat de muchos insectos acuáticos. Para reducir la contaminación del agua, las alternativas más adecuadas son las que **no contienen ingredientes perjudiciales para el medio ambiente** y son biodegradables.

## **3. Reducir la contaminación lumínica nocturna**

La contaminación lumínica nocturna es un problema para los insectos nocturnos, como las luciérnagas y las polillas nocturnas, porque se sienten atraídos por la fuente de luz artificial, lo que provoca su agotamiento y/o depredación. Para proteger a los insectos, hay que apagar todas las luces innecesarias, utilizar iluminación sensible al movimiento y cambiar a **lámparas que emitan luz ámbar o roja**, cuyas longitudes de onda **son menos atractivas para los insectos.**

## **4. Crear hábitats favorables a los insectos**

Lo bueno es que los **insectos necesitan muy poco espacio para vivir**, así que crear incluso una pequeña zona apta para insectos en tu jardín, en tu balcón, delante de tu ventana o alrededor del árbol que hay delante de tu casa puede suponer una gran diferencia. Puedes plantar **plantas respetuosas con los insectos en el jardín o en una maceta** (más información en el apartado 2.1 de este folleto). Los **nidos caseros** también son ideales para los aficionados a las manualidades y los pasatiempos. Los hoteles para insectos son cada vez más populares por sus condiciones ideales para la puesta segura de huevos. En el apartado 2.2 de este folleto explicamos cómo construir un hotel para insectos. No obstante, para no fracasar a la hora de montar un hotel para insectos por falta de conocimientos técnicos, puedes comprarlos por poco dinero en cualquier ferretería. También se pueden fabricar muy fácilmente las llamadas "**bombas de semillas**"<sup>4</sup>, que luego simplemente dejas caer por el camino y de las que luego crecen flores silvestres.

## **5. Participar en grupos de conservación de la naturaleza**

Puedes participar activamente y ponerte en contacto con los grupos locales de conservación de la naturaleza de tu zona. Juntos podéis planificar actividades interesantes sobre cómo proteger a los insectos.

## **6. Aprende mismo y ayude a otros a aprender sobre los insectos**

Por último, y probablemente lo más importante, **siente curiosidad por el mundo (de los insectos)** que te rodea y aprende sobre las pequeñas criaturas con las que compartes el planeta Tierra. **Pasear por la naturaleza con breves descansos en los que puedas observar más de cerca las flores y los arbustos** para descubrir la vida que zumba es una forma muy agradable de pasar tiempo al aire libre.

**Para identificar insectos** (y también otros animales y plantas) puedes utilizar la **aplicación iNaturalist** o herramientas similares. También puedes encontrar blogs y páginas web interesantes en tu idioma, o puedes hacer **tú mismo fotos y escribir posts en las redes sociales sobre insectos para despertar, por ejemplo, el interés de tus amigos.** De este modo, puedes ayudar a otros a apreciar su belleza y cambiar las percepciones negativas, que a menudo se forman culturalmente (por ejemplo, a través de

---

<sup>4</sup> Aquí puedes leer cómo hacer bombas de semillas: <https://www.wildlifetrusts.org/actions/how-make-seed-bomb>

películas de miedo con arañas gigantes), pero que en realidad tienen muy poca relación con la realidad. Ten en cuenta que sólo podemos proteger lo que amamos, y sólo podemos amar lo que conocemos. Te invitamos a consultar el apartado 3.4 de este folleto para conocer algunos consejos que pueden ayudarte a observar insectos. <sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Derivado de <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2002547117>

## 2 Creación de hábitats vivos para insectos

### 2.1 Cómo crear un jardín, un balcón o una maceta respetuosos con los insectos

Si tienes una pequeña zona verde alrededor de tu casa, trabajo o lugar de estudio, tienes una magnífica oportunidad de convertirla en un paraíso para los insectos. Sólo tienes que tener en cuenta los siguientes aspectos.

#### *¿Qué plantar?*

Para atraer una variedad de insectos a tu jardín, es importante plantar una **diversidad** de plantas. No todas las plantas visualmente atractivas para el ser humano lo son también para los insectos. Si plantas flores de formas y tamaños diferentes, atraerás a un mayor número de insectos.

Se recomienda plantar **árboles y arbustos autóctonos** en el jardín. Las plantas autóctonas no necesitan un proceso de adaptación al medio, se desarrollan más deprisa y atraen a insectos y pájaros autóctonos que tienen una larga historia de estrechas relaciones ecológicas con ellas. Por ejemplo, el *espino*, el *endrino* o el *roble* son perfectos para esto. **Las plantas con flores simples** también son ideales para los insectos. Las plantas ornamentales suelen tener flores dobles, que dificultan el acceso de los insectos al néctar que contienen, o no tienen néctar en absoluto. En contraste con esto están las flores, por ejemplo, que sólo tienen una corona de flores alrededor del centro de una flor.

**Las flores silvestres autóctonas** son ideales. Además, son mucho más robustas y fáciles de cuidar que las flores silvestres exóticas. Pero no sólo el néctar de las flores ofrece alimento a los insectos, *las hierbas* también atraen a muchos insectos, ya que la mayoría de los polinizadores encuentran sus plantas alimenticias por el olfato más que por la vista. Por ejemplo, el *hinojo*, el *eneldo* o la *salvia* son muy útiles. Además, como jardinero puedes seguir beneficiándote de ellas utilizándolas en la cocina o para infusiones caseras. **Las plantas anuales o bienales**, como las zanahorias, también son valiosas, ya que muchos insectos dependen de su ciclo especial de crecimiento.

¡Atención amigos de las mariposas! *Las ortigas* no sólo son increíblemente sanas y versátiles en la cocina, sino que también son verdaderos imanes para las mariposas. ¡Basta con unas pocas ortigas para que las mariposas acudan en bandada!

Ejemplos de plantas respetuosas con los insectos:

- |               |               |
|---------------|---------------|
| ❖ Azafrán     | ❖ Menta       |
| ❖ Madreselva  | ❖ Mejorana    |
| ❖ Digitalis   | ❖ Iris        |
| ❖ Lavanda     | ❖ Malvarrosas |
| ❖ Espino      | ❖ Girasol     |
| ❖ Heléboro    | ❖ Tomillo     |
| ❖ Campanillas | ❖ Romero      |
| ❖ Nomeolvides | ❖ Malvas      |

### *¿Cuándo plantar?*

El **mejor momento para plantar** la mayoría de las plantas **es a finales del invierno o principios de la primavera** (febrero-marzo), después de las últimas heladas en la región. En este caso, las flores tienen tiempo de arraigar antes de que lleguen las duras condiciones del verano. Sin embargo, algunas especies, como las perennes, también pueden plantarse en otoño, dependiendo de la zona.

La hora óptima del día para plantar flores depende del clima y la época del año de su zona. El criterio más importante es la cantidad de luz solar directa y calor, ya que estas condiciones pueden ser perjudiciales para las flores recién plantadas y delicadas. Cuando plantes flores, presta siempre atención a las condiciones de tu zona, no a la hora del día. <sup>6</sup>

### *¿Qué más les gusta a los insectos?*

Si el jardín es lo bastante grande, un **estanque** de agua también es una buena idea. **Muchos insectos ponen huevos en el agua para criar** a su descendencia, por lo que es un lugar muy seguro para ellos. Pero no sólo los insectos, como **libélulas, caballitos del diablo, escarabajos de agua y zapateros**, encontrarían allí un lugar adecuado para vivir, también otros animales podrían tener la oportunidad de beber y bañarse. Especialmente en los calurosos días de verano, a los pájaros les encanta refrescarse.

Si decides hacer un estanque, recuerda crear un borde inclinado en él utilizando, por ejemplo, una rama para que los animales puedan entrar y salir. Aunque muchos son grandes nadadores, trepar puede ser un verdadero reto. **Otro consejo es plantar plantas que oxigenen el agua y plantas con tallos largos que sobresalgan del agua por debajo.** Estos tallos son muy beneficiosos para libélulas y caballitos del diablo, cuyas larvas se arrastran por los tallos de las plantas y esperan a que sus alas se endurezcan lo suficiente para volar.

Y si no dispone de una gran superficie para construir un estanque, no se preocupe, porque hay muchas alternativas. **Puedes convertir una olla grande o una maceta, una tapa de cubo de basura volcada o incluso un fregadero en desuso en un pequeño estanque natural.** Elige un lugar en el que no reciba la luz del sol durante todo el día y cava un agujero para colocar el recipiente artificial o simplemente colócalo en el suelo. También se pueden llenar de agua cubos un poco más grandes y equiparlos con pequeñas plantas acuáticas. Esto también permite observar a algunos pájaros chapoteando. De hecho, un cuenco pequeño y plano con un poco de agua y tal vez un poco de musgo es suficiente para proporcionar una fuente de agua deseada en verano.

En general, un estanque representa un valor añadido ideal para la conservación de la biodiversidad, ya que también ofrece un hogar a anfibios como las ranas.

La oferta de **lugares para anidar o invernar** también es importante. En otoño puede dejar fácilmente pilas de troncos, **montones de hojas o maleza en lugares sombreados**, o simplemente barrer **las hojas caídas** bajo los setos. Gusanos e insectos como cochinillas, milpiés, ciempiés, pero también animales como erizos, pueden esconderse allí en invierno si hibernan. Protegidos de los depredadores y en un ambiente relativamente cálido, sobreviven a los meses más fríos hasta la primavera. Pero estos escondites también son útiles durante el resto del año, ya que sirven para poner huevos.

**Los montones de rocas y piedras** proporcionan refugio a una gran variedad de seres vivos. Intenta colocar estos montones en distintos lugares del jardín para atraer al mayor número posible de

---

<sup>6</sup> Lee más consejos aquí: <https://www.plantician.com/what-is-the-best-time-of-day-to-plant-flowers-in-your-garden/#:~:text=Most%20flowers%20grow%20best%20when,the%20fall%2C%20depending%20on%20location>

especies. A algunos animales les gusta tener sus pequeños refugios en un lugar sombreado y húmedo, mientras que otros prefieren un refugio al sol. Acuérdate también de utilizar una variedad de tamaños y de no perturbar el montón una vez creado.

También es una buena idea **dejar incluso una pequeña zona sin tocar** y dejar que se desarrolle como quiera la naturaleza. Además, puedes **dejar un trozo de tierra desnuda en un lugar soleado, lo que atraerá a las abejas mineras solitarias**.

En general, intenta crear distintos hábitats en tu jardín utilizando zonas de agua, troncos, hojas, ladrillos, lugares "salvajes" vírgenes, etc. Por supuesto, no querrás que tu jardín tenga un aspecto desordenado, pero un poco de naturaleza salvaje sin duda atraerá a los insectos.<sup>7</sup>

### *¿Cómo cuidar el jardín?*

Un buen jardín requiere tiempo y cuidados. El cuidado de tu jardín implica varios pasos importantes.

**Regar las plantas con regularidad es crucial**, ya que las plantas bien regadas producen más néctar en sus flores, lo que es mejor para las abejas y otros polinizadores, sobre todo en épocas de calor, cuando las plantas que crecen en la naturaleza también producen menos néctar.

Las plantas también necesitan suficiente **luz solar** para desarrollarse, pero cada flor requiere una cantidad diferente.

Es importante **evitar el uso de pesticidas**, ya que las plagas del jardín forman parte del ciclo alimentario natural, y los pesticidas pueden contaminar el suelo y perjudicar nuestra salud y el medio ambiente.

**Dejar las ramas muertas hasta el final de la primavera** y algunos tallos de flores silvestres en pie durante el invierno puede proporcionar lugares de hibernación, alimento y refugio para insectos y otros invertebrados.

**Ser tolerante con los insectos** que mastican las plantas o mordisquean la fruta puede animarlos a visitar tu jardín más a menudo, e incluso puede decidir plantar plantas de sacrificio para proporcionar alimento a los insectos.

**Dedicar tiempo a identificar los insectos** de tu jardín puede ayudarte a apreciar la variedad de especies y a disfrutar más de tu jardín. Existen diversas herramientas que te ayudarán a identificar los insectos, las plantas y la naturaleza que te rodea. Un ejemplo es la aplicación iNaturalist.

Por último, recuerde que cada planta puede tener necesidades distintas, por lo que es importante conocerlas para hacerlas felices.<sup>8</sup>

### *Una maceta respetuosa con los insectos: un poco de espacio es suficiente*

Si no tienes jardín, pero sí un **balcón**, puedes poner en práctica la mayoría de estos consejos a pequeña escala. Las flores silvestres también crecen magníficamente en **jardineras o macetas**. ¿Por qué no

---

<sup>7</sup> Derivado de <https://www.kew.org/read-and-watch/how-to-attract-insects-garden>

<sup>8</sup> Derivado de <https://www.amentsoc.org/insects/insects-and-man/gardening-for-insects.html>

plantas una ortiga en una maceta y la pones fuera, delante de la ventana? Seguro que se esperan visitantes coloridos. También se pueden colgar hoteles de insectos del tamaño ideal para el balcón.

## 2.2 Hoteles de insectos

Muchas personas son cada vez más conscientes de lo importante que es proteger a los insectos. Una forma sencilla de ayudarles un poco se ha hecho cada vez más popular en Alemania en los últimos años: ¡los hoteles para insectos!

Los primeros hoteles para insectos se construyeron en Inglaterra a principios del siglo XIX. En aquella época aún se utilizaban para la observación, pero las ventajas que los insectos obtienen de ellos siguen siendo las mismas.

Un jardín medio alberga más de 2.000 especies diferentes de insectos. Muy pocas de estas criaturas causan daños apreciables a las plantas, y hay muchos más insectos que nos ayudan a combatir a los que sí lo hacen. **Si proporcionamos los hábitats adecuados, podemos aumentar considerablemente el número de insectos "beneficiosos" en el jardín.** Al mismo tiempo, por ejemplo, habría que utilizar menos pesticidas y productos fitosanitarios para proteger las plantas, y mejoraría el rendimiento de frutas y verduras.

**Las casas para insectos también sirven de ayuda para la hibernación de animales beneficiosos como mariquitas, mariposas, crisopas y otros animales beneficiosos del jardín.** Por eso tiene sentido instalar un hotel para insectos en los meses de invierno. Por otra parte, varias especies también pueden anidar y encontrar refugio allí en primavera y verano. Por ello, los hoteles de insectos disfrutan de un gran número de huéspedes durante todo el año.

En consecuencia, también deben abordarse las distintas necesidades.

A algunas especies les gustan las condiciones frescas y húmedas, mientras que otras prefieren el sol. Para dar cabida al mayor número posible de ellas, **el "hotel" de insectos debe colocarse o colgarse de modo que una parte reciba el sol, pero el resto esté a la sombra**, por ejemplo, bajo un árbol o cerca de un seto. Debe elegirse una superficie plana para construir la casa de pie, ya que puede llegar a ser bastante pesada y, por tanto, requiere una base sólida.

Los hoteles para insectos pueden tener diseños muy diferentes. Ya sea en forma de casita, de simple caja o tal vez de círculo, todos funcionan de la misma manera. Incluso una casita en el alféizar de la ventana es más que nada.

La **estructura básica suele consistir en tablas de madera.** Se clavan o pegan como en una casa. Deben crearse varios "pisos" y "habitaciones". **Se rellenan con diversos materiales naturales.** que tienen diferentes beneficios para las distintas especies de insectos.

**Sin embargo,** los materiales de relleno equivocados pueden hacer más mal que bien a los insectos. Por ejemplo, las abejas silvestres pueden lesionarse las alas en el nido si la madera es demasiado rugosa o se utiliza un material inadecuado. Los **tubos de plástico transparente o cristal también pueden convertirse en una trampa mortal.**

Por eso la elección correcta del relleno es lo más importante.

- ✓ **Madera muerta:** La madera muerta, un hábitat cada vez más escaso, es esencial para las larvas de los escarabajos perforadores de la madera. También alberga muchos hongos que ayudan a descomponer la madera. Ciempiés y cochinillas retozan en las grietas bajo la corteza.
- ✓ **Tallos huecos:** Los tallos huecos, como las viejas cañas de bambú o los agujeros taladrados en troncos, son buenos lugares de anidamiento para las abejas solitarias.
- ✓ **Paja y heno:** Ofrecen a numerosas especies la oportunidad de excavar y encontrar lugares seguros para invernar.
- ✓ **Hojas secas:** Las hojas secas sirven de hogar a una gran variedad de insectos al imitar la hojarasca del suelo del bosque.
- ✓ **Corteza suelta:** A los escarabajos, ciempiés, arañas e isópodos les gusta esconderse bajo la madera y la corteza podridas.
- ✓ **Cartón ondulado:** Un trozo de cartón ondulado enrollado y colocado en un cilindro hermético proporciona un hogar a las crisopas.
- ✓ **Palitos secos:** Los palos secos son ideales para las mariquitas en hibernación.
- ✓ **Plantas productoras de néctar:** Alrededor de la nueva casa de insectos deben plantarse plantas ricas en néctar para proporcionar alimento a mariposas y abejas.

## How to build a bug hotel



**You will need:**

- Wooden pallets x4
- Bricks
- Plastic bottles\*
- Bamboo canes
- Straw
- Leaves
- Tiles
- Cardboard
- Stones/pebbles
- Twigs/loose bark

\*Use old plastic bottles for this, and always recycle after use.

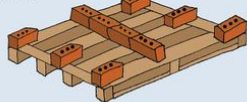
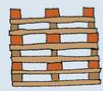
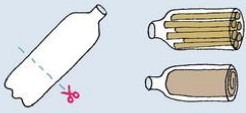


- 1 Place a wooden pallet in your chosen location. On top of the pallet, line bricks around the corners and across the middle. 
- 2 Place your next pallet on top of this and repeat the process for all of your pallets. 
- 3 Cut off the top two-thirds of your bottles. Fill up half of them with bamboo canes/plastic straws and the other half with rolled up cardboard. Place these inside the hotel. 
- 4 Fill in the remaining spaces with bricks, leaves, pebbles, stones, tiles, loose bark and straw. 
- 5 Add in any extra materials that you want to recycle e.g. old pipes, carpeting, toilet tubes, old plant pots. Be creative - add a welcome sign or give your hotel a name! 

Illustration: Corinne Welch © Copyright Royal Society of Wildlife Trusts 2015

[www.wildlifewatch.org.uk](http://www.wildlifewatch.org.uk)

Fuente: [www.wildlifetrusts.org](http://www.wildlifetrusts.org)

Pero, ¡cuidado!

**A los pájaros carpinteros y a los herrerillos**, como el herrerillo común, **les gusta robar los hoteles de insectos**. A menudo arrancan los tubos sueltos de los hoteles de insectos para servirse de los pequeños bichos. En el caso del pico picapinos, los tubos de cría cerrados se abren con el pico puntiagudo.

Por lo tanto, debe asegurarse de que el hotel de insectos esté protegido de estos depredadores.

NABU (Asociación para la Conservación de la Naturaleza de Alemania) recomienda una red o rejilla tensada y de colores que se tiende alrededor de la ayuda para anidar a una distancia de 20

centímetros. Las redes de colores son fácilmente visibles y evitadas por los pájaros y no suponen ningún peligro. Así la casa de insectos no se convierte en una trampa mortal para insectos o pájaros.

En definitiva, un hotel para insectos de este tipo es una gran ayuda para los insectos y la conservación de la biodiversidad en tu propio jardín o balcón.



## 3 insectos y biodiversidad en el trabajo educativo con niños y jóvenes

### 3.1 Los insectos: Un gran tema para la educación medioambiental

Los insectos son fascinantes, su modo de vida diverso, **adaptado a casi todas las regiones del mundo** hasta a la Antártida, a menudo muy complejo, si pensamos por ejemplo en una colonia de hormigas. Se calcula que hay unos **5 millones de especies** de insectos en el mundo. Son indispensables para la vida en nuestro planeta. Nos los encontramos casi a diario y a veces son molestos, los mosquitos, por ejemplo. Algunos incluso asustan a algunas personas, como la avispa que se interesó por mi tarta de manzana. A mucha gente le dan ascos algunos, como las arañas, aunque no son insectos en absoluto.

Sin insectos, el mundo sería muy diferente, faltaría un componente crucial del ecosistema. ¿Habría cerezas o manzanas si los insectos no polinizaran las flores de los árboles frutales? Café y chocolate, pero con insectos. ¿Qué se podría comprar en el supermercado si no hubiera insectos? Consulta el apartado 1.1 de este folleto para conocer la diversidad y singularidad del mundo de los insectos.

Hay muchas razones por las que es bueno que los niños y los jóvenes sepan más sobre los insectos. Incluso puede que les fascine el mundo de los insectos. Los animalitos se lo merecen:

- Los insectos son un medio excelente para explicar las relaciones ecológicas.
- Cómo los humanos somos responsables del declive de los insectos a través de nuestro comportamiento se puede transmitir con muchos ejemplos sencillos.
- Los insectos son fascinantes, sus habilidades casi increíbles. Estudiarlos puede reforzar el respeto por la naturaleza, especialmente entre niños y jóvenes.
- Es bueno que los niños y los jóvenes pierdan el miedo a los insectos y las arañas y se diviertan conociéndolos. Al fin y al cabo, siguen existiendo, aunque ya no haya tantos y la diversidad de especies no sea tan grande como hace años.

Con este folleto queremos ofrecer sugerencias para el trabajo de educación en la naturaleza sobre el tema "insectos". Se presentan diversos juegos y métodos que puedes utilizar y aplicar sin necesidad de ser un experto.

Pruébalo y diviértete.

### 3.2 Juegos educativos sobre la naturaleza, la biodiversidad y los insectos

#### 1. Ecosistema-Juego

*Comprender de forma muy sencilla cómo los animales y las plantas se relacionan entre sí en la naturaleza comiendo y siendo comidos. Una oportunidad para introducir los términos "ecosistema", "red de la vida" y "cadena alimentaria".*

**Número de participantes:** 6 - 12 participantes, si tiene más participantes, divida los grupos en dos

**Mejor edad:** a partir de 6 años

**Material:** Un ovillo de lana (o dos si divides a los participantes)

**Cómo funciona el juego:** Hay que formar un círculo y uno de los participantes se queda con el ovillo de lana. La primera persona que tenga el ovillo de lana en sus manos tiene que decidir qué animal o planta es y a quién se come o por quién es comido. Por ejemplo: "Soy un pajarito y me como un gusano". Ahora este primer participante tiene que lanzar el ovillo de lana, quedándose con el extremo de la lana, a otro participante diciendo "Yo soy un pajarito. Tú eres un gusano y te estoy comiendo". El gusano elegido atrapa el ovillo de lana. Ahora tiene que decidir a quién se come o quién se come al gusano. Por ejemplo, "Soy un gusano y me estoy comiendo una hoja de un árbol", lanzando ahora el ovillo de lana a la "hoja" elegida, sujetando un trozo de la cuerda hasta que todo el mundo forme parte de ella y todo el mundo sea una planta o un animal sujetando la cuerda. Ahora debería parecer una red en la que todo el mundo está conectado directamente a través de la cuerda con otros dos participantes de este juego. Ahora parece un ecosistema-red.



Ahora, en nuestro juego, uno de los animales o plantas desaparece (se extingue). Para mostrar cómo afecta esto a los demás animales, el animal o planta elegido debe tirar un poco de la cuerda. Eso debería mostrarlo: Si ya no formas parte del ecosistema, afecta a los que te comes o a los que te comen. Los dos que están directamente conectados con el que tira, sienten a través de la cuerda que estás tirando de ella. Si sienten que les afecta, también tienen que tirar de lo que está afectando de nuevo a los demás. Al final, todos los participantes del círculo tiran de la cuerda. Esto demuestra que todo el mundo está conectado en un ecosistema. Por eso es importante proteger a todos en la naturaleza, porque todos son necesarios para mantener estable el ecosistema. Si los participantes son mayores o si el programa está dedicado a un ecosistema específico, también puedes nombrar un ecosistema como "bosque" y que todos los participantes (plantas y animales elegidos) pertenezcan a este ecosistema.

## 2. El juego de la cámara

*La idea de este juego es motivar a los participantes a reducir la velocidad y a fijarse más en la belleza de la naturaleza. También se trata de confiar los unos en los otros en equipos de dos.*

**Número de participantes:** 2 o más

**Mejor edad:** a partir de 8 años

**Material:** algún espacio al aire libre, preferiblemente en una zona natural como un bosque

**Cómo funciona el juego:** Un jugador asume el papel de fotógrafo y su compañero hace de cámara. La persona "fotógrafa" se coloca detrás de la persona cámara y la sujeta por los hombros. La persona de la cámara mantiene los ojos cerrados. El fotógrafo guía la cámara en busca de imágenes bonitas e interesantes relacionadas con insectos. Puede ser un insecto, el capullo de una flor u otra cosa.

Cuando el fotógrafo ve algo que puede relacionar con el tema de los insectos y le gustaría "hacerle una foto", apunta el objetivo de la cámara (los ojos de la persona-cámara) hacia él, encuadrando el objeto que quiere "fotografiar". A continuación, pulsa con cuidado el botón del obturador (que está



en el hombro o en la cabeza de la persona que lleva la cámara) para abrir el objetivo. Transcurridos de 3 a 5 segundos, el fotógrafo debe volver a pulsar el "botón". Eso significa que la cámara tiene que volver a cerrar los ojos. Mientras tiene los ojos abiertos durante este breve espacio de tiempo, la cámara no puede mover la cabeza para mirar a su alrededor, sólo debe mirar directamente tal y como la ha colocado el fotógrafo. Ahora el fotógrafo se mueve junto con su cámara para buscar el siguiente lugar bonito para hacer otra foto. Es importante que el cámara mantenga los ojos cerrados entre foto y foto, para que la "exposición" de 3 a 5 segundos tenga el impacto de la sorpresa.

Anima a los fotógrafos a ser creativos a la hora de elegir y encuadrar las fotos. Diles: "Podéis hacer fotografías impresionantes si las tomáis desde ángulos y perspectivas poco habituales. Por ejemplo, podéis tumbaros debajo de un árbol y hacer la foto mirando hacia arriba, o podéis poner la cámara muy cerca de la corteza de un árbol o de algunas hojas. Prueba a mirar hacia abajo, hacia una flor. Ábrete a las oportunidades del momento". Como el Juego de la Cámara utiliza experiencias de la naturaleza en lugar de explicaciones verbales, los niños muy pequeños pueden participar tan bien como los adultos. Es muy conmovedor ver a niños de cinco años guiar a sus padres o abuelos, haciendo fotos y compartiendo su deleite por las cosas naturales. El "tiempo de exposición" preferido es de 3 a 5 segundos. Con exposiciones más largas, la mente de la cámara empieza a divagar, reduciendo el impacto de la imagen del mismo modo que demasiada luz sobreexpone la película real.

Después de hacer tres fotos, lleva la cámara de nuevo al punto de partida del juego. Ahora la cámara abre los ojos y la tarea de esta persona es encontrar exactamente los tres puntos fotografiados.

A continuación, los participantes pueden intercambiar los papeles, la cámara se convierte en fotógrafo y al revés.

### 3. Abeja y agua

*Una abeja melífera puede transportar hasta 60 miligramos de agua, lo que equivale a la mitad de su propio peso. Las recolectoras de agua llenan sus vejigas de miel con el agua fría y vuelan de vuelta a la colmena completamente cargadas. Cuando hace calor, los insectos enfrían la colmena con agua y protegen así la cría. Los recolectores recogen el agua, que las abejas nodrizas distribuyen gota a gota en la colmena. La evaporación aumenta la humedad y la temperatura de la colmena desciende. Si hace mucho calor, las colonias de abejas casi no producen miel. Entonces se dedican casi exclusivamente a refrescarse y a buscar agua.*

**Número de participantes:** 2 o más

**Mejor edad:** a partir de 6 años, si es posible 3 equipos o incluso más, cada equipo con algunos niños o una familia.

**Material:** Para cada equipo una esponja, un cubo con agua y un cubo sin agua.

**Cómo funciona el juego:** Cada equipo representa a las abejas de una colmena y su tarea consiste en llevar agua a la colmena (del cubo con agua al cubo vacío), porque la colmena necesita enfriarse con agua. Cada equipo tiene una esponja, un cubo con agua al principio y un cubo vacío al final. Una buena

distancia entre los cubos es de 6 a 10 metros, esta es la distancia a la que hay que transportar la esponja regada.

Cada equipo se reúne alrededor de su cubo con agua. Una persona de cada equipo llena la esponja de agua y corre hacia el cubo vacío para exprimir el agua de la esponja en él. A continuación, esta persona vuelve corriendo al equipo y entrega la esponja a la siguiente persona. El juego termina cuando se ha transportado toda el agua de un cubo al otro. Gana el equipo que lo haga más rápido y tenga más agua en el otro cubo.



Desafío opcional: Uno de los moderadores puede hacer el papel de un pájaro que come abejas y cuando el pájaro toca a la abeja que tiene la esponja, la abeja no puede continuar el viaje hasta el cubo vacío y tiene que volver a su equipo. Otro miembro del equipo debe continuar.

#### 4. Memoria olfativa

*Los insectos, como las abejas y las avispas, huelen con las antenas. Estas antenas tienen miles de pequeños pelos. Cada uno de estos pelos es como una pequeña nariz. Y cuando llega una molécula olorosa, por ejemplo, el aroma de una flor, es como una llave que se introduce en una cerradura: La molécula de olor se acopla y la información sobre cómo huele se transmite a la abeja. Con sus dos antenas, la abeja también puede saber de dónde viene el olor. Todo esto ocurre muy rápido. Cuando vuela, la abeja tiene que decidir dónde está el néctar más sabroso, quién pertenece a su colonia y quién no, los insectos también se comunican entre sí a través de los olores. Algunos científicos afirman incluso que las abejas huelen mejor que los perros.*

*El juego entrena y pone a prueba tu propio sentido del olfato.*

**Número de participantes:** puede variar, cada uno juega para sí mismo, es posible competir con otros que encuentren más parejas olfativas.

**Mejor edad:** a partir de 6 años

**Material:**

- pequeños recipientes no transparentes (véase la imagen) con una tapa que deje pasar los olores, como una tela. En cada caso, dos recipientes contienen la misma cosa, que es olorosa.
- Bolígrafo y papel
- Diferentes tipos de cosas con olor, como hierbas, tierra seca y húmeda, madera, etc.



**Cómo funciona el juego:** Los materiales olorosos se introducen en los pequeños recipientes y se cubren con algo que no impida el olor o que tenga un agujero. Ahora los niños tienen que oler todos los recipientes y encontrar parejas de recipientes con el mismo olor. El objetivo del juego es encontrar tantas parejas como sea posible.

Para los niños más pequeños, no debe haber más de cuatro pares en total, es decir, ocho recipientes; para los adolescentes/adultos puede haber más.

Opción: cada recipiente (por ejemplo, vasos) tiene un número, cada participante recibe un papel y un bolígrafo y tiene que escribir sus conjeturas en el papel junto a los números. Al final, se comprueban y comparan las respuestas. O bien los participantes adivinan y les dices si acertaron o se equivocaron. Si se han equivocado, deben seguir buscando el segundo recipiente que encaje. Como instructor del

juego, también puedes preguntar a los participantes qué huelen, para ayudarles a encontrar la respuesta correcta. Mientras hablas, puedes explicar a los participantes cómo huelen los insectos y por qué es importante que huelan bien.

## 5. Cazar como un murciélago

*Conocer la singular forma de cazar de los murciélagos y pasarlo en grande.*

*Después de dormir en invierno, que puede durar hasta seis meses, los murciélagos cazan insectos por la noche desde la primavera hasta el otoño. Cada noche comen insectos que suponen aproximadamente un tercio de su propio peso corporal. Es decir, hasta diez gramos por animal y noche. El murciélago vuela casi silenciosamente en la oscuridad, a la caza de polillas y mosquitos. Para cazar, el murciélago confía en su oído, aunque puede ver relativamente bien.*

*Con su famosa ecolocalización ultrasónica, detecta a sus presas y se orienta. Emite sonidos ultrasónicos por la boca o la nariz y los ecos le sirven para analizar la distancia, dirección, tamaño, forma y estructura del insecto presa.*

**Número de participantes:** 10 o más.

**Mejor edad:** a partir de 5 años

**Material:** una venda, por ejemplo, un pañuelo oscuro no transparente.

**Cómo funciona el juego:** Primero, introduce el tema del juego con preguntas y respuestas:

- ¿Qué animales cazan de noche y pueden volar? (Respuesta: por ejemplo, los murciélagos)
- ¿Qué cazan los murciélagos?
- ¿Cómo cazan de noche?

Después de que todos los participantes sepan más sobre los murciélagos y cómo cazan, puedes empezar el juego con las siguientes palabras: "Ahora lo haremos parecido a los murciélagos".

El grupo forma un círculo de unos 3 o 4 metros de diámetro y elige a una persona que hará de murciélago. A continuación, esta persona se acerca al centro del círculo y se le tapan los ojos con una venda. Designa a otros dos o tres participantes como polillas y pídeles que también se acerquen al centro del círculo. El murciélago intenta atrapar a las polillas.



Cada vez que el murciélago grita "¡Murciélago!", las polillas responden "¡Polilla!".

Explica a los participantes: "Cada vez que oigáis al murciélago gritar "¡Murciélago!" significa que su señal de radar os está alcanzando. La envía para ver si hay algo ahí fuera. Cuando gritas "¡Polilla!", significa que el sonido rebota en ti y vuelve al murciélago como una señal de radar. Ahora el murciélago sabe que hay polillas cerca, ¡y está listo para cazar! - tocar las polillas con las manos".

Las polillas intentan escapar del murciélago, pero justo dentro del círculo que construyen los demás participantes. El murciélago rastrea y marca a las polillas escuchando sus respuestas. Se necesita una buena concentración para ser un murciélago con éxito. El círculo construido por los niños es la zona de caza. Así los niños aprenden cómo cazan los murciélagos.

## 6. Insectos en acción

*Objetivo del juego: Ayudar a los niños de 2-3 años a familiarizarse con los principales órdenes de insectos (Diptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera y Orthoptera) a través del juego y la interacción con juguetes de insectos y cartas opcionales.*

**Número de participantes:** 4-5

**Mejor edad:** a partir de 2-3 años

**Material:**

- Cinco juguetes de insectos suaves y coloridos que representan cada uno de los órdenes mencionados:
  - Diptera (mosca)
  - Coleoptera (escarabajo)
  - Hymenoptera (abeja)
  - Lepidoptera (mariposa)
  - Orthoptera (saltamontes)



- (Opcional) Cinco cartas ilustradas con imágenes de los insectos y sus órdenes correspondientes. <sup>9</sup>

**Cómo funciona el juego:** Reúna a los niños en un área de juego cómoda y segura.

Presenta a los niños los cinco juguetes de insectos y, si lo deseas, las cartas ilustradas. Explique brevemente las características de cada orden utilizando un lenguaje simple y adecuado para su edad. Por ejemplo: "La abeja es del grupo Himenóptera y tiene alas para volar y buscar flores".

Anima a los niños a explorar y jugar con los juguetes de insectos, permitiéndoles tocar, sostener y mover los juguetes libremente.

Si estás utilizando las cartas ilustradas, muestra las imágenes a los niños y habla sobre cómo cada insecto en las cartas coincide con los juguetes de insectos.

Mientras los niños juegan, habla sobre las diferencias y similitudes entre los órdenes de insectos de manera informal y lúdica. Por ejemplo: "¿Notas cómo la mariposa y la mosca tienen alas? Ambas pueden volar, pero la mariposa es del grupo Lepidoptera y la mosca es del grupo Diptera".

Para mantener el interés y el compromiso de los niños, pueda introducir actividades adicionales, como organizar los juguetes de insectos en grupos según sus órdenes, emparejar los juguetes con las cartas ilustradas o crear historias simples que involucren a los insectos y sus características.

## 7. Gymkana de insectos

*Objetivo del juego: Ayudar a los niños de 8-14 años a aprender sobre los principales órdenes de insectos a través de una actividad de búsqueda y captura, mientras se les enseña a ser conscientes de los peligros y a tomar precauciones de seguridad.*

**Número de participantes:** 3-4 niños por grupo

---

<sup>9</sup> Más información aquí: <https://www.teatimemonkeys.com/insectos-y-bichos-mini-libro/?lang=es>

**Mejor edad:** a partir de 8-14 años

**Materiales:**

- Redes o mangas entomológicas para capturar insectos.
- Guantes de jardinería para proteger las manos.
- Linternas para buscar insectos debajo de las piedras y en áreas oscuras.
- Aspiradores de insectos para capturar insectos sin tocarlos.
- Botiquín de primeros auxilios y supervisores adultos para garantizar la seguridad de los niños.

**Cómo funciona el juego:**

Reúna a los niños en un área al aire libre con una variedad de hábitats, como un jardín, un bosque o un parque.

Explique las reglas del juego y las precauciones de seguridad a los niños. Asegúrese de que los niños sepan cómo usar las redes o mangas entomológicas y los aspiradores de insectos de manera segura y cómo evitar mordeduras y picaduras de insectos. También explique cómo levantar piedras y buscar insectos en áreas oscuras con una linterna.

Divida a los niños en pequeños grupos según el número de supervisores disponibles. Cada grupo debe tener al menos un adulto supervisor.

Cada grupo debe buscar y capturar insectos de los principales órdenes (Diptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera y Orthoptera) utilizando las redes o mangas entomológicas o los aspiradores de insectos. Los niños también pueden buscar insectos debajo de las piedras y en áreas oscuras con una linterna.

Los niños deben identificar los insectos capturados y clasificarlos según su orden. Los supervisores pueden ayudar a los niños a identificar los insectos y explicar sus características.

Al final del juego, los grupos deben presentar sus hallazgos y explicar lo que han aprendido sobre los diferentes órdenes de insectos.

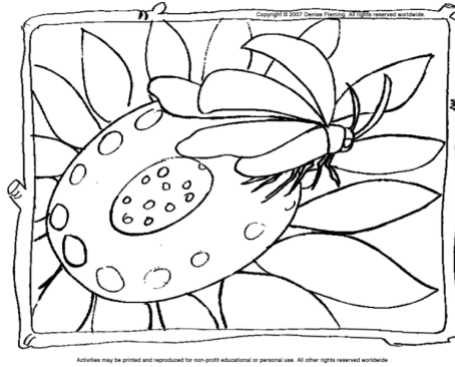
### **3.3 Trabajo creativo con las manos**

#### **Colorear**

Dibujar y colorear insectos es una forma estupenda de que los niños presten más atención a los insectos y aprendan sobre su anatomía. Al hacerlo, los niños pueden centrarse en el aspecto de los insectos, los patrones que tienen sus cuerpos, cuántas patas y alas tienen y de qué formas son.

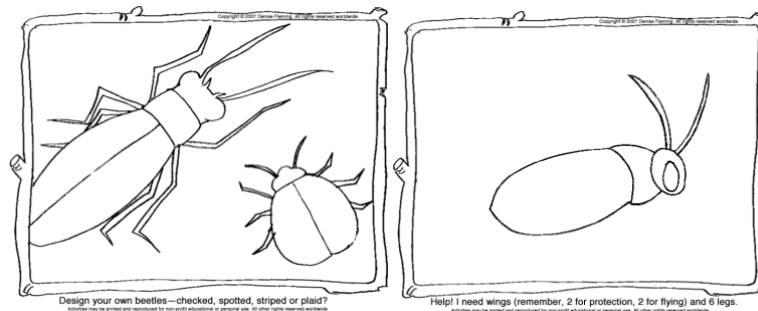
Puedes considerar las siguientes opciones:

- a) Colorear insectos



Fuente: [www.denisfleming.com](http://www.denisfleming.com)

- b) Diseñar y colorear insectos (en una versión más sencilla, los participantes sólo tienen que añadir rayas, manchas, etc., y en una versión más difícil, dibujar las partes de los insectos que faltan, como patas, alas, antenas, etc.).



Fuente: [www.denisfleming.com](http://www.denisfleming.com)

Lista de materiales:

- Plantillas impresas para diseñar y colorear <sup>10 11</sup>
- Lápices de colores, rotuladores, ceras, pinturas, pinceles, etc.
- Disposición del espacio, por ejemplo, mesas y sillas

## Modelado de insectos

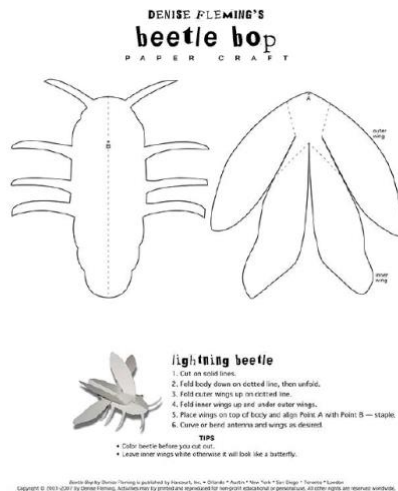
Otra forma de aprender más sobre los insectos y desarrollar una actitud positiva hacia ellos de forma divertida es modelarlos. Por ejemplo, los niños pueden hacer sombreros o máscaras con la forma de distintos insectos, o pueden hacer modelos de papel y jugar con ellos.

<sup>10</sup> Enlace para descargar plantillas para colorear insectos: <http://www.denisfleming.com/pages/book-activities/beetle-bop/activities.html#gsc.tab=0>

<sup>11</sup> Enlace para descargar las plantillas para diseñar y colorear insectos:  
(en español): <https://www.supercoloring.com/es/manualidades-de-papel/plantilla-de-mascara-de-hormiga>  
<https://animales.dibujos.net/insectos/>

(en inglés): <http://www.denisfleming.com/pages/book-activities/beetle-bop/activities.html#gsc.tab=0>





Fuente: [www.denisfleming.com](http://www.denisfleming.com)

### Lista de materiales:

- Plantillas impresas para sombreros de insectos, máscaras faciales y modelos de papel<sup>12</sup>
- Lápices de colores, rotuladores, ceras para colorear las plantillas antes de recortarlas
- Tijeras



Fuente (máscara de hormiga): [www.supercoloring.com](http://www.supercoloring.com)

### Pintura facial

Una forma estupenda de divertirse y conectar con el hermoso mundo de los insectos es pintarles la cara. Los niños pueden elegir en qué insecto quieren convertirse, por ejemplo, una abeja, una mariquita, una mariposa, un escarabajo, y con un poco de tiempo e inspiración puedes ayudarles a convertirse en uno por un día.

<sup>12</sup> Enlace para descargar las plantillas (modelos y sombreros) (en inglés): <http://www.denisfleming.com/pages/book-activities/beetle-bop/activities.html#gsc.tab=0>



Fuente: [www.paintersbest.com](http://www.paintersbest.com)

Lista de materiales (un kit básico):

- una paleta con 6 o más colores faciales
- 2 cepillos redondos de diferente anchura
- 1 cepillo plano
- 1-3 esponjas de media caña para pintar la cara
- un limpiador jabonoso para limpiar las esponjas y los cepillos
- agua

Algunos consejos:

- Intenta elegir las paletas con pinturas faciales no tóxicas, hipoalergénicas, veganas y libres de crueldad (**no** utilices pinturas acrílicas normales para pintar la cara).
- Lávese o desinféctese las manos con frecuencia
- Limpie el kit después del evento con jabón, luego enjuáguelo con agua fría o tibia y déjelo secar bien (un buen cuidado hará que los pinceles duren).
- Utiliza un jabón facial suave para desmaquillar la cara <sup>13</sup>

## Construir un refugio sencillo para insectos

Como ya sabes, los bichos son una parte importante de nuestro ecosistema. Creando un pequeño refugio para insectos con una botella de plástico, podrás observarlos desde la ventana de tu propia casa.

Materiales:

- Una botella grande de plástico cortada en dos cilindros,
- Una cuerda de jardín o cordel para colgar (puedes utilizar cordones de zapatos viejos)
- Cualquier cosa que puedas encontrar en el parque o bosque cercano: palos, ramitas, piñas, corteza, trozos de musgo, etc. <sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Más detalles sobre pintura facial <https://www.facepaint.com/pages/how-to-face-paint#:~:text=A.,pinceles%20y%20Para%20esponjas>).

<sup>14</sup> El vídeo de instrucciones sobre cómo hacer un sencillo refugio para insectos / hotel para insectos (en inglés): [https://www.youtube.com/watch?v=Smv\\_9vgN39A](https://www.youtube.com/watch?v=Smv_9vgN39A)



Fuente: <https://www.redtedart.com/simple-bug-hotel-for-kids/>

Limpia una botella de plástico de 1,5 o 2 litros y corta las partes inferior y superior. Pasa el cordel a través de la botella de plástico cortada dejando unos 15 cm a ambos lados para hacer un nudo y colgar el refugio en un árbol más adelante. Rellena la batalla con palos, ramitas, piñas, corteza y otros elementos naturales que encuentres por ahí. Deben quedar bien asentados en la botella y no caerse. Por último, coloca el refugio junto a algún arbusto o cuélgalo de un árbol. Observa y espera unos días a que lleguen los primeros insectos a su nuevo hogar.

### 3.4 Insecto-Ciencia

Un jardín respetuoso con los insectos puede ser realmente una belleza, pero con tanto ajetreo zumbando, saltando y volando puede resultar difícil entender qué está pasando y quiénes son los protagonistas de toda esa actividad. Estas dos preguntas están en la base de la ciencia de los insectos, la entomología, y para empezar a responderlas tendremos que considerar algunos métodos y materiales.

En primer lugar, ¿cómo podemos ver bien a un insecto? En el caso de los escarabajos, que se mueven con lentitud, no hay problema, pero para las mariposas y abejas cansadas puede ser útil un **par de prismáticos de corta distancia**. En algunos casos, ni siquiera esto es suficiente para una observación adecuada, y entonces podemos utilizar **una red para mariposas** para atrapar al insecto. Esto no es recomendable en el caso de mariposas delicadas, que se dañan con mucha facilidad, y por supuesto hay que tener cuidado al manipular abejas y avispas. Una red para mariposas se puede hacer fácilmente con una vieja raqueta de bádmiton y un poco de tela más o menos transparente. Asegúrate de que la red sea lo suficientemente profunda para que puedas girar la tela sobre sí misma, creando una bolsa donde el insecto quedará atrapado.

Materiales para una red para mariposas:

- una vieja raqueta de bádmiton
- un trozo de tela transparente de 50x50 cm (utiliza lo que tengas en casa)
- tijeras
- hilo
- una aguja

El complemento obvio de la red para mariposas es **un práctico recipiente transparente** donde se puede poner un insecto atrapado y observarlo con calma. Asegúrate de perforar algunos **orificios de respiración** en la tapa si piensas observar al insecto durante más tiempo, por ejemplo, durante algunas horas. Con un poco de trabajo extra, incluso puedes acoplar una lupa a la tapa para crear un microscopio de campo barato y útil.

Una vez que tengamos una buena visión de nuestro insecto, es posible que queramos saber un poco más sobre él. Para ello existen muchos libros útiles, pero para empezar queremos situar al insecto en su orden correcto. ¿Es una abeja o una mosca? ¿Es un escarabajo, o quizás más bien un insecto, o incluso una cucaracha? Se puede utilizar una herramienta, como una simple clave dicotómica, para identificar a los insectos<sup>15</sup>. Con un poco de práctica, responder a este proceso se convertirá en algo natural.

## Dichotomous key

A tool used to determine the identity of an organism



1. a. Wings covered by a hard covering (exoskeleton).....**go to 2**  
 b. Wings not covered by exoskeleton.....**go to 3**
2. a. Body is round shape.....**Lady bug**  
 b. Body is elongated..... **Grasshopper**
3. a. Wings point toward the back.....**Housefly**  
 b. Wings point toward the sides..... **Go to 4**
4. a. Wings are large and broad.....**Butterfly**  
 b. Wings are long and thin..... **Dragonfly**

Ejemplo de clave dicotómica para insectos. Fuente: [www.coursehero.com](http://www.coursehero.com)

Por supuesto, la ciencia de los insectos puede llegar a ser extremadamente técnica y complicada, ya que existen muchos tipos diferentes de insectos, algunos de ellos diminutos. También existen todo tipo de relaciones ecológicas entre los insectos y sus plantas huésped, y entre los propios insectos. Responder a estas preguntas es adentrarse cada vez más en el hermoso campo de la entomología. Te deseamos mucha diversión en este viaje.

<sup>15</sup>¿Quién es quién? Ideas para el uso de una clave dicotómica para la identificación de artrópodos en educación primaria (en español)

[https://revistas.uam.es/didacticasespecificas/article/download/didacticas2021\\_24\\_005/13671/41078](https://revistas.uam.es/didacticasespecificas/article/download/didacticas2021_24_005/13671/41078)

Yincana de insectos

<https://cms-tc.pbskids.org/global/Elinor-Wonders-Why-Is-It-An-Insect-Spanish.pdf>

Algunos recursos que pueden ayudar a identificar insectos (en inglés)

Clave de identificación en línea

<https://www.amentsoc.org/insects/what-bug-is-this/adult-key.html>

Clave gráfica del orden de los insectos adultos

[https://extension.entm.purdue.edu/401Book/pdf/order\\_pictorial\\_key.pdf](https://extension.entm.purdue.edu/401Book/pdf/order_pictorial_key.pdf)

Clave para identificar los órdenes de insectos en Michigan

<https://www.knowyourinsects.org/Key%20to%20Insect%20Orders.pdf>

### 3.5 El Cuestionario

En el marco de la campaña "Juventud Activa por una Europa Biodiversa", la organización juvenil y medioambiental JANUN Hannover e.V. ha desarrollado el "KleineKrabblerQuiz" (Concurso de pequeños insectos) para familiarizar de forma lúdica a niños y jóvenes con las fascinantes propiedades de los insectos y despertar su interés por estos pequeños animales.

El cuestionario consta de doce tarjetas de preguntas y respuestas. Cada pregunta gira en torno a un hecho especial sobre un insecto, por ejemplo: "¿Con qué parte del cuerpo prueban las mariposas?". Siempre hay tres respuestas posibles: a) con las antenas, b) con la probóscide o c) con las patas. Los niños deben responder a la pregunta. La respuesta correcta se explica con más detalle en las tarjetas de solución con un texto adicional, que incluye datos interesantes sobre el insecto.

El "KleineKrabblerQuiz" se juega en dos grupos o con una persona que plantea una pregunta a un grupo, que la adivina. La persona que hace la pregunta también tiene las tarjetas de solución y resuelve la pregunta en consecuencia leyendo o haciendo leer en voz alta el texto de la respuesta.

El "KleineKrabblerQuiz" se puede jugar tanto con niños en edad escolar como con adolescentes o incluso adultos.

El juego fue investigado y diseñado visualmente por Janun.

Te invitamos a utilizar el material (en inglés o alemán) y a descargarlo de este sitio web: [www.janun-hannover.de](http://www.janun-hannover.de).

### Una palabra final

Esperamos que este folleto haya sido una fuente de inspiración para aprender más sobre el fascinante mundo de los insectos y cómo protegerlos. Los insectos son una parte vital de nuestro ecosistema y desempeñan un papel importante en la polinización de las plantas y la descomposición de la materia orgánica. Además, muchos insectos son beneficiosos para los seres humanos, como las abejas que producen miel y los escarabajos que ayudan a controlar las plagas de cultivos. Es importante que todos hagamos nuestra parte para proteger a los insectos y su hábitat natural. Podemos hacerlo a través de nuestro propio comportamiento cotidiano, como reducir el uso de pesticidas y plantar flores para atraer a los polinizadores. También podemos involucrar a los niños en actividades educativas, como los juegos descritos en este folleto, para ayudarles a aprender sobre la diversidad de los insectos y la importancia de protegerlos.

En resumen, los insectos son una parte esencial de nuestro mundo natural y debemos hacer todo lo posible para protegerlos. Esperamos que este folleto haya sido útil para inspirar a las personas a aprender más sobre los insectos y a tomar medidas para protegerlos.

## Redacción

Alesia Smiakhovich (coordinación)

Luise Funk

Francisco Javier Sánchez García

Achim Riemann

Publicado por JANUN Hannover e.V.

Noviembre de 2023

El folleto se elaboró con el apoyo financiero de la Fundación Medioambiental Bingo de Baja Sajonia.



El intercambio internacional de jóvenes sobre el proyecto fue financiado por la Unión Europea.



Co-funded by  
the European Union