# Lecciones para ayudarnos a crecer

# Los polinizadores

En etsa unidad estamos aprendiendo sobre nuestros buenos amigos del jardín, los polinizadores. ¿Quiénes son los polinizadores? Abejas, colibríes, polillas, murciélagos, mariposas, moscas y escarabajos son algunos representantes notables. Los polinizadores son animales que ayudan a muchas plantas con flores a producir sus semillas y así aseguran la existencia continua de millones de especies de plantas y, a su vez, de la mayoría de las especies animales, incluyendo los humanos. En cada módulo profundizaremos en un tema diferente centrado en la polinización y brindaremos instrucciones para completar lecciones y actividades interesantes y prácticas. Para fin de unidad, esperamos que sus jóvenes jardineros comprendan la intrincada relación entre los polinizadores y las plantas con flores y que también aprendan a amar, respetar y apreciar a estos animales arduamente trabajadores.

## Módulo 1: ¿Qué es la polinización?

### Objetivos de aprendizaje:

Los niños aprenderán:

- Las partes comunes de una flor.
- Cómo las flores producen semillas.
- Por qué muchas flores necesitan la ayuda de los polinizadores para producir sus semillas.

### Materiales necesarios:

Actividad 1: **Introducción a las partes de una flor**

- Página de lectura de las flores fantásticas
- Página para colorear sobre la anatomía de una flor
- Crayones, lápices de colores o marcadores

Actividad 2: **Haz tu propia flor**

- Vaso o vasos de plástico
- Plastilina para modelar o plasticina (intente hacer plastilina casera sin hornear (https://www.pbs.org/parents/crafts-and-experiments/no-bake-playdough-recipe) o plastilina casera tradicional (https://www.pbs.org/parents/crafts-and-experiments/rainbow-playdough) de PBS Kids for Parents)
- Papel construcción
- Crayones, lápices de colores o marcadores
- Palitos de chenilla, limpiapipas o pajitas para beber
- Pompones, bolitas de algodón o papel tisú
- Cinta adhesiva

(Nota: no dude en sustituir cualquiera de los materiales anteriores si es necesario. Encontrará más sugerencias después de la Actividad 2, a continuación).



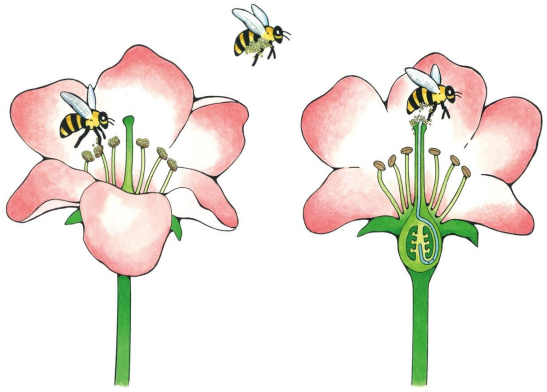
©2020 KidsGardening.org. All Rights Reserved

Actividad 3: **Disección de una flor**

- Folleto de disección de flores (opcional)
- Una flor de muestra
- Lente de aumento o lupa (opcional)
- Pinzas (opcional)

## Introducción

Las plantas con flores tienen una forma distintiva de producir semillas. Sus flores producen polen en partes llamadas estambres. Para crear una semilla, el polen debe transportarse y unirse con los óvulos que se encuentran en partes llamadas pistilos. Este proceso se llama polinización. A veces, los pistilos y el estambre están en la misma flor y, a veces, el polen de una flor debe trasladarse al pistilo de otra flor. Dado que el polen no tiene alas ni patas, necesita ayuda para moverse de un lugar a otro. Algunas flores dependen del viento o del agua para ayudar a que se produzca la polinización. Otras flores dependen de pequeños animales llamados polinizadores para transportar su polen de flor en flor, como se muestra en esta imagen a continuación.

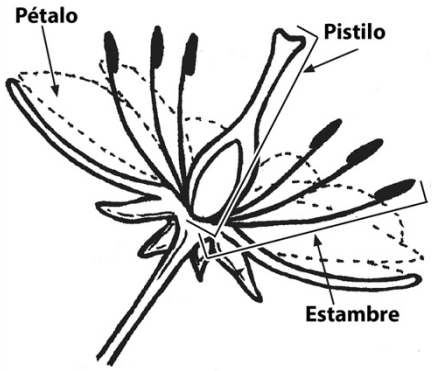


Veamos más profundamente las partes de la flor y el proceso de polinización.

El pistilo está formado por varias partes. Tiene una plataforma llamada estigma y el delgado filamento que lo sostiene, llamado estilo. El estigma suele ser pegajoso, por lo que puede atrapar el polen. En la base del estilo está el ovario, que puede ser visible o no. Dentro del ovario están los óvulos, que contienen los huevos.

La polinización ocurre cuando el polen se transfiere del estambre al pistilo. Una vez allí, crecerá un pequeño tubo de polen por el estilo hasta el ovario, donde se encuentran los huevos. Esta parte del proceso se llama fertilización. Los óvulos fertilizados se convierten en embriones pequeños, que luego se convierten en semillas. Puede variar la cantidad de detalles que comparte sobre este proceso con sus niños o estudiantes según la edad.

Otras partes importantes de la flor son los pétalos y los sépalos. Además de rodear y proteger las partes productoras de semillas, los pétalos de las flores que necesitan polinizadores para ayudarlas a transportar el polen suelen tener colores brillantes o estampados para atraer a los polinizadores (pájaros, abejas y otros insectos). Algunas son anchas y planas para proveer buenas "pistas de aterrizaje". Las flores polinizadas por el viento, como las del maíz y los robles, por otro lado, generalmente tienen pétalos discretos, si los hay. Los sépalos son estructuras de hojas verdes que rodean los pétalos, que inicialmente protegían la yema en desarrollo.




## Actividades y lecciones

### Actividad 1: Introducción a las partes de una flor

1. Lean juntos o de forma independiente el Folleto de las flores fantásticas. Haga que sus niños completen las preguntas de comprensión de lectura y luego conversen sobre sus respuestas juntos.



©2020 KidsGardening.org. All Rights Reserved

2. A continuación, pinten la página para colorear sobre la Anatomía de una flor. Anime a los niños a crear combinaciones diferentes de colores y patrones que crean que ayudarían a que sus flores atraigan polinizadores. Deles la oportunidad de explicar sus elecciones.

3. Finalmente, si es posible, pida que lleven su página para colorear afuera y vayan a buscar flores en su jardín o espacio verde local. Sin recoger las flores (¡recuerden que están trabajando duro para hacer semillas!), vean si puede identificar los sépalos, pétalos, pistilo y estambre. ¡Deles puntos adicionales si también pueden encontrar polen o polinizadores visitantes!

## Actividad 2: Haz tu propia flor

1. Pida a los niños que recorten pétalos de flores de cartulina y que los decoren con diferentes patrones. Peguen los pétalos al borde de un pequeño vaso de plástico con cinta adhesiva para que los pétalos cuelguen por el exterior del vaso.

2. A continuación, creen su pistilo y estambres con palitos de chenilla. Es común que las flores tengan un solo pistilo y múltiples estambres; sin embargo, puede dejar eso en manos de su niño si lo desea. Para hacer el pistilo, delen forma al palo de chenilla de modo que la parte superior parezca una pista de aterrizaje o un óvalo. Para hacer los estambres, envuelvan pompones pequeños alrededor de la parte superior.

3. Coloquen un trozo de plastilina o plasticina en el fondo de su vaso y luego introduzcan los extremos descubiertos del pistilo y los estambres en la misma.

4. Si desea llevar esta actividad más allá, pida que nombren su flor y luego anime a los niños a crear su propio polinizador para ayudar con la polinización.

Nota: Estos son solo materiales sugeridos, pero siéntase en libertad de usar cualquier cosa que tenga a mano. Por ejemplo, puede usar pajitas en lugar de palitos de chenilla o hacer bolas de papel regular o papel tisú en lugar de usar pompones.

## Actividad 3: Disección de una flor

1. Los niños han aprendido sobre el trabajo importante que hacen las flores al producir las semillas. Sin embargo, en esta actividad vamos a sacrificar una o dos flores por el bien de la ciencia. Empiece por obtener una o dos flores para diseccionar. Si hay flores cortadas disponibles en una tienda de comestibles o una floristería, busque flores de alstroemeria (tigrillos); son excelentes sujetos de disección porque tienen partes de plantas muy grandes y reconocibles (las flores de lirio también funcionan, pero generalmente son más caras y tenga en cuenta que son venenosas para los humanos y los animales). También puede encontrar flores en su jardín u otros arbustos o árboles en su patio. Si debe obtenerlas de un sitio que no sea su propio espacio, asegúrese de obtener permiso antes de elegirlas.

2. Entregue a los niños una copia del Folleto de disección de flores. Repase las diferentes partes de la planta que buscará con sus niños.

3. Con mucho cuidado, retiren los pétalos de las flores. Se pueden usar pinzas para este trabajo si las hay y agregar algo de práctica de habilidades motoras finas (y los niños lo encontrarán



©2020 KidsGardening.org. All Rights Reserved

divertido), pero también pueden usar los dedos. Haga que los niños miren de cerca los pétalos. Si tienen una lupa o lente de aumento disponible, observen los pétalos para obtener detalles adicionales, como textura, brillo, vellos diminutos, patrones de color, etc. Cuenten el número de pétalos y registren esa información en la tabla del folleto. Si desean ampliar su aprendizaje de matemáticas, también puede hacer que sus niños midan los pétalos.

4. A continuación, cuenten el número de estambres y retiren con cuidado uno de ellos (vean la nota a continuación). Busquen con cuidado el polen en la parte superior. Intenten golpear suavemente la antera contra un trozo de papel blanco para ver si se suelta algo de polen. Usen su lupa o lente de aumento, si está disponible, para examinar el estambre.

5. Finalmente, cuenten los pistilos (consulten la nota a continuación). Describan la "plataforma de aterrizaje" superior. ¿Se ve brillante o mojada? Tóquenla suavemente, ¿está pegajosa? Mírenla a través de una lupa o lente de aumento si está disponible. Como último paso, vean si pueden separar suavemente el ovario en la parte inferior y ver que las semillas comienzan a desarrollarse.

   Nota: ¿Qué sucede si no encuentran ningún estambre o pistilo en sus flores de muestra? Hay algunas plantas que producen pistilos y estambres en flores separadas; es decir, algunas flores solo tienen estambres, algunas solo tienen pistilos. Un ejemplo común de este fenómeno es la familia de las calabazas (calabacines, pepinos, sandías). Incluso hay algunas plantas, como los arbustos de acebo: algunas plantas solo producen flores con estambres y otras plantas solo producen flores con pistilos. Es por eso por lo que no todas las plantas de acebo tendrán bayas de acebo en ellas. Solo los arbustos de acebo que tienen flores con pistilos (que contienen los ovarios) desarrollarán bayas de acebo (semillas).

6. Como último paso opcional, para documentar su trabajo, pueden pegar sus partes con cinta adhesiva en su folleto para su revisión posterior. Si tiene suficientes materiales, también pueden repetir este proceso con otro tipo de flor y comparar sus hallazgos.

## Cavando más profundamente

Puede utilizar los siguientes recursos para profundizar en las lecciones:

### Libros:

La razón de una flor por Ruth Heller
Hermosas ilustraciones y texto simple que brindan una descripción general del propósito de las flores en el mundo de las plantas.

El jardín de flores de Eve Bunting
Un libro encantador sobre una niña que planta un jardín de flores para el cumpleaños de su madre.

### Videos:

Videos de lapso de tiempo publicados por Seed Your Future (Siembra semillas para tu futuro):
https://www.seedyourfuture.org/plantflix
Seed Your Future ha recopilado una gran colección de videos de lapso de tiempo centrados en plantas. Asegúrese de ver La belleza de la polinización por Moving Art ™ (Arte en movimiento), ver flores abrir ante sus ojos, hermosos cactus florecer ante sus ojos y cerezos en flor con un lapso de tiempo 4K.

Identificación de partes de una flor del canal Art Lady (Dama del arte):
https://www.youtube.com/watch?v=ZQAnJ8ICFc8

Disección de la flor de narciso de QLab:
https://www.youtube.com/watch?v=MSAVKlyZh6o



©2020 KidsGardening.org. All Rights Reserved

Actividades y lecciones de jardinería adicionales relacionadas para probar:

Flores y hojas prensadas:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-pressed-flowers-and-leaves/

Estampados de flores y hojas:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-leaf-and-flower-prints/

Flores comestibles:
https://kidsgardening.org/resources/growing-guide-edible-flowers/

Atracción de pétalos:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plans-petal-attraction/

Flores estatales:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plan-state-flowers/



©2020 KidsGardening.org. All Rights Reserved

# Los polinizadores

Página de lectura

## Flores fantásticas

Las rosas son rojas, las violetas son azules, nos encantan las flores, ¿y a ti te gusta alguna?

¿Tienes una flor favorita? ¿De qué color es? ¿Dónde la encuentras? ¿Por qué es especial para ti?

Las flores se pueden encontrar en diferentes tamaños, formas y colores. Pueden ser tan pequeñas como un centavo o tan grandes como un plato. Sus pétalos vienen en todos los colores del arco iris: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, morado y también café, negro y blanco. Algunas de ellas también desprenden un aroma maravilloso (aunque no todas, algunas de ellas son un poco apestosas). La mayoría de las veces las vemos en primavera, verano y otoño, pero en lugares donde hace más calor, es posible que también encontremos algunas durante los meses de invierno.

Piensen en las plantas que han visto en su escuela o en su hogar. ¿Todas tienen flores? La respuesta es no. La mayoría de las plantas tienen flores, pero hay algunas que no. También hay algunas plantas, especialmente algunos de nuestros árboles más grandes que tienen flores pequeñas, y es posible que no las reconozcamos como flores en absoluto.

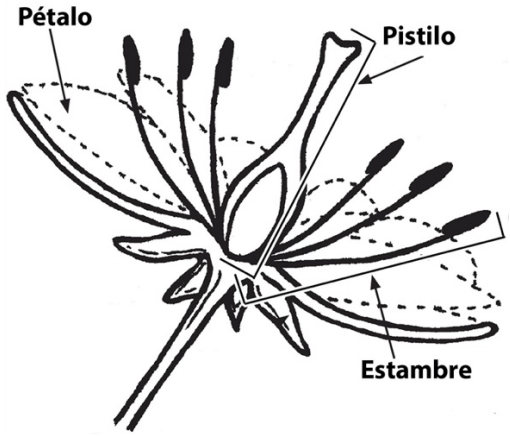
Entonces, ¿por qué las plantas tienen flores? ¿Cómo ayudan a la planta? Las flores tienen un trabajo muy importante que hacer. Su trabajo es producir semillas. Las semillas se convierten en plantas nuevas y garantizan que tengamos muchas plantas viviendo en nuestro entorno. Las plantas son una fuente importante de oxígeno, alimento y refugio, y sin ellas los animales no podrían sobrevivir en este planeta.



©2020 KidsGardening.org. All Rights Reserved

Aunque las flores de diferentes plantas no se parecen entre sí, en realidad están formadas por las mismas partes, que incluyen:

- Pétalos: Las estructuras a menudo coloridas que rodean las partes de producción de semillas.
- Estambres: Las partes que producen el polen, pequeñas células parecidas a granos que a menudo son de color amarillo.
- Pistilo: Las partes donde realmente crecen las semillas.




Para hacer las semillas, el polen de los estambres debe trasladarse al pistilo. A veces, el polen se mueve de los estambres al pistilo de la misma flor y, a veces, de los estambres de una flor a los pistilos de otra flor. En algunos casos, el polen se mueve con la ayuda del viento o el agua. Otras veces, animales como las abejas o las mariposas ayudan a mover el polen de una planta a otra. Este proceso se llama polinización.

Las flores tienen muchas características para alentar a los polinizadores a ayudarlos a mover el polen. En la base del pistilo de algunos tipos de flores, los polinizadores pueden encontrar néctar dulce para comer. Algunos polinizadores también comen algo del polen. Los colores brillantes y los patrones llamativos en los pétalos también ayudan a que las flores atraigan a los polinizadores.

Desde girasoles hasta petunias, la próxima vez que se detengan a admirar una hermosa flor, ¡recuerden que está trabajando duro!



©2020 KidsGardening.org. All Rights Reserved

## Preguntas de comprensión de lectura

1. Verdadero o falso: Las flores vienen en diferentes tamaños, formas y colores.

2. Verdadero o falso: Todas las plantas tienen flores.

3. ¿Cuál es el trabajo principal de una flor?

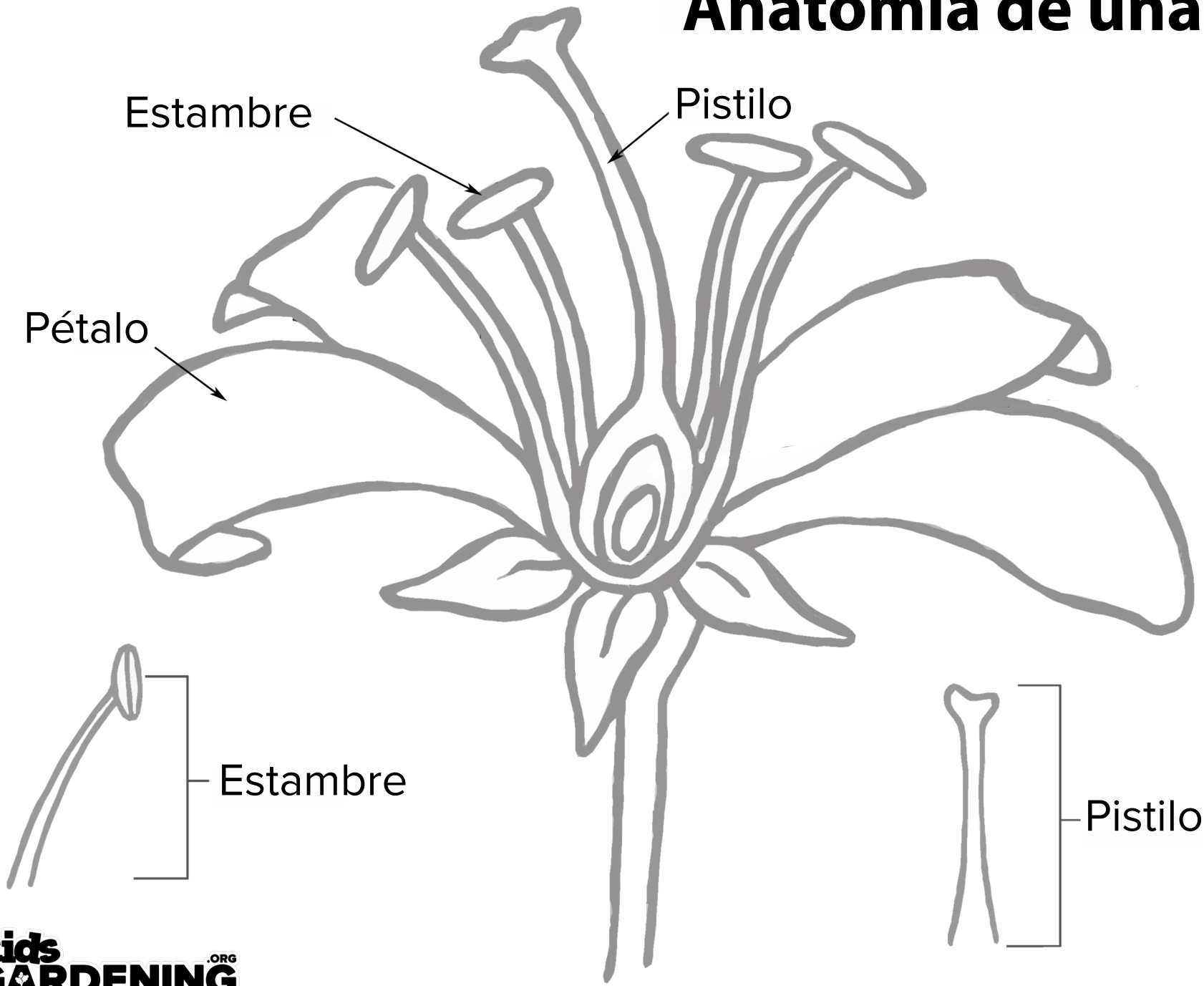
4. ¿Cuál de los siguientes no es el nombre de una parte común de una flor?
   - Pistilo
   - Antenas
   - Pétalos
   - Estambre

5. ¿Qué palabra usamos para describir cómo el polen se mueve de una parte de la flor a otra parte de la flor?

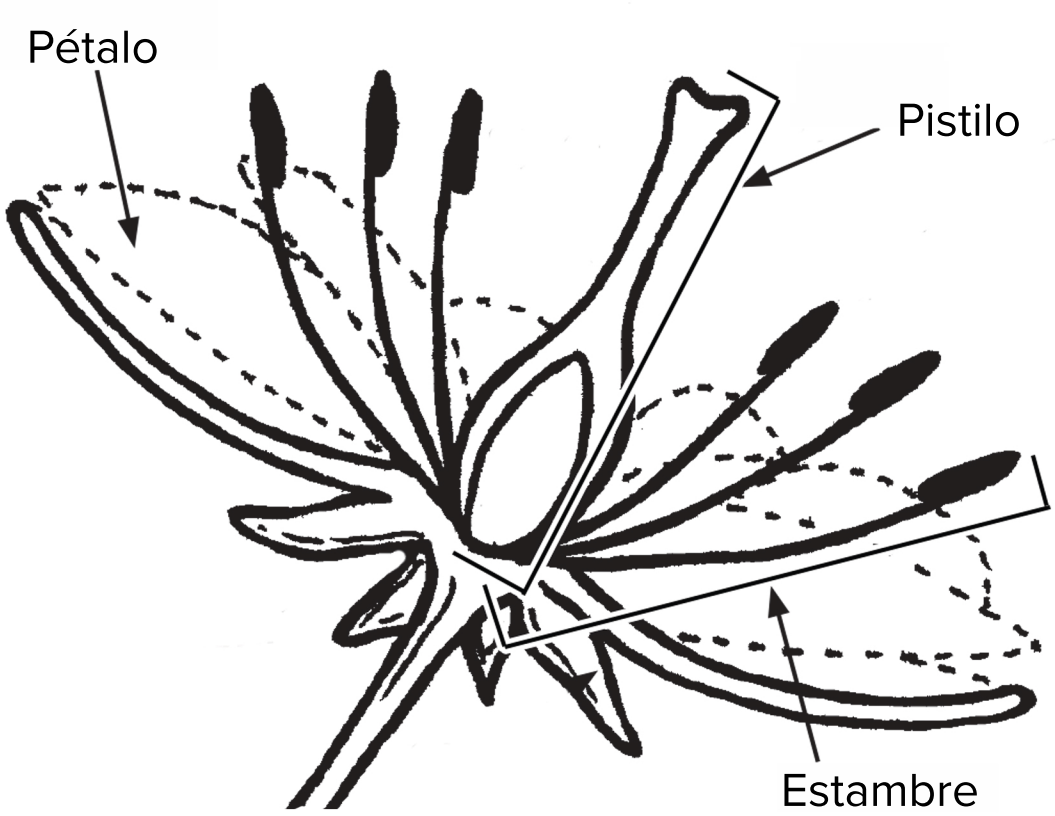


©2020 KidsGardening.org. All Rights Reserved

# Anatomía de una flor




kids GARDENING .ORG
HELPING YOUNG MINDS GROW




| Parte de la flor | Número | Observaciones adicionales |
|---|---|---|
| Pétalo | | |
| Pistilo | | |
| Estambre | | |

**Additional Notes:**

# LESSONS TO GROW BY

Lecciones para ayudarnos a crecer

## Los polinizadores

En etsa unidad estamos aprendiendo sobre nuestros buenos amigos del jardín, los polinizadores. ¿Quiénes son los polinizadores? Abejas, colibríes, polillas, murciélagos, mariposas, moscas y escarabajos son algunos representantes notables. Los polinizadores son animales que ayudan a muchas plantas con flores a producir sus semillas y así aseguran la existencia continua de millones de especies de plantas y, a su vez, de la mayoría de las especies animales, incluyendo los humanos. En cada módulo profundizaremos en un tema diferente centrado en la polinización y brindaremos instrucciones para completar lecciones y actividades interesantes y prácticas. Para fin de unidad, esperamos que sus jóvenes jardineros comprendan la intrincada relación entre los polinizadores y las plantas con flores y que también aprendan a amar, respetar y apreciar a estos animales arduamente trabajadores.

## Módulo 2: ¿Quiénes son los polinizadores?

### Objetivos de aprendizaje:

Los niños aprenderán:

- Aprenderán a identificar polinizadores comunes.
- Descubrirán por qué los diferentes polinizadores se sienten atraídos por diferentes tipos de flores.
- Aumentarán sus habilidades de observación.

### Materiales necesarios:

Actividad 1:

- Página de lectura
- Tarjetas del perfil de polinizadores / flores
- Crayones, lápices de colores o marcadores



©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

Actividad 2:

- Hoja impresa de la Búsqueda del tesoro de los polinizadores
- Crayones, lápices y bolígrafos
- Portapapeles (opcional)

Actividad 3:

- Papel de escribir, diario o Diario de polinizadores
- Lápiz o bolígrafo
- Guías de campo o acceso a herramientas de identificación digital
- Portapapeles (opcional)
- Cámara (opcional)

## Introducción

Aunque las abejas son los polinizadores más conocidos y más difundidos, otros tipos de animales, como avispas, escarabajos, moscas, mariposas, palomillas, pájaros y murciélagos, actúan como polinizadores de varios tipos de flores. Durante millones de años, muchas flores y polinizadores se han adaptado juntos y han desarrollado relaciones especiales. Por ejemplo, un polinizador puede tener una adaptación que le permite detectar los colores o aromas de una flor determinada, por lo que puede reconocerla como una fuente valiosa de néctar y polen. Otro tipo de polinizador puede haber desarrollado estructuras especiales, como una lengua extralarga, para que pueda alcanzar el néctar en las profundidades de una flor tubular. Estas adaptaciones especiales dan a los polinizadores algunas ventajas sobre sus parientes menos afortunados y transmiten las adaptaciones a su descendencia. Durante muchas generaciones, estos rasgos se han establecido bien en las poblaciones de polinizadores. Mientras tanto, las flores también han evolucionado, dando lugar a características o adaptaciones específicas que atraen a polinizadores particulares.

Para competir por la atención de los polinizadores, las flores han ideado métodos creativos para atraer a las criaturas a su néctar lleno de azúcar y su polen rico en proteínas y vitaminas. A cambio, las criaturas desprevenidas actúan involuntariamente como mensajeros, entregando polen entre flores que de otra manera nunca se tocarían. La asombrosa diversidad de flores resulta de sus adaptaciones únicas para atraer a una variedad de polinizadores (o para asegurar que el viento o, más raramente, el agua, transporten el polen). Cada aspecto de una flor, desde los diseños de sus pétalos hasta el momento de su floración, es vital para su estrategia de polinización. A continuación, se muestran ejemplos de las características de las flores que atraen a algunos polinizadores comunes:


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

## Flores preferidas por los polinizadores

| Polinizadores | Flores preferidas |
|---|---|
| Abejas<br>¿Sabías? Hay alrededor de 4,000 especies de abejas nativas en los EE. UU. que varían en longitud desde menos de 1/8" hasta más de 1". La mayoría de estas abejas anidan solitariamente. A diferencia de las abejas constructoras de colmenas no nativas (pero ahora naturalizadas), las abejas nativas solitarias no tienen colmena que defender y es poco probable que piquen. | Flores amarillas, azules, violetas. Hay cientos de tipos de abejas que vienen en una variedad de tamaños y tienen una variedad de preferencias florales. No pueden ver el rojo, pero se sienten atraídas por algunas flores rojas, como el bálsamo de abeja, que reflejan la luz ultravioleta. Las abejas pequeñas, que tienen lenguas cortas, prefieren racimos compactos de flores diminutas (por ejemplo, salvia, aliso, lilas, flox, algodoncillo, hierbas aromáticas). Les gustan las flores con un buen suministro de néctar y polen. Usan el néctar para hacer miel y también almacenan polen en sus panales para usarlo como fuente alternativa de alimento. |
| Mariposas | Flores rojas, anaranjadas, amarillas, rosadas, azules. Necesitan aterrizar antes de alimentarse, así que prefieren los racimos de flores con superficie plana (por ejemplo, hierba Joe Pye, caléndula, algodoncillo, milenrama, margarita, zinnia) que están en un lugar soleado. Les gustan las flores con mucho néctar disponible. Igual de importante, las mariposas también buscan plantas específicas en las que poner sus huevos, de modo que cuando los huevos eclosionen, las larvas (orugas) tengan una fuente de alimento lista. Las especies diferentes de mariposas necesitan plantas diferentes para sus larvas, como algodoncillo, aster, altramuz, cardo, hinojo, violetas, malvarrosa, Susana de ojos negros. |
| Palomillas | Flores blancas y de color claro. La mayoría de las palomillas están activas por la noche, por lo que prefieren las plantas que se abren al anochecer, como la prímula que florece al atardecer y las flores de luna. Les gustan las flores con mucho néctar disponible y tienden a sentirse atraídas por las flores que desprenden un fuerte aroma dulce. |
| Escarabajos polinizadores | Flores blancas y verde opaco. Dado que no todos vuelan (o al menos no vuelan bien), los escarabajos prefieren las flores abiertas en forma de cuenco en las que puedan sentarse, como magnolia, aster, girasol y rosa. Les gustan las flores que tienen mucho polen para comer. También pueden comer los pétalos y otras partes de la planta. |
| Moscas | Flores verdes, morados, marrones, blancas o crema. Tienen lenguas cortas, por lo que prefieren flores simples en forma de cuenco. El polen es una fuente de alimento importante para ellas. Se sienten atraídas por las flores que desprenden malos olores, como el trilio y la col de mofeta occidental. |


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

| | |
|---|---|
| Colibríes | Flores rojas, naranjas, violetas / rojas. Sus picos largos encajan bien en flores tubulares con mucho néctar. El néctar es su principal fuente de alimento, por lo que buscan flores con un amplio suministro (por ejemplo, madreselva, salvia, fucsia, hierba de joya, hierba de fuego, flor cardinal, bálsamo de abeja, capuchina, planta del siglo). No se necesitan áreas de aterrizaje ya que sobrevuelan mientras se alimentan. |
| Murciélagos (Los murciélagos polinizadores se encuentran principalmente en el suroeste) | Flores blancas y de colores claros. Los murciélagos prefieren las flores grandes que florecen por la noche con fuertes olores afrutados (por ejemplo, muchos tipos de cactus). Les gustan las flores con mucho néctar disponible. |

## Actividades y lecciones

### Actividad 1: Tarjetas del perfil de polinizadores / flores

1. Lean la página de lectura de Café floreciente de forma independiente o en grupo. Completen las preguntas de comprensión de lectura y luego hable sobre las relaciones especiales entre plantas y polinizadores y las características de cada uno, las cuales apoyan la dependencia entre ambos. Puede usar la información introductoria para obtener detalles adicionales para compartir.

2. Imprima las tarjetas de perfil de polinizadores / flores y juegue un juego de correspondencias con sus niños para hablar sobre cómo los diferentes polinizadores se sienten atraídos por diferentes tipos de flores. Si tiene un mayor número de niños jugando, puede darle a cada niño una tarjeta de flor o polinizador y luego darles tiempo para encontrar un compañero con el polinizador o tarjeta de flor correspondiente. Haga tantas copias como sea necesario para que cada niño tenga su propia tarjeta. Alternativamente, si está jugando con solo uno o dos niños, puede dar la vuelta a las tarjetas y jugar un juego de correspondencia o memoria.

   Aquí están las respuestas a las correspondencias entre polinizadores y flores:
   Magnolia — Escarabajo
   Monarda — Colibrí
   Flor de luna — Palomilla
   Saguaro — Murciélago
   Boca de dragón — Abeja
   Trilio — Mosca
   Zinnia — Mariposa

3. Como una extensión opcional de esta actividad, haga que los niños coloreen las tarjetas, teniendo en cuenta la información de la introducción sobre los colores y patrones que tienden a atraer a cada uno de los polinizadores.

### Actividad 2: Búsqueda del tesoro de los polinizadores

1. Realice una búsqueda del tesoro de los polinizadores. Utilice la hoja de trabajo de búsqueda del tesoro o cree la suya propia para encontrar polinizadores en su jardín o en un espacio verde local. Esta actividad se realiza mejor desde la primavera hasta el otoño, ya que es difícil encontrar flores y polinizadores durante los meses de invierno.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

2. Algunas adaptaciones opcionales de esta actividad:
    - Para aumentar la diversión, puede organizar un juego para ver quién puede encontrar más polinizadores y flores que atraigan polinizadores.

    - Realicen múltiples búsquedas de polinizadores en diferentes momentos del día usando una hoja de trabajo diferente cada vez, y luego comparen sus resultados. Asegúrense de registrar la hora de sus observaciones en la parte superior de sus hojas antes de comenzar. ¿Notan alguna diferencia en los polinizadores que encontraron o en las flores que están abiertas en diferentes momentos del día? También pueden registrar la temperatura o las condiciones climáticas y buscar patrones. Repitan más de una vez para obtener las mejores observaciones. También pueden realizar un seguimiento durante muchos meses y buscar diferencias durante las estaciones del año. Grafiquen sus resultados para practicar habilidades adicionales en matemáticas y ciencias.

## Actividad 3: Comience un diario de polinizadores

1. Lleve las habilidades de observación de su joven explorador al siguiente nivel iniciando su propio diario de polinizadores. Puede crear el suyo propio con un cuaderno o incluso con papel borrador engrapado, puede usar un libro de composición o también puede imprimir el Diario de polinizadores de KidsGardening que se incluye al final de esta lección.

2. Para comenzar, reserve un tiempo libre de tareas para explorar su jardín o un espacio verde cercano. Para disfrutar al máximo, seleccione días con un clima agradable y un horario relajado. Al igual que con la búsqueda del tesoro, también pueden intentar explorar durante momentos distintos del día para ver el impacto del tiempo, la temperatura y la luz solar en los visitantes de su jardín.

    Antes de salir, prepare el escenario con algunas reglas básicas y consejos:
    - Respeten toda la vida en el jardín. Observen a los seres vivos con sus ojos, no con sus manos.
    - Escriban o dibujen tantos detalles como sea posible.

    Los observadores más jóvenes pueden ayudarse usando dibujos. Para los niños mayores, anímelos a tomar observaciones escritas y notas más extensas. Esta actividad puede ser una forma de ayudarles a perfeccionar sus habilidades científicas y de escritura. Si hay herramientas disponibles, también puede animarlos a que tomen fotos que luego puedan agregar a sus diarios y / o usar para crear un diario digital o un collage.

3. Ya sea mientras estén afuera o cuando regresen a casa, usen materiales y recursos que les ayuden a identificar cualquier polinizador que aún no conozcan. Hay una serie de guías de campo impresas que se pueden comprar o prestar en una biblioteca local. También hay un creciente número de guías de identificación disponibles en línea. Aquí hay algunos recursos digitales que quizás deseen consultar:

    - Bee Identification Guides from the Pollinator Partnership (Guías de identificación de abejas de la Sociedad de polinizadores): https://www.pollinator.org/bee-guides

    - Haga la búsqueda ingresando “iNaturalist” creada por la Academia de Ciencias de California y National Geographic: https://www.inaturalist.org/pages/seek_app


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

- Citizen Scientist Polinator Monitoring Guide (Guía del ciudadano científico para el monitoreo de polinizadores) de la Sociedad Xerces para la Conservación de los Invertebrados en la Universidad de California en Berkeley: https://xerces.org/sites/default/files/2018-05/11-010_01_XercesSoc_Citizen-Science-Monitoring-Guide_California_web.pdf

Hay muchos, pero muchos más recursos disponibles en línea. En los Estados Unidos, el departamento de entomología de alguna universidad de su estado con concesión de tierras suele ser un buen lugar para buscar información sobre insectos específicos de su área. Asegúrese de hacer coincidir sus actividades de identificación con el interés y el nivel de desarrollo de sus niños. Por ejemplo, identificar una abeja como abeja o un escarabajo como escarabajo puede ser más que suficiente para los niños más pequeños (y no requiere una guía de campo), pero los estudiantes mayores quizás quieran asumir el reto de identificar las especies específicas de abejas encontradas.

4. ¿Quiere ampliar más esta actividad? Anime a sus niños a realizar un inventario de polinizadores para comprender mejor cuántos polinizadores hay por ahí afuera trabajando. Esto puede ser tan simple como llevar la cuenta en una tabla en sus diarios de los diferentes polinizadores que ven, o tan involucrado como participar en un inventario organizado sobre la vida silvestre.

   Existe una serie de organizaciones que ofrecen inventarios planificados a nivel regional y nacional que generalmente se realizan para apoyar los esfuerzos de conservación y concienciación. Además de aumentar sus conocimientos, participar en un inventario organizado puede ser una forma divertida para que los niños se conecten con otros y sientan que están marcando la diferencia. Aquí hay algunas oportunidades relacionadas con inventarios que quizás deseen explorar (tenga en cuenta que no todas son específicamente sobre polinizadores):
   - iNaturalist de la Academia de Ciencias de California y National Geographic: https://www.inaturalist.org/ (realice una búsqueda de proyectos comunitarios para ver si hay alguno en su área)
   - Observación de monarcas: https://www.monarchwatch.org/
   - Gran día de octubre (conteo de aves): https://ebird.org/octoberbigday
   - El gran conteo de aves en el patio trasero (febrero): http://gbbc.birdcount.org/
   - El proyecto de la mariquita perdida: http://www.lostladybug.org/
   - El viaje al norte (monitorea una variedad de animales migratorios): https://journeynorth.org/

## Cavando más profundamente

Puede utilizar los siguientes recursos para profundizar en las lecciones:

Libros:
La razón de una flor de Ruth Heller
Ilustraciones hermosas y texto simple que brindan una descripción general del propósito de las flores en el mundo de las plantas.

Las abejas de Bea de Katherine Pryor
Siga a Bea mientras aprende qué tipo de flores les gustan a las abejas y sus otras necesidades de hábitat.

El libro del alfabeto de flores de Jerry Pallotta y Leslie Evans
Este libro muestra la diversidad de flores que se encuentran en diferentes colores, formas y tamaños.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

Videos:
Imágenes en cámara lenta de un abejorro que suelta polen del canal Smithsonian:
https://www.youtube.com/watch?v=J7q9Kn1rhRc

La belleza de la polinización de Moving Art™:
https://www.youtube.com/watch?v=MQiszdkOwuU&t=14s

Polinización: Intercambiando alimentos por fertilización de la serie de alcance naturalista de la Universidad de Cornell:
https://www.youtube.com/watch?v=Lu7AjOvznh8

Actividades y lecciones de jardinería adicionales relacionadas para probar:

Atracción de pétalos:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plans-petal-attraction/

Maravillosas flores silvestres:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plan-wonderful-wildflowers/

Flores imperfectas: un diseño para la diversidad genética
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plan-imperfect-flowers/

Safari de insectos:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plans-insect-safari/

Caza de bichos:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-bug-hunt/

Inventario de vida silvestre:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-wildlife-inventory/

Familias de plantas para polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/digging-deeper-plant-families-for-pollinators/

Plantando un reloj de flores:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-planting-a-flower-clock/

Adaptaciones de las flores para atraer polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/garden-how-to-flower-adaptations/


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

# Los polinizadores

Lecciones para ayudarnos a crecer - Página de lectura

## Cafés florecientes

¿Tienes una comida favorita? ¿Qué te gusta sobre la misma? ¿Te gusta cómo se ve? ¿Te gusta cómo huele? ¿O lo que más te gusta es como sabe? ¿Sabías que, al igual que tú, los polinizadores también tienen alimentos favoritos?

Los polinizadores son animales como abejas y mariposas que ayudan a las plantas a mover el polen de una flor a otra. Esto les ayuda a producir sus frutos y semillas. Los polinizadores también necesitan flores. Las flores proporcionan alimento a los polinizadores. Los polinizadores beben el néctar lleno de azúcar y comen el polen rico en proteínas y vitaminas que producen las flores.

Dado que hay muchas plantas en flor allá afuera, ¿cómo se asegura una planta de que los polinizadores visiten sus flores y muevan su polen?

Piensa en algunas de las formas en que los restaurantes y las tiendas de abarrotes te convencen de comprar productos alimenticios. ¿Los ponen en un paquete bonito? ¿Se aseguran de que huelan bien? ¿Abren durante las horas en que estás despierto y tienes hambre?

Además del néctar y el polen que producen, las flores han desarrollado rasgos especiales para ayudar a atraer a los polinizadores, como los colores, patrones y formas de sus pétalos, la hora del día en que están abiertas e incluso el olor que desprenden. Estos rasgos actúan como anuncios para alentar a los polinizadores a visitarlas. A continuación, se muestran algunos ejemplos de polinizadores y sus flores favoritas:



©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

**A las abejas** les gustan las flores amarillas, azules y violetas. Como tienen lenguas pequeñas para beber néctar, les gustan más las flores pequeñas que crecen en grupos.

**A las mariposas** les gustan los colores brillantes, por lo que se sienten atraídas por las flores rojas, anaranjadas, amarillas, rosadas y azules. Les gusta sentarse en la flor mientras beben el néctar, por eso les gustan las flores que tienen una parte superior ancha que puede servir como plataforma de aterrizaje.

**Las palomillas** y **los murciélagos** salen a buscar comida por la noche. Se sienten atraídos por flores blancas y de colores claros con olor dulce y afrutado.

**Los escarabajos** no siempre vuelan mucho, por eso les gustan las flores en forma de cuenco en las que pueden trepar y sentarse. ¡A veces se comen los pétalos y otras partes de las flores también!

**Los colibríes** se sienten realmente atraídos por el color rojo y sus picos largos se adaptan bien a las flores en forma de tubo. Usan mucha energía volando, por lo que también buscan flores que tengan mucho néctar para beber.

**A las moscas** les gustan las flores verdes, morados, marrones y blancas. También les gustan las flores que desprenden olores apestosos que huelen a carne podrida. ¡Qué asco!

Así que la próxima vez que observes una flor bonita o te tomes un momento para oler su aroma, recuerda que hay un propósito detrás de estas atractivas cualidades. Al igual que un diseño de caja genial o un premio en el interior podría hacer que pruebes un cereal de desayuno, la flor está trabajando duro para que el polinizador pruebe su néctar y polen para que, sin saberlo, también ayude a la flor a producir sus semillas.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

## Preguntas de comprensión de lectura

1. ¿Cómo ayudan los polinizadores a las plantas?
    A. Riegan las plantas.
    B. Proporcionan alimento a las plantas.
    C. Mueven el polen de una flor a otra.
    D. Ninguna de las anteriores.

2. ¿Cómo ayudan las flores a los polinizadores?
    A. Les brindan refugio.
    B. Les proporcionan comida.
    C. Se ven bonitas.
    D. Las flores no ayudan a los polinizadores.

3. ¿Qué rasgos de las flores les ayudan a atraer la atención de los polinizadores?
    A. Aroma
    B. Color de los pétalos
    C. Forma de la flor
    D. Polen y néctar disponibles
    E. Todo lo anterior

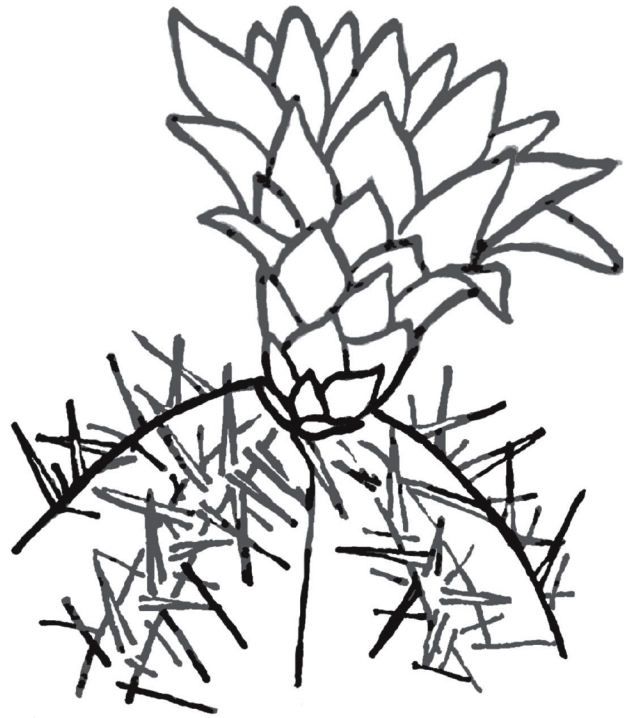
4. ¿Verdadero o falso? Los polinizadores tienen flores favoritas.

5. Las plantas de cactus tienen flores blancas que huelen dulcemente y florecen por la noche. ¿Qué tipo de polinizadores crees que se sentirían atraídos por una flor de cactus?


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

## MURCIÉLAGO

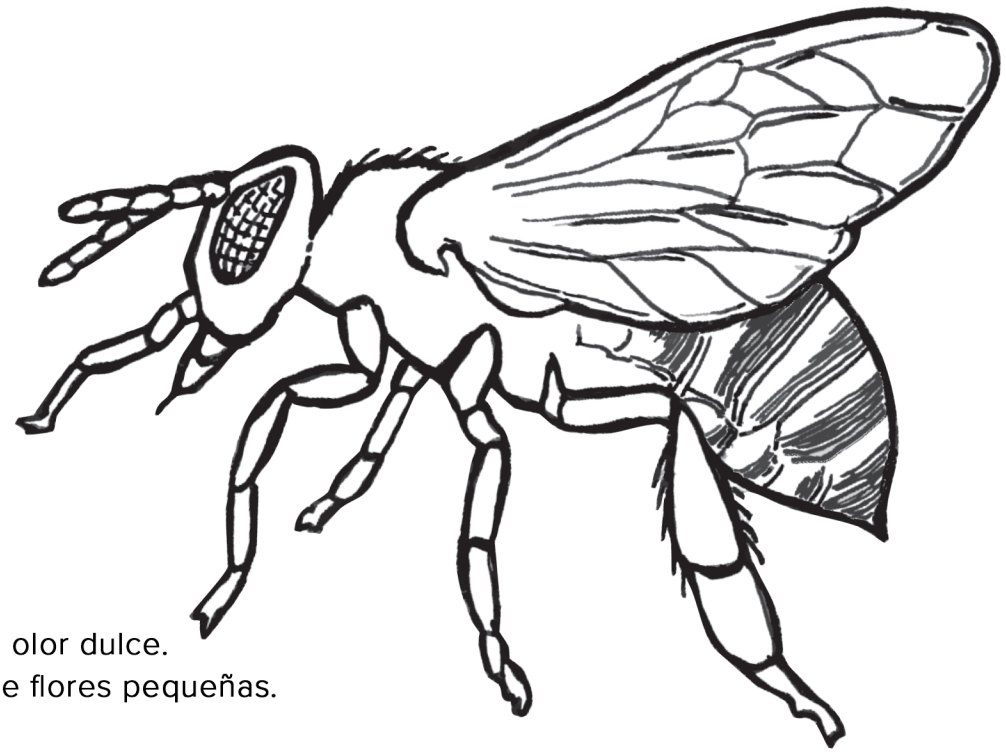
Me alimento de néctar.
Me gustan las fragancias afrutadas.
Estoy activo por la noche.



## SAGUARO

Florezco de noche.
Tengo pétalos blancos.
Huelo a melones demasiado maduros.
Tengo mucho néctar que ofrecer.

©2021 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados



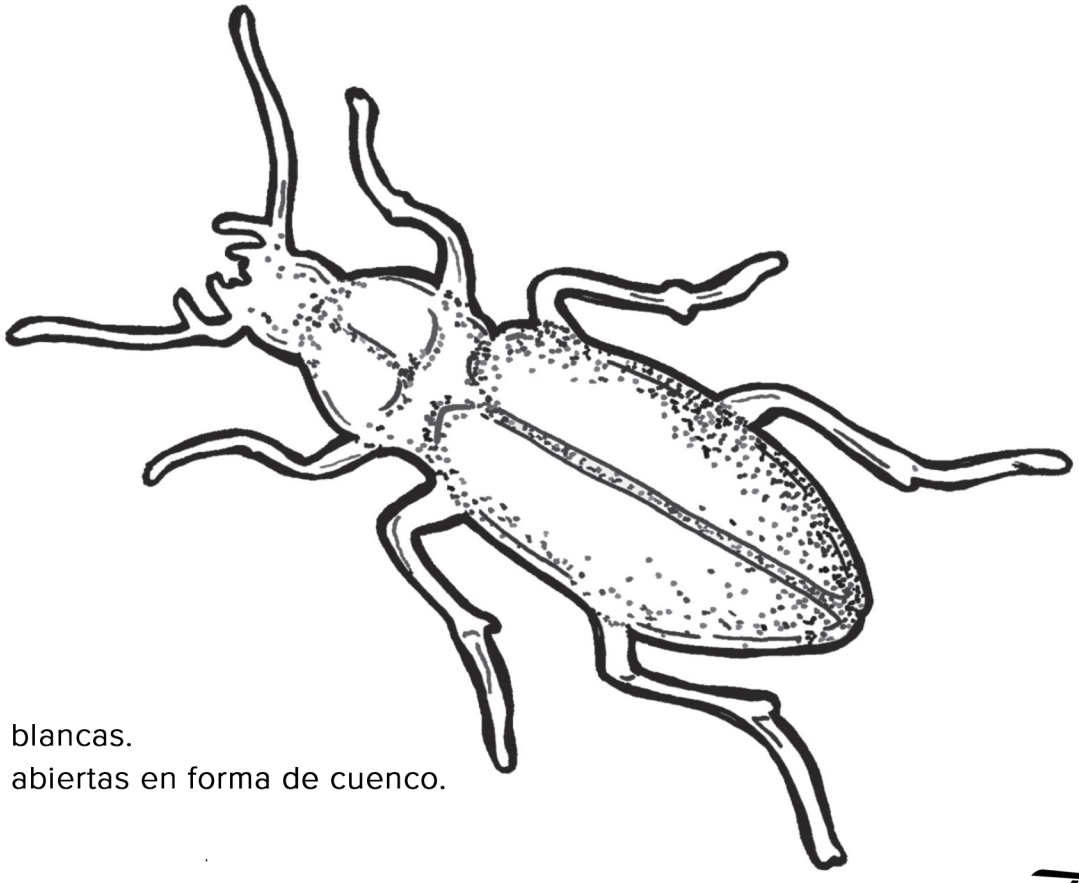
## ABEJA

Me gustan las flores con olor dulce.
Me gustan los racimos de flores pequeñas.
Como néctar y polen.
Me gusta tener un lugar donde aterrizar mientras como.

## Boca de dragón

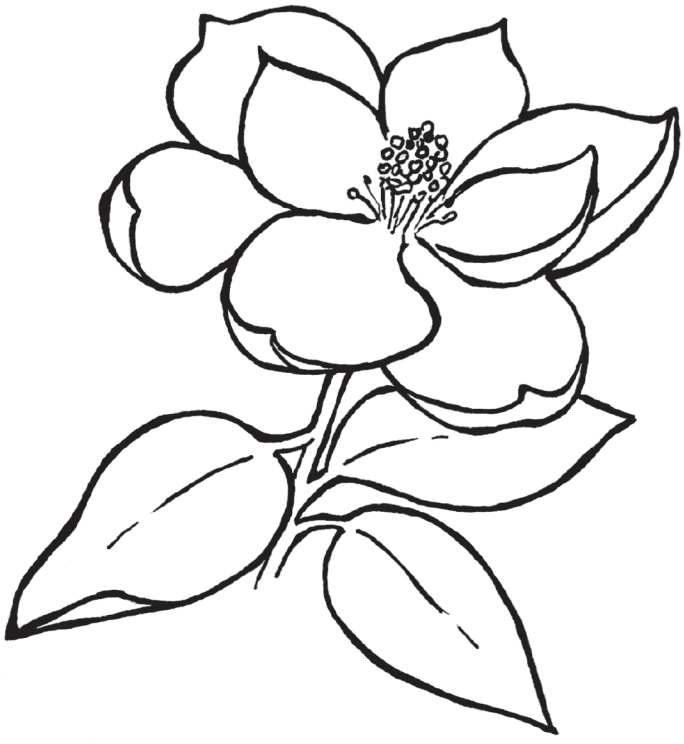
Mis flores tienen útiles pistas de aterrizaje.
Tengo un olor dulce.
Tengo muchas flores pequeñas.
Mis flores vienen en muchos colores.

©2021 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados



## Escarabajo

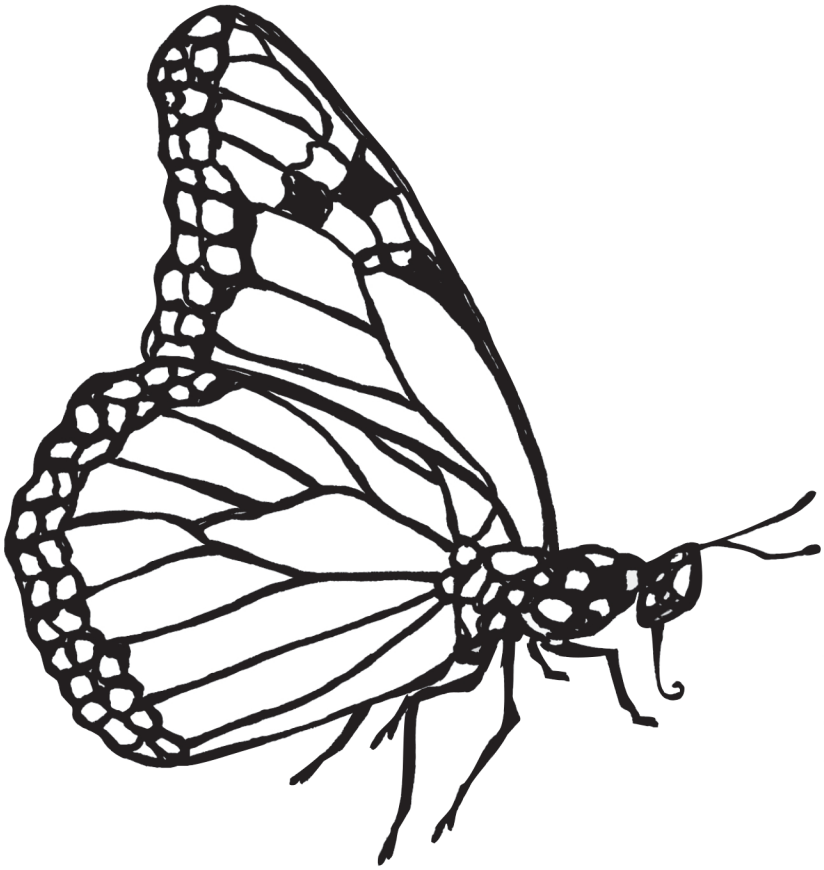
Como mucho polen.
Me gustan las flores blancas.
Me gustan las flores abiertas en forma de cuenco.



## Magnolia

Tengo forma de cuenco.
Mis pétalos son blancos.
Me abro durante el día.
Tengo mucho polen que ofrecer.

©2021 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados



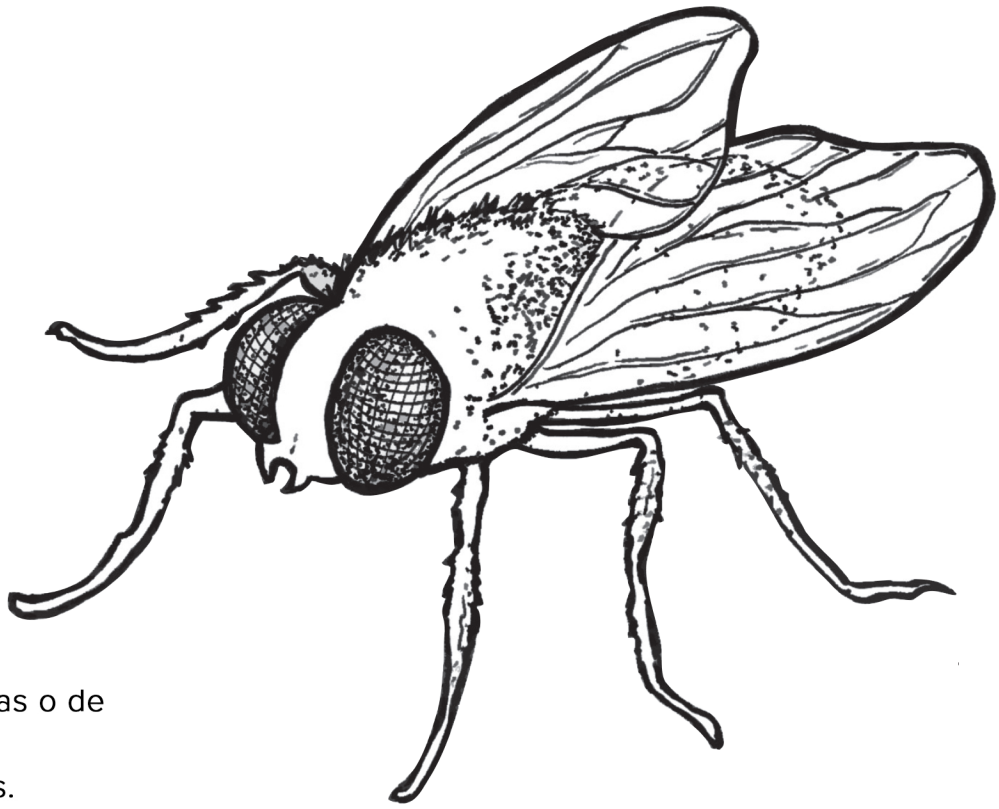
## Mariposa

Me atraen las flores brillantes.
El néctar es mi alimento principal.
Necesito un lugar para pararme mientras como.

## Zinnia

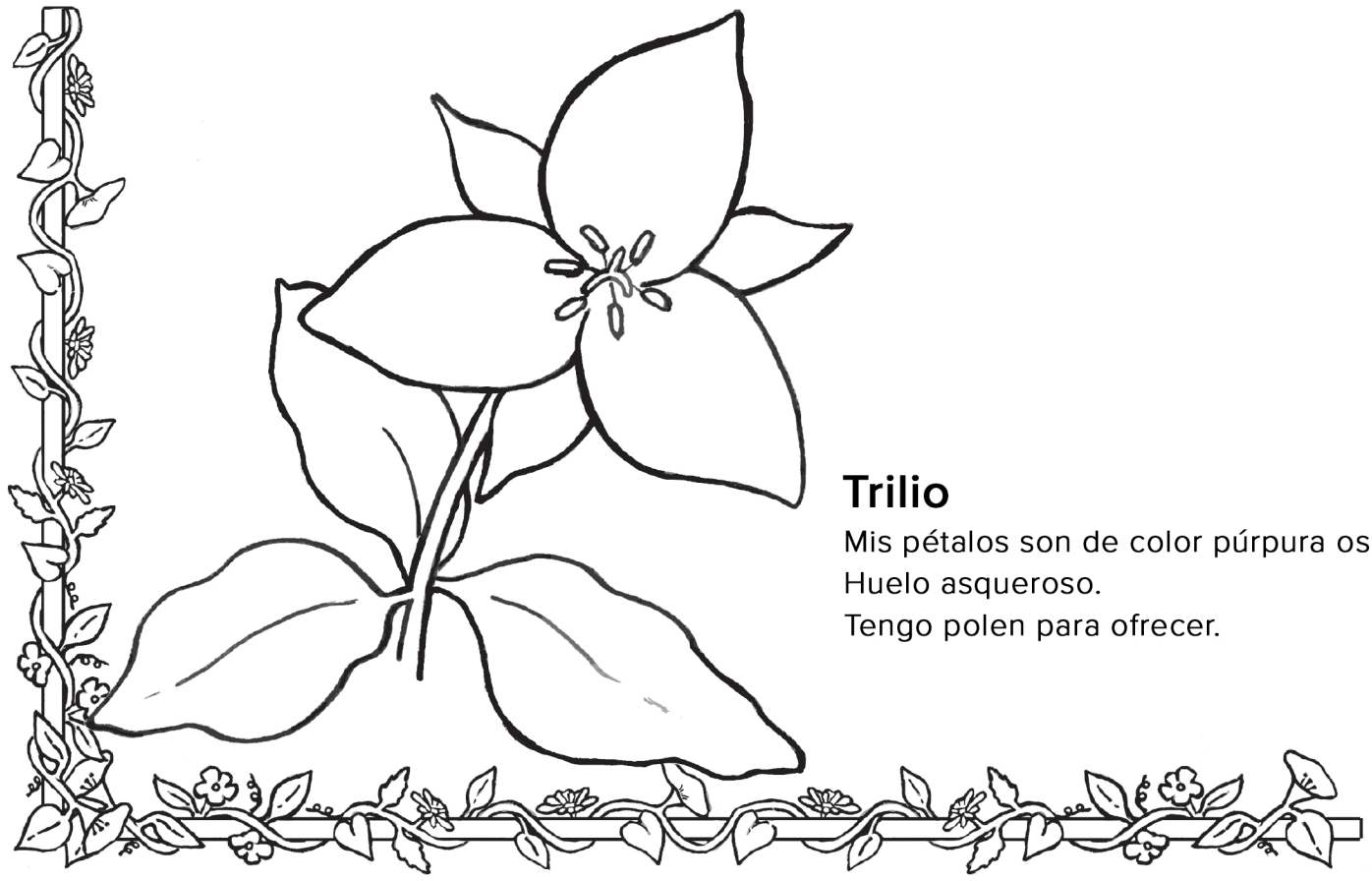
Tengo racimos de flores pequeñas.
Tengo una parte superior plana para que se puedan parar los insectos.
Vengo en colores brillantes como amarillo, rojo y anaranjado.

©2021 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados



## Mosca

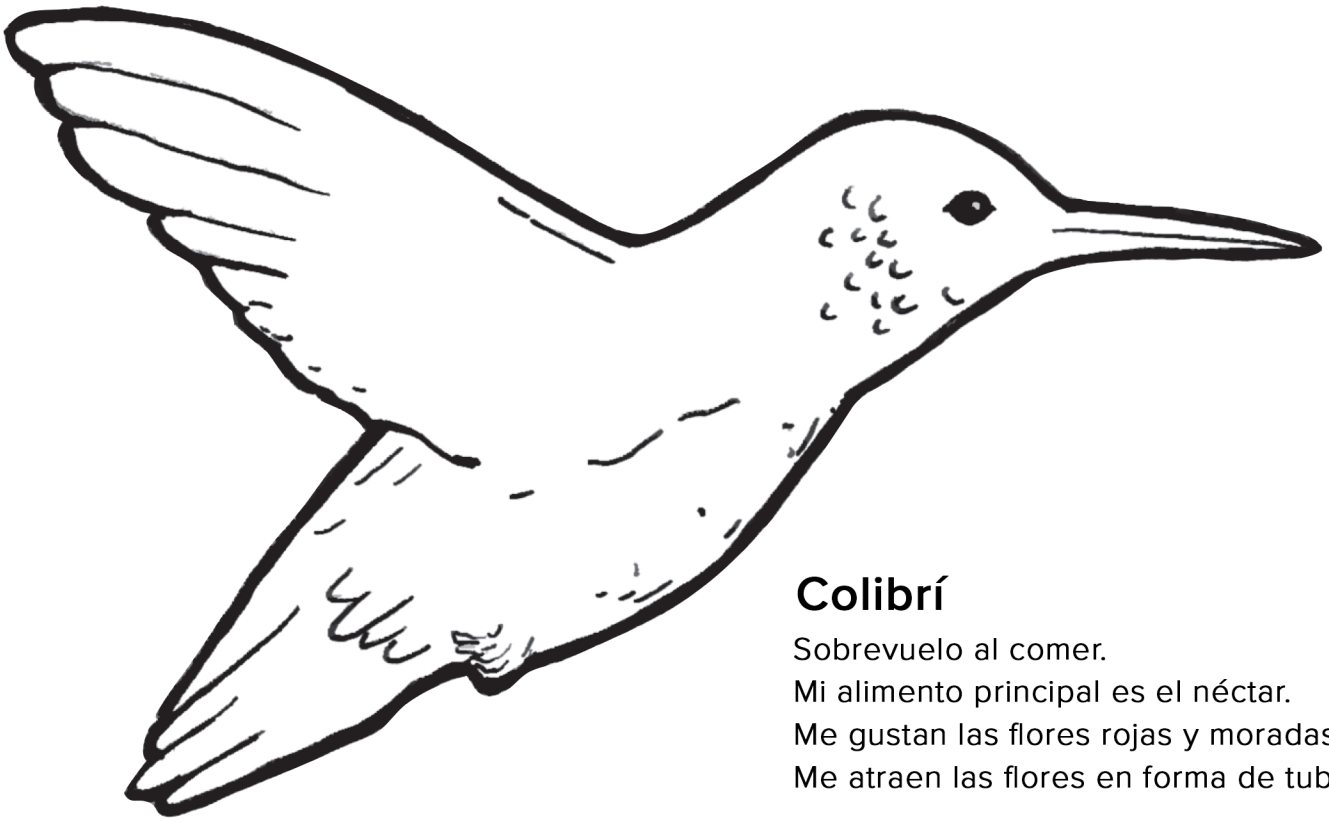
Necesito mucho néctar.
Me gustan las flores oscuras o de colores pálidos.
Me atraen los malos olores.



## Trilio

Mis pétalos son de color púrpura oscuro.
Huelo asqueroso.
Tengo polen para ofrecer.

©2021 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados



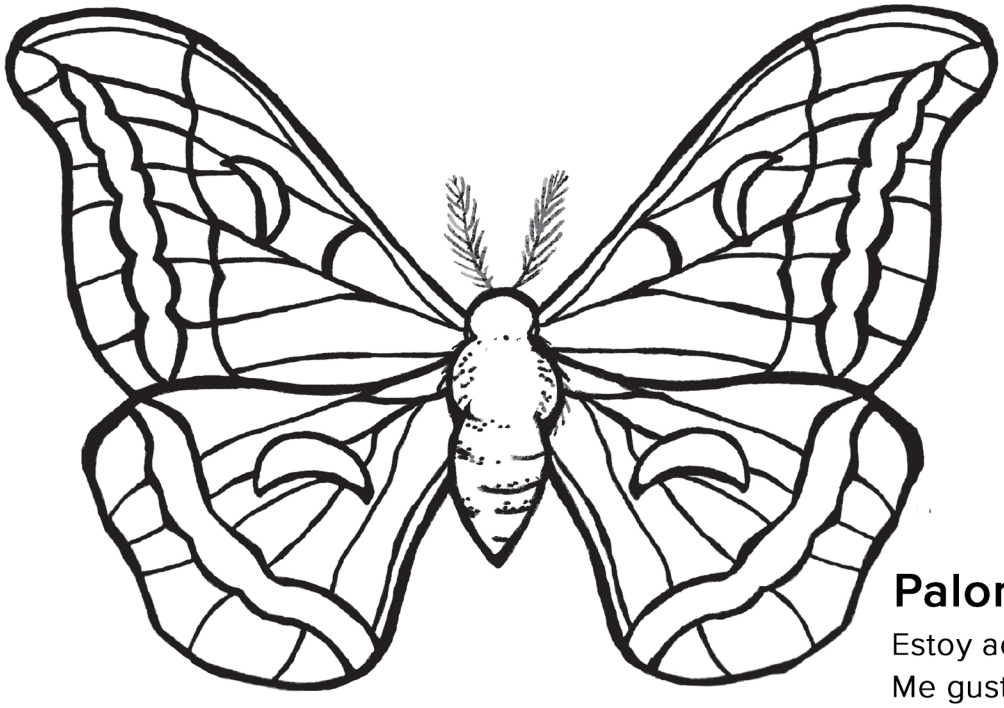
## Colibrí

Sobrevuelo al comer.
Mi alimento principal es el néctar.
Me gustan las flores rojas y moradas.
Me atraen las flores en forma de tubo.

## Monarda

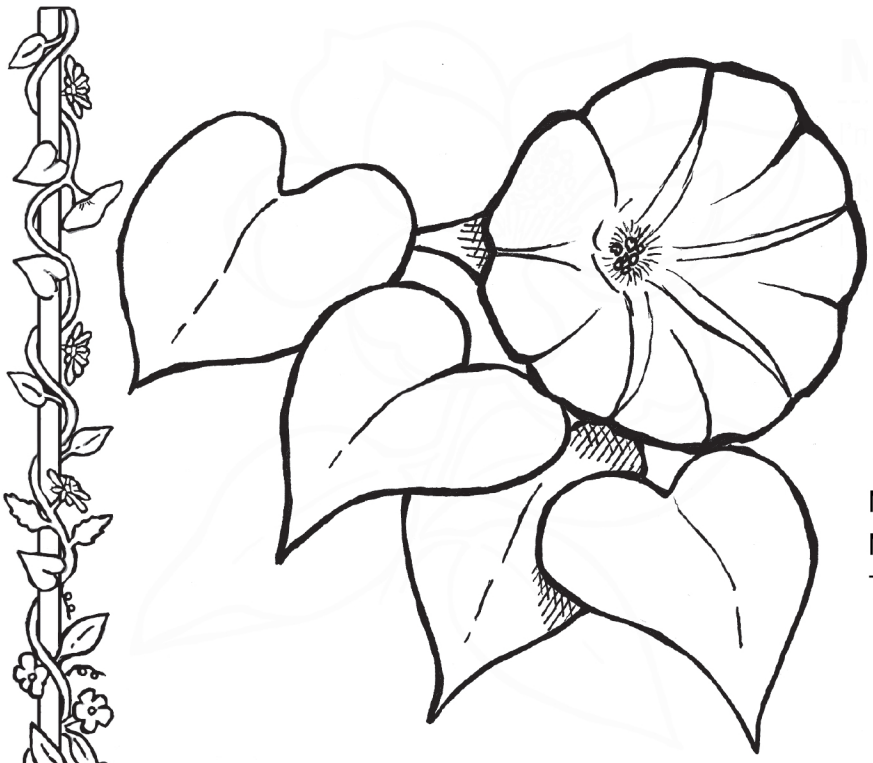
Mis pétalos tienen forma de tubo.
Tengo mucho néctar.
Mis pétalos son de color rojo brillante o violeta.

©2021 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados



## Palomilla

Estoy activa por la noche.
Me gustan las flores blancas.
Necesito mucho néctar.



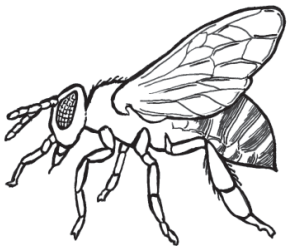
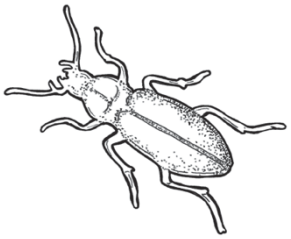
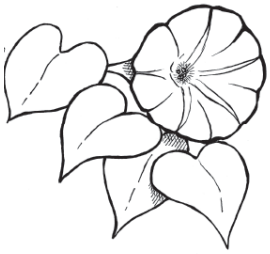
## Flor de luna

Mis flores se abren por la noche.
Mis pétalos son blancos.
Tengo néctar para ofrecer.

©2021 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

# Búsqueda del tesoro de los polinizadores

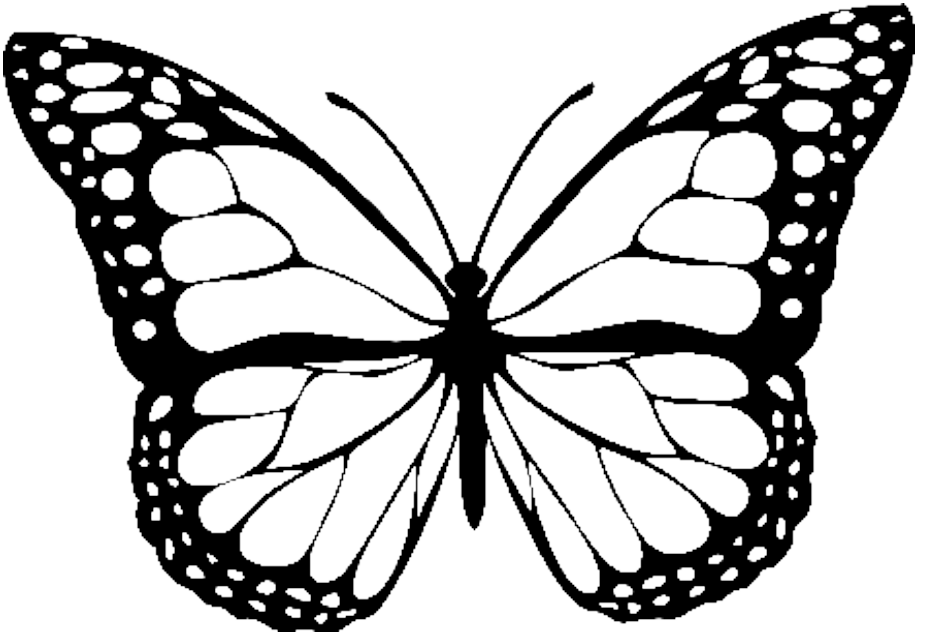
¿Cuántos de estos polinizadores o formas de flores puedes encontrar?

| | | | |
|---|---|---|---|
| Flor en forma de tubo | Las orugas |  Abeja |  Escarabajo |
| Murciélago | Flor de aroma dulce | Flor abiertas en forma de cuenco | Palomilla |
| Colibrí |  Flor que florece de noche | Hojas devoradas por las orugas | Flor con superficie plana |
| Los racimos de flores pequeñas | Mariposa | Flores que huelen mal | Mosca |



©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

# Mi diario de polinizadores



Nombre

kids GARDENING .ORG
HELPING YOUNG MINDS GROW

# Se necesitan dos: ¿qué son los polinizadores?

¡Un jardín lleno de flores es un panorama hermoso! Puedes pensar que las flores existen solo para complacer nuestros ojos, pero su verdadero objetivo en la vida es crear más plantas. Para que muchas plantas produzcan semillas que se conviertan en plantas nuevas, el polen de las partes masculinas de una flor debe transportarse a las partes femeninas de otra flor. Esta transferencia de polen se llama **polinización.**

## ¿Cómo viaja el polen de una flor a otra?

En algunas plantas, el viento ayuda a mover el polen de flor en flor. Pero en muchas plantas, se necesitan criaturas vivientes llamadas polinizadores para hacer este trabajo. Muchos polinizadores son insectos, como abejas, avispas, moscas, mariposas, palomillas, hormigas y escarabajos. ¡Pero los colibríes e incluso los murciélagos actúan como polinizadores para algunas plantas!

Mientras disfrutamos de la belleza y la fragancia de las flores, sus aromas fuertes y pétalos de colores brillantes se utilizan en realidad para atraer a los polinizadores, lo que indica que las flores son una fuente de alimento. Cuando ves una mariposa posada en una flor, está allí para beber del néctar de la flor, una sustancia dulce repleta de proteínas y vitaminas.

Una abeja que busca alimento en una flor puede estar comiendo néctar o polen rico en proteínas, o recogiéndolo para alimentar a las abejas bebés en desarrollo en la colmena.

A medida que se mueven sobre las flores, los polinizadores recogen parte del polen en polvo en sus cuerpos y lo llevan con ellos a la siguiente flor que visitan, en el proceso ayudando a las plantas, tal como las plantas las ayudan a ellas. ¡Es una situación en la que todos ganan!

Los polinizadores también son importantes para nosotros, ya que sin su ayuda no podríamos disfrutar de muchos de los alimentos que comemos. Sin polinizadores, perderíamos alimentos como manzanas, pepinos, almendras y fresas, que provienen de las plantas después de haber sido polinizadas. También perderíamos muchas plantas alimenticias que se cultivan a partir de semillas, como frijoles, melones, repollo y zanahorias, ya que sin polinización no pueden producir semillas para cultivar más plantas. Y esa camisa de algodón que estás usando tendría que irse también, porque las plantas de algodón necesitan polinización para producir las fibras que se utilizan para hacer telas.

Por eso es tan importante conocer y proteger todo tipo de polinizadores. Las plantas necesitan polinizadores, ¡y nosotros necesitamos a las plantas!

© 2016, KidsGardening.org

# Tipos de polinizadores

## MARIPOSAS

- Alas de colores brillantes.
- Vuelan durante el día.
- Atraídas por flores con pétalos de color rojo, anaranjado, amarillo, rosa o azul brillante.
- Atraídas por flores con pétalos dispuestos para formar una "plataforma de aterrizaje" plana en la que puedan sentarse para alimentarse.

## POLILLAS

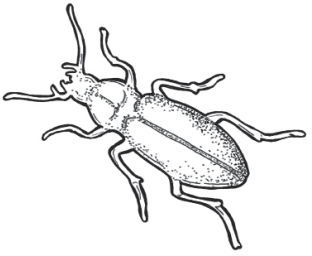
- Alas no coloridas.
- La mayoría vuela de noche.
- Atraídas por flores con pétalos blancos o de colores claros.

Tanto las mariposas como las palomillas tienen una pieza bucal llamada probóscide. Parece una pajita enrollada. Cuando estos insectos comen, la probóscide se desenrolla, lo que les permite alcanzar el néctar en lo profundo de las flores para sorber. A medida que alcanzan el néctar, las mariposas y las palomillas recolectan polen en sus cuerpos, llevándolo a una parte diferente de la misma flor o a una flor nueva, polinizando la flor en el proceso.

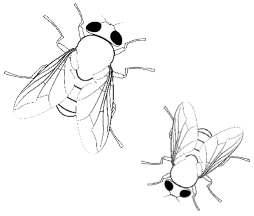
## ABEJAS

- Polinizadores más importantes
- Una sola "abeja ocupada" puede visitar hasta 240 flores en un viaje.
- Recolecta el néctar y el polen de flores de colores brillantes y de olor dulce.
- El néctar y el polen regresan a la colmena para alimentar a la próxima generación de abejas.
- El néctar también se usa para hacer miel que se almacena en la colmena.

## ESCARABAJOS



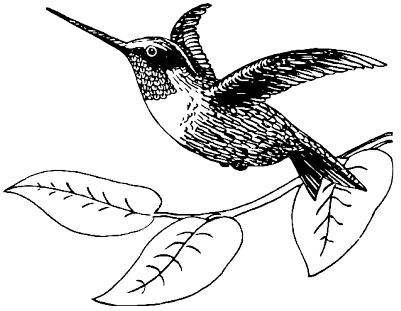
- Suelen visitar flores blancas o verdes con un fuerte olor afrutado.
- Estos voladores torpes suelen polinizar flores con forma de cuenco abierto, como flores de magnolia.
- Los escarabajos pueden alimentarse de pétalos u otras partes de las flores mientras polinizan las flores.



## MOSCAS

- Atraídas por olores que no atraen a las narices humanas.
- Polinizar flores que tengan flores marrones, púrpuras o verdes que huelan a carne en descomposición o "caca" (¡puaj!), como la col de mofeta.
- El polen se adhiere a los cuerpos peludos de las moscas.

## COLIBRÍ

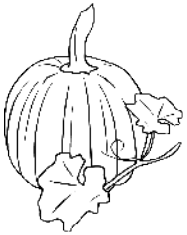


- Polinizador de aves más común en los Estados Unidos.
- Capaz de sobrevolar en un lugar para alimentarse de una flor.
- Atraído por flores largas, tubulares, rojas o anaranjadas sin un fuerte aroma, como bálsamo de abejas.
- Se alimenta insertando el pico largo y la lengua en forma de cepillo profundamente en la flor para sorber el néctar.
- El colibrí recolecta polen en su frente mientras se alimenta, transfiriendo el polen mientras se mueve de flor en flor.

## MURCIÉLAGOS

- La mayoría de los murciélagos polinizadores viven en áreas tropicales y polinizan cultivos como higos, guayabas, aguacates y plátanos silvestres.
- Los murciélagos que vuelan de noche se sienten atraídos por las flores blancas o de colores claros con un olor fuerte.
- Los murciélagos polinizadores tienen hocicos largos y lenguas erizadas que les ayudan a recolectar néctar para comer.
- Los murciélagos se espolvorean con polen mientras se alimentan del néctar de las flores y lo transfieren a medida que pasan de una flor a otra.

# ¡Los polinizadores necesitan nuestra ayuda!



Imagina un mundo sin manzanas para bocadillos o calabazas en la noche de brujas. Imagina no tener semillas de zanahoria para cultivar zanahorias nuevas. Estas son solo algunas de las cosas sin las que tendríamos que vivir si no existieran los polinizadores. Las plantas dependen de los polinizadores y los humanos dependen de las plantas. De hecho, se estima que alrededor de un tercio de los cultivos de los que dependemos para la alimentación dependen de los polinizadores.

**Ahora, aquí está la parte aterradora:** ¡Muchos polinizadores están en peligro de desaparecer! ¿Cómo es esto posible? A lo largo de la historia, los seres humanos han cambiado la forma en que se usa la tierra. Nuestras actividades, desde la construcción hasta las prácticas agrícolas modernas, han alterado el hábitat del que dependen los polinizadores para sobrevivir. Una forma de ayudar a los polinizadores es proteger y restaurar la tierra que se puede utilizar para cultivar las plantas de las que los polinizadores dependen para alimentarse. Has escuchado el dicho: "Piensa globalmente, actúa localmente". Bueno, ¡esta es tu oportunidad! A continuación, se enumeran algunas cosas que puedes hacer para ayudar a los polinizadores en tu parte del mundo.

- Crea un jardín apto para polinizadores. Los polinizadores utilizan las plantas como fuente de alimento y sitios de anidación. Asegúrate de que el jardín tenga muchas plantas nativas que sirvan de apoyo a los polinizadores que se encuentran en su área. También recuerda incluir algunas plantas que florecerán desde la primavera hasta el otoño para alimentar a los polinizadores durante toda la temporada. También incluye plantas que alimentarán cada etapa de su ciclo de vida. Por ejemplo, mientras que los adultos de la mariposa monarca beberán néctar de muchos tipos de flores, sus orugas se alimentarán solo de plantas de algodoncillo.
- Llena un bebedero para pájaros u otro recipiente poco profundo con agua y colócalo en el jardín. Además de comida, los polinizadores necesitan agua para sobrevivir.
- Crea un tablero de anuncios o un boletín en la escuela para educar a otros estudiantes sobre la importancia de los polinizadores y lo que las personas pueden hacer para ayudarlos a sobrevivir.
- Anima a tus padres a permitir que crezcan los dientes de león y el trébol rojo en tu patio.

# ¿Qué zumba en mi jardín?

Pasa 30 minutos en tu jardín haciendo un seguimiento de la cantidad de polinizadores que visitan flores de diferentes colores. Registra tus observaciones en esta tabla.

| | Rojo | Anaranjado | Amarillo | Verde | Azul | Morado | Rosado | Blanco |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ABEJAS** | | | | | | | | |
| **MARIPOSAS** | | | | | | | | |
| **ESCARABAJOS** | | | | | | | | |
| **MOSCAS** | | | | | | | | |
| **COLIBRÍ** | | | | | | | | |

**¿Qué puedes aprender de tus observaciones?**

¿Qué polinizador viste más? _____

¿Y menos? _____

¿Algunos polinizadores visitaron solo flores de un color? _____

¿Qué polinizadores? _____

¿Qué colores? _____

¿Algunos polinizadores visitaron flores de diferentes colores? _____

¿Qué polinizadores? _____

¿Qué colores? _____

© 2016, KidsGardening.org

# Observación de polinizadores

¡Observa y registra los polinizadores que ves en el jardín de tu escuela o en el patio trasero!

Fecha: _____ Hora: _____ Sitio:_____

Clima: _____

Observaciones: _____

Dibuja lo que ves

# Observación de polinizadores

¡Observa y registra los polinizadores que ves en el jardín de tu escuela o en el patio trasero!

Fecha: _____ Hora: _____ Sitio:_____

Clima: _____

Observaciones: _____

Dibuja lo que ves

# LESSONS TO GROW BY

Lecciones para ayudarnos a crecer

# Los polinizadores

En etsa unidad estamos aprendiendo sobre nuestros buenos amigos del jardín, los polinizadores. ¿Quiénes son los polinizadores? Abejas, colibríes, polillas, murciélagos, mariposas, moscas y escarabajos son algunos representantes notables. Los polinizadores son animales que ayudan a muchas plantas con flores a producir sus semillas y así aseguran la existencia continua de millones de especies de plantas y, a su vez, de la mayoría de las especies animales, incluyendo los humanos. En cada módulo profundizaremos en un tema diferente centrado en la polinización y brindaremos instrucciones para completar lecciones y actividades interesantes y prácticas. Para fin de unidad, esperamos que sus jóvenes jardineros comprendan la intrincada relación entre los polinizadores y las plantas con flores y que también aprendan a amar, respetar y apreciar a estos animales arduamente trabajadores.

## Módulo 3: ¿Por qué necesitamos polinizadores?

**Objetivos de aprendizaje:**
Los niños aprenderán:

- Descubrirán por qué las semillas son tan importantes.
- Investigarán algunas de las frutas y verduras comunes que comemos y que dependen de los polinizadores.
- Explorarán todas las formas en que las plantas son importantes en nuestro medio ambiente.

**Materiales necesarios:**

### Actividad 1: ¿Qué hacen las semillas?

- Frijoles secos del pasillo de sopas o contenedores a granel en el supermercado
- Toallas de papel
- Bolsa plástica para sándwich
- Surtido de frutas y verduras comunes con semillas (opcional)
- Vasos o cartones desechables pequeños (opcional)
- Tierra para macetas (opcional)

### Actividad 2: Los polinizadores llenan mi plato

- Página de lectura de Produciendo semillas
- Revistas viejas, catálogos de semillas o anuncios de supermercados en periódicos
- Papel para arte



©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

- Pegamento en barra
- Frutas y verduras para refrigerio (opcional)
- Diario de Comidas dependiendo de polinizadores (opcional)

### Actividad 3: Las plantas dirigen nuestro mundo

- Notas adhesivas o pegatinas (calcomanías) o
- Papel, portapapeles y lápiz o
- Cámara digital / teléfono con cámara

## Introducción

Más de 150 de nuestros cultivos alimentarios comunes, desde aguacates hasta calabacines, dependen de los polinizadores para mover el polen entre las flores y facilitar la fertilización, lo que finalmente conduce al desarrollo de frutas y semillas. La polinización por abejas, colibríes, polillas, murciélagos, mariposas, moscas y escarabajos asegura la existencia continua de millones de especies de plantas y, a su vez, de la mayoría de las especies animales, incluyendo los humanos; de hecho, uno de cada tres bocados de nuestra comida depende de ellos. La siguiente lista de Pollinator Partnership (Sociedad de Polinizadores)* incluye frutas y verduras comunes que dependen de los polinizadores:

**Frutas:** manzanas, bananos, moras, arándanos, cerezas, higos, uvas, pomelo, kiwi, mango, melones, melocotón, peras, frambuesas, fresas.

**Nueces:** almendras, anacardos, cocos

**Verduras:** aguacates, remolacha, brócoli, repollo, zanahorias, coliflor, pepinos, cebolla, papas, calabaza, calabacín, zapallito verde

**Semillas:** lino, sésamo, girasoles.

**Delicias favoritas adicionales:** chocolate, café, vainilla, caña de azúcar, té

*Pollinator Partnership: https://www.pollinator.org/list-of-pollinated-food

Los polinizadores también ayudan a polinizar las plantas que son importantes fuentes de alimento para la vida silvestre de todos los tamaños, desde aves hasta osos. Su impacto también va más allá de los cultivos comestibles. Los polinizadores ayudan a producir las semillas de muchas otras plantas que juegan un papel importante en mantener nuestro ecosistema saludable y habitable para todo tipo de ser viviente.

## Actividad 1: ¿Qué hacen las semillas?

1. Cada semilla contiene una pequeña planta bebé. Las plantas no viven para siempre, por lo que necesitan semillas para producir más plantas que las reemplazarán cuando mueran. En esta actividad, los niños plantarán semillas para confirmar que las semillas de hecho producen nuevas plantas.

2. Dele a los niños la oportunidad de ver una variedad de semillas. Algunas de las semillas más fáciles y menos costosas de plantar son las semillas de frijoles secos que están disponibles en bolsas en el pasillo de sopas de su supermercado. Pídales que usen algunos de sus sentidos para explorar las semillas. ¿Qué parecen? ¿Como se sienten? ¿A qué huelen?

   Si tiene varios tipos de semillas de frijol, clasifíquenlas por sus características. Pueden ordenarlas por tamaño, comparar peso o agruparlas por color y patrón.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

Pida a los niños que creen una hipótesis sobre lo que creen que hacen las semillas. ¿Cuál es su propósito?

3. Planten sus semillas. Muchas semillas, incluyendo las semillas de frijoles secos, no necesitan tierra para comenzar a crecer. Humedezcan una toalla de papel y luego dóblenla para que quepa dentro de una bolsa plástica para sándwich. Coloquen algunas semillas de frijoles secos dentro y sellen la bolsa. Si desean acelerar el proceso de crecimiento, remojen las semillas de frijol en agua durante unas horas antes de colocarlas en la bolsa de plástico.

4. Coloquen la bolsa en un lugar cálido y en un par de días sus semillas germinarán y podrán ver el desarrollo de raíces y tallos. Revisen sus hipótesis. ¿Cuál es el propósito de una semilla? ¿Por qué es tan importante?

5. Como alternativa para plantar semillas de frijoles, también pueden recolectar una variedad de frutas y verduras que contengan semillas* de su jardín, mercado de agricultores o tienda de comestibles y experimentar plantar las semillas cosechadas.

   *Nota: Muchas de nuestras verduras son por clasificación botánica en realidad frutas, como tomates, calabazas y pimientos. Se les llama comúnmente verduras o vegetales porque se consumen como parte de una comida o plato salado. El término fruta se usa para describir productos frescos del huerto que son dulces y se consumen como postre o refrigerio.

   Aunque pueden intentar colocarlas en una bolsa con una toalla de papel húmeda como se describe anteriormente, muchas de estas semillas tendrán más éxito si se plantan en tierra para macetas y en un recipiente. Pueden usar vasos de plástico reutilizados o cartones de leche con agujeros en la parte inferior como recipiente. Humedezcan la tierra, colóquenla en el recipiente y luego planten sus semillas.

   Tendrán un éxito mixto con las semillas recolectadas de esta manera porque cosechamos algunas frutas y verduras para comer antes de que las semillas estén completamente desarrolladas (para cuando las semillas estén listas, es posible que la fruta / verdura esté demasiado madura para que la comamos). Algunas semillas que quizás quieran probar: sandía, cítricos, pimientos, calabaza y aguacates.

6. Conecte su actividad de plantación de semillas a los polinizadores. Recuerde a los niños que los polinizadores ayudan a las plantas a producir frutas y semillas al llevar el polen de una flor a otra. Sin la ayuda de los polinizadores, muchas plantas no podrían producir semillas, lo que significa que no podrían producir nuevas plantas y, finalmente, desaparecerían de nuestro planeta.

   Consulte el artículo de KidsGardening sobre Visores de semillas, https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-seed-viewer, para tener una idea adicional para cultivar semillas usando un vaso de plástico transparente y toallas de papel.

## Actividad 2: Los polinizadores llenan mi plato

1. Lean juntos o de forma independiente la página de lectura Produciendo semillas. Respondan y conversen sobre las preguntas de comprensión de lectura. En esta página de lectura, ¿qué aprendimos sobre por qué los polinizadores son tan importantes?

2. Repasen la lista de frutas y verduras que dependen de los polinizadores para producir sus frutas y semillas. Recorten fotografías de algunos de estos productos que dependen de polinizadores de revistas viejas, catálogos de semillas o anuncios de tiendas de comestibles que aparecen en periódicos viejos. En una hoja de papel para arte, hagan un collage de frutas y verduras que podemos disfrutar gracias al arduo trabajo de los polinizadores.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

Si hay recursos disponibles, puede laminar este collage o colocarlo entre hojas de papel adhesivo para usarlo como un individual para la mesa.

3. Pueden ampliar esta actividad haciendo un bocadillo proporcionado por los polinizadores que incluya ingredientes que los polinizadores ayudaron a producir. Sus refrigerios pueden ser tan simples como rodajas de manzana, o también pueden aprovechar esta oportunidad para practicar las habilidades matemáticas con una receta más elaborada. Aquí hay algunos sitios de Internet geniales que quizás desee consultar para obtener ideas de recetas:

   Familia ChopChop:
   https://www.chopchopfamily.org/recipes/

   Asuntos de cocina:
   http://cookingmatters.org/recipes

   Bocadillos comunes:
   https://www.commonbytes.org/#!/recipes

4. Otra actividad de seguimiento posible para continuar aumentando la concienciación de sus jóvenes jardineros sobre la importancia de los polinizadores en nuestra dieta es llevar un diario de comidas dependiendo de polinizadores. Pídales que registren los alimentos que comen todos los días que se puedan adjudicar al arduo trabajo de los polinizadores. En los materiales se incluye una muestra de una hoja de trabajo del diario.

## Actividad 3: Las plantas dirigen nuestro mundo

1. ¡Pensemos más allá de nuestros platos! Dependemos de una gran cantidad de productos hechos a base de plantas para satisfacer nuestras necesidades básicas, y las plantas también cumplen un papel indispensable en nuestro ecosistema. Las plantas son las productoras en la base de cada cadena alimentaria debido a su asombrosa capacidad para transformar la energía del sol en alimento (carbohidratos) a través de la fotosíntesis. También son fundamentales para la salud del aire, el agua y el suelo. Literalmente, no habría vida en este planeta sin plantas. ¿Qué tal les parece eso como algo importante? Si las plantas son tan importantes, conversen sobre cómo esto se relaciona con los polinizadores. ¿Por qué sería fundamental tener una forma segura de producir plantas nuevas?

2. Vamos a coordinar una búsqueda de productos vegetales derivados de plantas. Pídales a sus niños que miren alrededor de su salón de clases o en su casa e identifiquen productos que se derivan de plantas. Hay un par de formas diferentes de hacer esto dependiendo de los recursos disponibles y las habilidades que les gustaría practicar. Si desean perfeccionar sus habilidades de escritura, dé a cada niño una hoja de papel, un portapapeles y algo para escribir y pídales que enumeren todos los productos vegetales que ven en su búsqueda. Si desea que se sienta más como un juego, dé a cada niño un paquete de notas adhesivas o calcomanías y pídales que etiqueten cada producto derivado de plantas que identifiquen y luego regresen y cuenten cuántos encontraron. Por último, si quiere que la búsqueda sea más visual, puede pedirles que tomen fotos o dibujos de los productos que encuentren. Pueden hacer un seguimiento de esto convirtiendo sus dibujos / fotos en una presentación de diapositivas o una página para sus diarios que puedan compartir con otros.

   Algunos artículos que pueden encontrar en su búsqueda incluyen:
   Alimentos: cereales, verduras y frutas
   Especias y hierbas: canela, pimienta, vainilla, menta, etc.
   Delicias especiales: té, café, azúcar, chocolate


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

Aceite de cocina
Alimento animal / alpiste
Medicamentos (aspirina)
Tela (algodón, lino)
Cuerdas naturales
Madera / materiales de construcción
Muebles (madera)
Caucho
Corcho
Bambú
Combustible
Madera para chimeneas
Papel de todo tipo
Cartulina
Oxígeno (aire)

3. Los niños no tardarán en ver cómo las plantas y los productos vegetales los rodean. Lleve esta actividad un paso más allá y pregúnteles, ¿qué significa la importancia de las plantas en nuestras vidas relacionada con la importancia de los polinizadores?

   Como se explica en la página de lectura de esta semana, no todas las plantas dependen de los polinizadores para producir sus semillas. Los árboles grandes y los pastos tienden a depender del viento para mover su polen. Sin embargo, la mayoría de las plantas más pequeñas, incluyendo las frutas y verduras que comemos, dependen del arduo trabajo de los polinizadores. Lo mismo ocurre con muchas de las plantas del sotobosque en las zonas boscosas que son la principal fuente de alimento para los animales salvajes (las plantas del sotobosque no se exponen a mucho movimiento del viento porque están bloqueadas por los árboles más grandes). La producción de semillas asistida por polinizadores también se atribuye a beneficios adicionales. La polinización por polinizadores se considera más eficiente que la polinización por viento. Además, la transferencia de polen entre plantas puede conducir a una mayor diversidad en la descendencia.

4. Amplíe su exploración llevando a los niños a dar un paseo por las plantas en su jardín, patio o un espacio verde local y predigan qué plantas creen que son polinizadas por polinizadores y cuáles dependen del viento o del agua para la polinización. Utilicen las características de las plantas, como la forma de la flor o la forma y el tamaño general de la planta, como pista. ¿Son las flores brillantes y coloridas para atraer a los polinizadores? ¿Son las flores pequeñas, numerosas y están colgando de los tallos para que el viento las recoja fácilmente? ¿Son las plantas más cortas las que están bloqueadas por el viento por árboles más altos? ¿Están las flores en un prado donde el viento se mueve libremente? Si hay flores en la planta, ¿observan alguna actividad polinizadora? Cuando regresen a casa o al aula, pueden usar el Internet para ayudarlos a confirmar sus predicciones.

## Cavando más profundamente

Puede utilizar los siguientes recursos para profundizar en las lecciones:

Libros:
Una semilla tiene sueño de Dianna Hutts Aston
Una hermosa descripción general sobre semillas.

El árbol generoso de Shel Silverstein
Un cuento clásico que ilustra las muchas formas en que los árboles contribuyen a nuestras vidas.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

El gran Capoquero: Un cuento de la selva amazónica de Lynne Cherry
Con ilustraciones vívidas, este libro demuestra cómo toda la vida en un ecosistema trabaja en conjunto y también destaca la importancia de las plantas.

## Videos

Lapso de tiempo de una planta de frijoles de GPhase:
https://www.youtube.com/watch?v=w77zPAtVTuI

Lapso de tiempo del crecimiento de un girasol de Green Timelapse:
https://www.youtube.com/watch?v=VoIHs1sFrZM

Lapso de tiempo de un girasol, de la semilla a la flor - de Mortrek:
https://www.youtube.com/watch?v=Z-iPp6yn0hw

Gran búsqueda del tesoro de semillas verdes con Elisa y Rollos veraniegos de espinaca por Los Pequeños Chefs Verdes:
https://biggreen.org/teaching-in-your-garden/video-library/

El Lorax de Dr. Seuss - de Movieclips Trailers
https://www.youtube.com/watch?v=1bHdzTUNw-4

## Actividades y lecciones de jardinería adicionales relacionadas para probar:

Comida de celebración de polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-pollinator-celebration-meal/

La fotosíntesis gobierna el mundo:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plan-photosynthesis/

Atracción de pétalos:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plans-petal-attraction/

Familias de plantas para polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/digging-deeper-plant-families-for-pollinators/

Adaptaciones de flores para atraer polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/garden-how-to-flower-adaptations/

Eligiendo flores para atraer una diversidad de polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/digging-deeper-welcome-pollinators/

Diario de polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-pollinator-journal/


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

# Los polinizadores

Lecciones para ayudarnos a crecer - Página de lectura

## Produciendo semillas

¿Alguna vez han visto semillas dentro de un trozo de fruta como una manzana, naranja o sandía? ¿Qué hay en el interior de una verdura como un pepino, tomate o calabaza? ¿Qué hacen esas pequeñas cosas?

Aunque puede ser difícil de imaginar, dentro de cada semilla hay una pequeña planta bebé. Cuando la semilla está expuesta a las condiciones adecuadas, que a menudo incluyen temperaturas cálidas y humedad, la nueva planta comenzará a crecer. ¿Por qué son tan importantes las semillas?

La mayoría de las plantas que crecen en el mundo hoy dependen de semillas para producir nuevas plantas que se reemplacen a sí mismas cuando mueren. Hay muchos tipos diferentes de plantas y algunas han desarrollado otras formas de producir más plantas. Sin embargo, la mayoría depende de las semillas para asegurar su supervivencia.

Para producir semillas (generalmente dentro de las frutas), muchas plantas necesitan la ayuda de polinizadores. Los polinizadores son animales que transportan el polen de una flor a otra, dando como resultado el crecimiento de frutos y semillas. Algunas plantas no producirán semillas sin la ayuda de polinizadores. Los manzanos no producirán manzanas (ni semillas de manzanas) sin la ayuda de polinizadores. Otras plantas pueden producir algunas frutas y semillas sin la ayuda de los polinizadores porque su polen también se moverá con el viento o la lluvia, pero pueden producir mucho más si los polinizadores los ayudan. Los naranjos sí pueden cultivar naranjas (y semillas de naranja)



©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

sin la ayuda de polinizadores, pero producirán muchas más naranjas si hay polinizadores que los ayuden. Algunas plantas no necesitan polinizadores que las ayuden a producir semillas. Las plantas de pasto y maíz reciben ayuda del viento para mover su polen.

Aquí hay una lista de algunos de nuestros cultivos comestibles comunes que reciben ayuda de los polinizadores para producir sus frutas y semillas:

Frutas: manzanas, bananos, moras, arándanos, cerezas, higos, uvas, pomelo, kiwi, mango, melones, melocotón, pera, frambuesas, fresas.

Nueces: almendras, anacardos, cocos

Verduras: aguacates, remolacha, brócoli, repollo, zanahorias, coliflor, pepinos, cebolla, papas, calabaza, calabacín, zapallito verde

Semillas: lino, sésamo, girasoles.

Delicias favoritas adicionales: chocolate, café, vainilla, caña de azúcar, té

¿Ven algo que les guste comer en la lista? Solo piensen, sin los polinizadores que ayudan a estas plantas a producir semillas, es posible que no podamos disfrutar de ese alimento sabroso y saludable.

Pueden mirar la lista y ver que no todas las cosas en la lista son frutas que comemos. Las zanahorias son las raíces de la planta, entonces, ¿por qué debería importarnos si producen frutas y semillas cuando solo queremos comer sus raíces? Aunque podemos desenterrar zanahorias para comer sus crujientes raíces, los jardineros y agricultores también dejan algunas de las zanahorias en el suelo para que puedan producir flores y eventualmente producir semillas nuevas. Sin algunas de las plantas de zanahoria que se dejan en el jardín para producir semillas nuevas, no podríamos cultivar más zanahorias.

Además de los alimentos que comemos, los polinizadores ayudan a producir semillas para plantas y árboles que producen oxígeno para nuestro aire, nos dan madera para construir nuestras casas y mantienen la tierra sana y el agua limpia. Los polinizadores son muy importantes para nuestras vidas. ¿Le han dado las gracias a un polinizador hoy?


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

## Preguntas de comprensión de lectura:

1. Los polinizadores ayudan a las plantas a producir:
    A. Hojas
    B. Raíces
    C. Tallos
    D. Frutas y semillas

2. Verdadero o falso, todas las plantas necesitan polinizadores que las ayuden a producir semillas:
    Verdadero
    Falso

3. ¿De qué manera ayudan las plantas a las personas?
    A. Nos proporcionan comida.
    B. Proporcionan oxígeno a nuestro aire.
    C. Proporcionan madera para nuestros hogares.
    D. Mantienen nuestro suelo y agua saludables.
    E. Todo lo anterior.

4. Verdadero o falso, los polinizadores solo ayudan a las plantas. No son importantes para las personas.
    Verdadero
    Falso

5. Indica una fruta o verdura que se cultiva con la ayuda de polinizadores que te guste comer:


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

# Diario de Comidas dependiendo de Polinizadores

| Fecha / Hora de Comida (ej. desayuno, almuerzo, cena) | Comida del menú | 3 ingredientes principales en la comida del menú | ¿Esta comida del menú depende de los polinizadores? |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

# LESSONS TO GROW BY

Lecciones para ayudarnos a crecer

# Los polinizadores

En etsa unidad estamos aprendiendo sobre nuestros buenos amigos del jardín, los polinizadores. ¿Quiénes son los polinizadores? Abejas, colibríes, polillas, murciélagos, mariposas, moscas y escarabajos son algunos representantes notables. Los polinizadores son animales que ayudan a muchas plantas con flores a producir sus semillas y así aseguran la existencia continua de millones de especies de plantas y, a su vez, de la mayoría de las especies animales, incluyendo los humanos. En cada módulo profundizaremos en un tema diferente centrado en la polinización y brindaremos instrucciones para completar lecciones y actividades interesantes y prácticas. Para fin de unidad, esperamos que sus jóvenes jardineros comprendan la intrincada relación entre los polinizadores y las plantas con flores y que también aprendan a amar, respetar y apreciar a estos animales arduamente trabajadores.

## Módulo 4: ¿Cómo podemos proteger a los polinizadores?

**Objetivos de aprendizaje:**
Los niños aprenderán:

- Aprenderán sobre los polinizadores nativos y las necesidades de sus hábitats
- Descubrirán las razones por las que las poblaciones de polinizadores están disminuyendo
- Explorarán formas en que pueden ayudar a los polinizadores

**Materiales necesarios:**
**Actividad 1: Sé la abeja**

- Hoja de lectura de Ayudando a nuestros amigos polinizadores
- Papel cuadriculado
- Marcador
- Cronómetro
- Materiales para el Juego de Sé la abeja:
  - Versión simple: baldes o cajas, papel y cinta adhesiva (opcional: bolas de poliestireno o pompones)
  - Versión elaborada: 2 botellas de 1 litro, botellas de 20 oz., clavijas de madera de 6", bolas de poliestireno, papel construcción, cinta adhesiva, pintura amarilla, brillantina, vasos para beber de 8 oz., goteros grandes para pavo o pipetas para agua
  - Amplíe la diversión con un disfraz de abeja hecho en casa (opcional): diadema, limpiapipas, papel de rotafolios o una bolsa grande de papel café, bolsa para sándwich, cuerda, marcadores

**Actividad 2: Diseña un jardín de polinizadores**

- Papel para dibujar


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

- Papel cuadriculado (opcional)
- Lápices, lápices de colores, crayones o marcadores
- Catálogos de semillas viejos o revistas de jardinería (opcional)

Actividad 3: Corre la voz

- Cartulina y marcadores o
- Papel y lápices o
- Teléfono inteligente o cámara digital
- Arcilla (opcional)
- Abono o tierra para macetas (opcional)
- Semillas de flores silvestres (opcional)

## Introducción

Los investigadores han documentado una disminución en las poblaciones de muchos polinizadores diferentes, como las abejas, durante las últimas décadas. Han vinculado esta disminución en el número a varios factores, que incluyen:

- Pérdida de hábitat, lo que resulta en una disminución del suministro de alimentos y la interrupción de los sitios de anidación debido al desarrollo de tierras.
- Contaminación del aire, el agua y el suelo.
- Uso indebido de productos químicos, como pesticidas, que impacta no solo a los insectos plaga, que suelen ser sus objetivos, sino también a los insectos beneficiosos como los polinizadores.
- Problemas de enfermedades y parásitos.
- Cambio climático.

La buena noticia para compartir con los niños es que existen algunas formas muy prácticas en las que podemos ayudar a los polinizadores en nuestra vida diaria. Aquí hay algunas ideas:

- Siembren una diversidad de plantas que florecen durante la temporada de crecimiento en el hogar, la escuela o los centros comunitarios. Esto proporcionará un suministro continuo de polen y néctar para los polinizadores.
- Siembren plantas nativas que brinden refugio y fuente de alimento a los polinizadores en todas las etapas de sus ciclos de vida.
- Dejen áreas de pasto sin cortar o flores silvestres para proporcionar refugio a los polinizadores.
- Eviten el uso de pesticidas y herbicidas.
- ¡Corran la voz a otros! Enseñen a su comunidad sobre la importancia de los polinizadores.

Plantar un jardín de polinizadores es un gran primer paso para cualquier familia o escuela. No necesita mucho espacio para iniciar un jardín de polinizadores. Incluso unos pocos contenedores o macetas de flores pueden atraer abejas y mariposas hambrientas. Para diseñar un jardín de polinizadores, es importante tener en cuenta las necesidades básicas de la vida silvestre en su plan: comida, agua, refugio y lugares para criar a las crías. A continuación, se ofrecen algunas ideas de lo que podría incluir:

**Fuentes de alimento (plantas huésped):** Los insectos polinizadores en su etapa adulta generalmente se alimentan del néctar de las flores y / o del polen. Buenas plantas para polinizadores incluyen: hierbas aromáticas (cilantro, hierba gatera, menta, perejil, lavanda), flores anuales (caléndula, flox, botón de soltero, zinnia, cosmos, salvia) y plantas perennes (bálsamo de abeja, margarita Shasta, iris, equinácea, lobelia, delfinio). Intente plantar una combinación que asegure que algo esté floreciendo en todo momento durante la temporada de crecimiento.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

Algunos insectos en su etapa larvaria tienen predilección por las hojas de las plantas. Por ejemplo, las larvas de la mariposa monarca dependen del follaje del algodoncillo; las larvas de la mariposa cola de golondrina mastican felizmente perejil y eneldo.

Otra opción es permitir que una sección del patio de la escuela se convierta en pastos silvestres, malas hierbas y flores silvestres (por ejemplo, algodoncillo y encaje de la reina Ana).

Agua: Las mariposas se juntan y beben en piscinas poco profundas, charcos de lodo y bebederos para pájaros; las abejas y las avispas pueden utilizar el barro como material de construcción de viviendas. Los charcos de lodo también proporcionan minerales importantes para algunos polinizadores.

Sitios y materiales para anidar y pasar el invierno: Deje expuestos los tallos de las plantas cortadas, coloque macetas con orificios de drenaje de abajo hacia arriba en el suelo, deje ramitas y arbustos en pequeños montones, cree charcos de lodo o coloque trozos cortos de hilo, lana u otras fibras delgadas. Los estudiantes pueden incluso construir estructuras como colmenas para ciertos tipos de abejas y nidos para murciélagos.

Otra consideración importante: No use pesticidas y herbicidas en o alrededor de su jardín de polinizadores. Incluso los pesticidas orgánicos derivados de plantas y microbios pueden ser dañinos tanto para los polinizadores como para las plagas. Los herbicidas pueden acabar con las plantas clave (malezas) que son plantas alimenticias importantes para los polinizadores. Ayude a prevenir problemas de plagas cultivando una variedad de plantas diferentes. Es menos probable que las plantaciones diversas tengan infestaciones graves de plagas y es más probable que atraigan a los enemigos naturales de los insectos plaga, como los insectos depredadores y las aves. Si ciertas plantas están continuamente infestadas de plagas, reemplácelas con especies o variedades menos susceptibles.

## Actividad 1: Sé la abeja

1. Juntos o independientemente, lean la página de lectura Ayudando a nuestros amigos polinizadores. Haga que sus niños completen las preguntas de comprensión de lectura y luego conversen sobre sus respuestas juntos.

2. Jueguen el juego de Sé la abeja. En Sé la abeja, los niños fingen ser abejas recolectando polen de flores para llevarlo a su colmena para alimentar a sus crías. Al alterar el número de abejas, el movimiento de las abejas y el número de flores disponibles, puede demostrar cómo los cambios ambientales y de población pueden afectar el trabajo de los polinizadores.

3. Configure el juego. Los accesorios pueden ser muy simples o más elaborados si tiene tiempo e interés.

### Para una configuración muy simple:

Materiales de la versión simple: Baldes o cajas, papel y cinta adhesiva (opcional: bolas de poliestireno o pompones).

Instrucciones: Obtenga de 5 a 10 cajas o baldes (u otros recipientes similares). Asigne una caja / balde para representar la colmena y luego decore las otras para representar flores. Haga bolas de papel para representar el polen (el papel de construcción amarillo funciona bien, pero puede usar otro papel si



©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

no está disponible). También puede usar poliestireno o bolas de pompón si están disponibles.

Para una configuración elaborada:
**Materiales de la versión elaborada:** 2 botellas de 1 litro, botellas de 20 oz., clavijas de madera de 6" (u otros palos), bolas de poliestireno, papel construcción, cinta adhesiva, pintura amarilla, brillantina, vasos para beber de 8 oz., goteros grandes para pavo o pipetas para agua.

**Instrucciones:** Si tiene el tiempo y el interés de crear una configuración más elaborada para su juego (hacer los accesorios para el juego podría ser una actividad de extensión separada), aquí tiene algunas ideas para animarlo:

Haga cada flor:

- Corte la tapa de una botella de 2 litros. Corte papel de construcción en forma de pétalos y péguelos con cinta en forma de anillo alrededor del borde de la botella para que parezca una flor (puede usar diferentes colores y patrones de pétalos para cada flor si realmente quiere lucir elegante*).
- Coloque una botella de 20 oz. en el medio de la botella de 2 litros para representar el pistilo de la flor. Si desea que sus "abejas" también recolecten néctar, puede llenarla con agua.
- Empuje cada bola de poliestireno de forma segura sobre una clavija de madera. Sosteniendo las clavijas (como una paleta de caramelo en un palo), pinte las bolas de poliestireno con pintura amarilla. Mientras la pintura aún esté húmeda, rocíe las bolas con brillantina. Esto es completamente opcional, pero les brinda la oportunidad de explorar cómo las abejas esparcen el polen sin querer.**
- Coloque las clavijas de madera con la bola en la punta en la botella de refresco cortada. Estos representan los estambres de la flor con la bola y el brillo que sirven como polen que se recolectará en el juego.

Cree un panal de miel para la colmena:

- Adjunte siete vasos de plástico de 8 oz. entre sí con cinta adhesiva. Aunque el tamaño del panal puede variar, usar al menos 7 vasos proporcionará suficiente para darle un aspecto de "panal". Coloque el panal en su base de operaciones o "colmena" para sus abejas estudiantes.

**Amplíe la diversión:** Haga un disfraz de abeja hecho en casa (opcional)
**Materiales:** Diadema para la cabeza, limpiapipas, papel de rotafolios o una bolsa grande de papel café, bolsa de almuerzo, cuerda, marcadores

**Instrucciones para los disfraces de abejas:** Haga una antena colocando limpiapipas en la diadema. Luego, deje que los estudiantes decoren un trozo de papel de rotafolios para que sirva de alas. Después de que terminen de colorear el papel, use un trozo de cuerda de 30 cm para sujetar el papel en el medio, dividiéndolo en dos alas. Luego, use dos trozos de cuerda de 60 cm para hacer lazos para los brazos de los estudiantes para que puedan usar sus alas. En la sección ceñida de las alas, coloque


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

los dos trozos de cuerda en el medio, de modo que dos pares de cuerdas de 30 cm cuelguen de cada lado. Manteniendo las alas en su lugar en la espalda del niño, lleve cada par de cuerdas por encima y por debajo del hombro del niño. A continuación, ate las cuerdas en la parte delantera para mantener las alas en su lugar de forma segura. Como complemento, también puede utilizar pequeñas bolsas de papel y una cuerda adicional para crear "sacos de polen" para sujetar a sus piernas. Si usted quiere que los niños también recolecten “néctar”, reparta goteros para pavo o pipetas para agua, que representan la trompa de una abeja, su lengua larga y delgada que se usa como una pajita para succionar el néctar de una flor.

4. Una vez que sus accesorios estén listos, coloque las flores alrededor de una habitación grande o patio para hacer una buena representación de un jardín. Coloque el polen en cantidades aproximadamente iguales en cada recipiente. Luego coloque la colmena a una distancia moderada de las flores.

5. Jueguen el juego. Dígale a su grupo que van a ser "abejas" y cuando el cronómetro comience, deben salir y recolectar granos de polen (papel amarillo, pompones o bolas de poliestireno) uno a la vez y traerlos de regreso a la colmena (también su punto de salida). Puede fomentar el aleteo y el zumbido para aumentar la diversión.

6. Para la primera ronda, deles 30 segundos y al final de ese tiempo cuente cuánto polen recolectaron y anote los resultados en una hoja de papel cuadriculado.

7. Devuelva el polen a las flores en su ubicación original. Siga con algunas rondas más que demuestren diferentes factores que pueden afectar a las poblaciones de polinizadores. Puede elegir entre las siguientes situaciones (en cualquier orden) o diseñar la suya propia:

   Para demostrar la pérdida de hábitat: Explique que se ha construido un nuevo desarrollo de viviendas en el hábitat de sus abejas y retire la mitad de las flores del juego. Una vez más, deles a sus abejas 30 segundos para recolectar la mayor cantidad de polen que puedan. Agregue su nuevo recuento a su gráfica.

   Para demostrar problemas de enfermedades y parásitos: Informe a sus abejas que su colmena ha sido infectada con ácaros varroa. Estos pequeños ácaros atacan a las abejas y las debilitan. Si no se tratan, los ácaros pueden provocar la muerte de toda la colonia. Pide a la mitad de sus abejas que se sienten y no participen en la siguiente ronda. Deles a las abejas restantes 30 segundos para recolectar polen, pero pídales que caminen en lugar de correr desde las flores hasta la colmena. Después de 30 segundos, registre la cantidad de polen recolectado. Puede repetir esto con la otra mitad del grupo, quienes fueron "impactados por los ácaros", para que todos los niños puedan participar activamente en la ronda.

   Para demostrar el uso indebido de productos químicos: Dígales a sus abejas que un propietario local trató sus flores con un pesticida que mató a la mitad de su colonia. Pídale a la mitad de su grupo que se siente y luego dé a las abejas restantes 30 segundos para recolectar el polen. Agregue sus resultados al gráfico. Puede repetir esta ronda por segunda vez, cambiando la mitad de los niños que se vieron afectados por los pesticidas para que todos los niños puedan participar activamente en esta ronda.

8. Compare los resultados de cada ronda del juego "Sé la abeja". Hablen sobre cada uno de los escenarios y conversen cómo impactaron a las abejas y la cantidad de polen que pudieron


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

recolectar. Conversen sobre qué tipo de polinizador disminuye el impacto que puede tener la reducción de las poblaciones en nuestro medio ambiente y sistemas alimentarios.

* Si se tomó el tiempo de decorar los pétalos de sus flores con colores o patrones diferentes, es posible que también desee preguntar si los niños decidieron visitar algunas flores primero. Pregunte: ¿Fueron ciertos colores o patrones los que llamaron su atención en el jardín? En la naturaleza, por ejemplo, las abejas se sienten atraídas por las flores amarillas, azules y moradas. Explique a los niños que la razón por la que las flores han desarrollado colores, patrones, formas y olores interesantes es para atraer a los polinizadores.

** Extensión de polen con brillantina: Si elige crear una configuración más elaborada para el juego y usar brillantina en sus bolas de polen, asegúrese de tomar un tiempo al final del juego para que los niños miren a su alrededor y vean dónde encuentran brillantina (sugerencia: la brillantina debe estar en todas partes). Pídales que examinen los "pistilos" de las "flores". ¿Ven algún brillo dentro de las botellas de refresco de 20 oz? ¿Pueden encontrar brillantina en sus manos y ropa? El brillo en las botellas representa el polen que llegó hasta un estigma y polinizó la flor. Use este ejemplo para enfatizar cómo las abejas ayudan con la polinización, aunque ese no es su verdadero objetivo.

## Actividad 2: Diseña un jardín de polinizadores

1. Mire alrededor de su jardín, terrenos de la escuela o un espacio verde comunitario y encuentre un lugar que pueda ser un buen lugar para un jardín de polinizadores. Debe estar en un lugar que reciba al menos seis horas de sol pleno todos los días y que no sea pisoteado con regularidad. Recuérdeles que un jardín de polinizadores puede ser tan pequeño como un balde de 5 galones en el porche o tan grande como un prado.

2. A continuación, investigue las especies nativas de polinizadores de su región. Descubra qué plantas específicas y características del hábitat necesitan estas criaturas para prosperar y reproducirse. En general, cuanto mayor sea la variedad de tipos de plantas que tenga (árboles, arbustos, plantas perennes, flores anuales y hierbas), más polinizadores atraerá. Dado que los polinizadores tienen diferentes necesidades durante las diferentes etapas del ciclo de vida, mantener la diversidad de plantas también hará que su sitio sea más como un oasis de servicio completo. Pollinator.org ofrece guías de plantación ecorregionales gratuitas disponibles en https://www.pollinator.org/guides que son un excelente recurso para comenzar su búsqueda.

   Los niños más pequeños son muy visuales, por lo que obtener un catálogo de semillas de flores silvestres o incluso buscar un catálogo de semillas o plantas en línea puede ser una excelente manera de involucrarlos en la planificación.

   Haga una lista de plantas que podrían sembrar para ayudar a atraer y apoyar a sus polinizadores. Recuerde incluir las plantas necesarias en todas las etapas de la vida de un polinizador. Por ejemplo, las larvas de la mariposa monarca (orugas) se alimentan exclusivamente de algodoncillo.

Tenga en cuenta lo siguiente al crear su lista de plantas:

- Use tantas plantas nativas de su región como le sea posible. Las plantas nativas han evolucionado estrechamente con las criaturas nativas y se adaptan bien a sus necesidades. De hecho, algunas especies de polinizadores dependen completamente de la disponibilidad de ciertas plantas nativas (la agencia estatal de recursos naturales y / o conservación y las sociedades de plantas nativas son excelentes recursos para aprovechar; también pueden tener sitios en Internet que ofrecen listas de plantas e información sobre el hábitat).


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

* Nota sobre plantas nativas: Nunca excave plantas silvestres a menos que el área esté programada para destrucción y desarrollo y tenga permiso del propietario. La mejor fuente de plantas nativas es un vivero local o una asociación de plantas nativas que ofrecen plantas que han sido cultivadas, no recolectadas.

- Elija una variedad de formas y tamaños de flores para adaptarse a las preferencias alimentarias de una variedad de polinizadores.

- Incluya una variedad de flores que florecen durante la temporada. Al hacerlo, se adaptará a las preferencias de los diferentes polinizadores y proporcionará una secuencia de fuentes de polen y néctar a lo largo de las diferentes etapas del ciclo de vida. Por ejemplo, los arbustos y árboles en flor tienden a florecer temprano en la temporada, proporcionando néctar o polen cuando otros alimentos escasean.

3. Elabore un plan. Esto puede ser un simple boceto visto desde arriba con plantas representadas como círculos de diferentes tamaños, o puede desafiar a los niños mayores a que redacten un plan a escala (el papel cuadriculado es muy útil si desea presentar el concepto de dibujo a escala). Al final de este paquete, puede encontrar un plan para un jardín de mariposas y colibríes que puede compartir con ellos si necesitan inspiración. Los niños más pequeños pueden disfrutar más haciendo un collage recortando imágenes de plantas de un catálogo de semillas o una revista, como se muestra en la imagen de abajo.

## Actividad 3: Corre la Voz

1. Aprender sobre los polinizadores y crear conciencia sobre la importancia que tienen en nuestro mundo es un paso importante para motivar a las personas a protegerlos. Desafíe a sus niños a pensar en algo que puedan hacer para compartir el conocimiento que han adquirido durante de las actividades de Lecciones para Crecer con amigos, familiares y vecinos. Aquí hay algunas ideas:

### Crear un póster o un folleto

Creen un póster o folleto para compartir con familiares y amigos, en la escuela o en casa. Pueden compartir un mensaje amplio creando un póster para exhibir en la cafetería que destaque todas las frutas y verduras que amamos y que dependen de los polinizadores, o un folleto sobre cómo comenzar su propio huerto de polinizadores para dárselo a los vecinos. Alternativamente, podrían optar por centrarse en una historia específica, como un polinizador del mes para una exhibición de la biblioteca local.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

### Escribir una carta o un artículo

Pueden escribir un artículo de acción ciudadana pidiendo a su escuela, parque local o centro comunitario que dejen una pequeña parte de su propiedad en estado silvestre y sin cortar para proporcionar un hábitat para los polinizadores. Si todos los ciudadanos y propietarios de negocios dejaran que una parte de su propiedad creciera de manera silvestre y sin cortar, ayudaría a crear un corredor de conexión de plantas para proporcionar hábitats para las abejas silvestres y nativas y otros polinizadores que están en problemas. O tal vez podrían escribir un artículo para el boletín mensual de su escuela o crear una sección de datos sobre polinizadores para el sitio web de su comunidad.

### Compartan a través de las redes sociales

Con la ayuda de padres y tutores, usen un teléfono inteligente o una cámara digital para inspirar a las personas a través de imágenes. Compartan fotografías de polinizadores en el trabajo. Destaquen las plantas nativas locales que se ven hermosas y apoyen a los polinizadores. Resalten las comidas de aspecto delicioso que utilizan una cosecha dependiente de polinizadores.

2. ¿Busca una actividad de jardinería más práctica? Haga bolas de semillas llenas de semillas de flores silvestres para regalar. Las bolas de semillas son paquetes pequeños de semillas, arcilla y tierra o compost diseñados para facilitar la siembra. Aunque las bolas de semillas han existido desde la antigüedad, fueron redescubiertas en la década de 1930 por el movimiento Guerilla Gardening como una forma de introducir vegetación de forma encubierta simplemente lanzando las bolas de semillas (o, a gran escala, dejándolas caer desde un avión). Todavía se utilizan hoy para volver a vegetar áreas quemadas por incendios forestales. A pequeña escala, las bolas de semillas son divertidas de hacer y ofrecen una forma económica de sembrar plantas y flores nativas.

   Las flores silvestres son una buena opción de semillas para usar en las bolas de semillas porque en la naturaleza se plantan por sí mismas y sus plántulas son resistentes y requieren poco cuidado. Las semillas de flores silvestres nativas funcionan especialmente bien porque se adaptan a su clima y también proporcionan una fuente de alimento para los polinizadores locales. Consulte el artículo de KidsGardening en: https://kidsgardening.org/garden-activities-seed-balls/ para obtener instrucciones completas.

## Cavando más profundamente

Puede utilizar los siguientes recursos para profundizar en las lecciones:

**Libros:**

Abejas de Bea de Katherine Pryor
Siga a Bea mientras aprende sobre las abejas y trabaja para hacer de ella una comunidad, un lugar en el que se sientan bienvenidos.

El jardín de Errol de Gillian Hibbs
En este libro, Errol aprende que no necesita un patio para tener un jardín.

La cosa acerca de las abejas: una carta de amor de Shabazz Larkin
Un libro poético sobre por qué necesitamos abejas.

**Videos:**

¿Por qué proteger a los polinizadores? De la Academia de Ciencias de California:
https://www.youtube.com/watch?v=p8uxJnNteNY


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

Semana Nacional de los Polinizadores del Departamento del Interior de EE. UU.:
https://www.youtube.com/watch?v=9W5myGZCxoQ

¿Por qué son importantes las abejas? De la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación:
https://www.youtube.com/watch?v=oUq6qRZfjlw

Actividades y lecciones adicionales de KidsGardening relacionadas para probar:

Planta un jardín de mariposas:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-plant-a-butterfly-garden/

Comida de celebración de polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-pollinator-celebration-meal/

Crea un charco de mariposas:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-create-a-butterfly-puddle/

Diario de polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-pollinator-journal/

El terreno de polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-pollinator-patch/

Enganchado a los colibríes:
https://kidsgardening.org/resources/garden-activities-hooked-on-hummingbirds/

Maravillosas flores silvestres:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plan-wonderful-wildflowers/

Juego de polinizadores:
https://kidsgardening.org/resources/lesson-plan-pollinator-jeopardy/


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

# Los polinizadores

Lecciones para ayudarnos a crecer - Página de lectura

## Ayudando a nuestros amigos polinizadores

Los polinizadores nos ayudan de muchas maneras. A medida que recolectan néctar y polen para su dieta, mueven el polen de una flor a otra. Este proceso, llamado polinización, ayuda a las plantas a producir sus semillas. ¡Semillas nuevas significan plantas nuevas! Las plantas nuevas significan que continuaremos rodeados de estos increíbles seres vivos verdes que producen oxígeno para nuestro aire, proporcionan alimento para nuestras mesas, nos brindan refugio y ayudan a mantener nuestro suelo saludable y nuestra agua limpia. ¡Necesitamos plantas y por eso necesitamos polinizadores!

Los científicos que estudian los polinizadores han notado que la cantidad de polinizadores en nuestros ecosistemas está disminuyendo. Creen que esto se debe a varias razones, que incluyen:

- ¡Los polinizadores están perdiendo sus hogares! Cuando despejamos espacios naturales para construir casas, negocios y carreteras, los estamos echando de sus hogares y quitando sus fuentes de alimento. Los polinizadores necesitan espacio para construir nidos y también muchas plantas con flores para recolectar alimentos.

- ¡La contaminación no es buena para los polinizadores! Muchas de nuestras acciones cambian los químicos en el aire, el agua y el suelo y eso puede dañar a los polinizadores.



©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

- Cuando matamos lo que consideramos insectos y plagas malos, ¡también podemos matar a los buenos! A veces, los humanos aplican aerosoles llamados pesticidas para matar insectos que están dañando nuestras plantas de jardín, cultivos o áreas de césped favoritas y estos químicos también pueden dañar a los polinizadores en nuestro medio ambiente, incluso si no son los insectos que estamos tratando de eliminar.

- ¡Al igual que nosotros, los polinizadores pueden enfermarse! Aunque son diferentes a los que nos lastiman, los polinizadores pueden contraer virus y verse afectados por bacterias y parásitos al igual que las personas.

- El clima está cambiando. Cuando el clima cambia durante largos períodos de tiempo, se denomina cambio climático. Nuestro planeta está experimentando cambios en las temperaturas medias y las precipitaciones. Esto está afectando dónde pueden vivir muchos de nuestros polinizadores y el momento de sus ciclos de vida.

Los polinizadores están en problemas y si las cosas no cambian, las plantas que dependen de los polinizadores para producir sus semillas también lo estarán. La buena noticia es que podemos ayudar. A continuación, se muestran algunos ejemplos de formas en que las personas pueden ayudar:

- Agreguen muchos tipos diferentes de plantas en flor a su jardín. Asegúrense de que haya flores disponibles como fuente de alimento para los polinizadores desde la primavera hasta el otoño. A los polinizadores locales les gustan especialmente las plantas que son nativas de su área.

- Animen a las personas de su comunidad a dejar áreas de césped sin cortar y parches de flores silvestres en las casas, en los parques locales y en otros espacios verdes. Esto proporcionará hogares y alimentos a los polinizadores. Recuerden que algunos polinizadores como las mariposas pueden tener tipos específicos de plantas que también necesitan cuando están en forma de oruga.

- Animen a los adultos a evitar el uso de pesticidas que puedan dañar a nuestros amigos polinizadores por accidente.

- ¡Finalmente, corran la voz! Encuentren formas de enseñar a otros sobre la importancia de los polinizadores en nuestro mundo.

Por mucho que los polinizadores hagan por nosotros todos los días, ¡debemos asegurarnos y recordarnos de ayudarlos también!


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados

## Preguntas de comprensión de lectura

1. Escribe una de las razones por las que los polinizadores son importantes para los seres humanos:

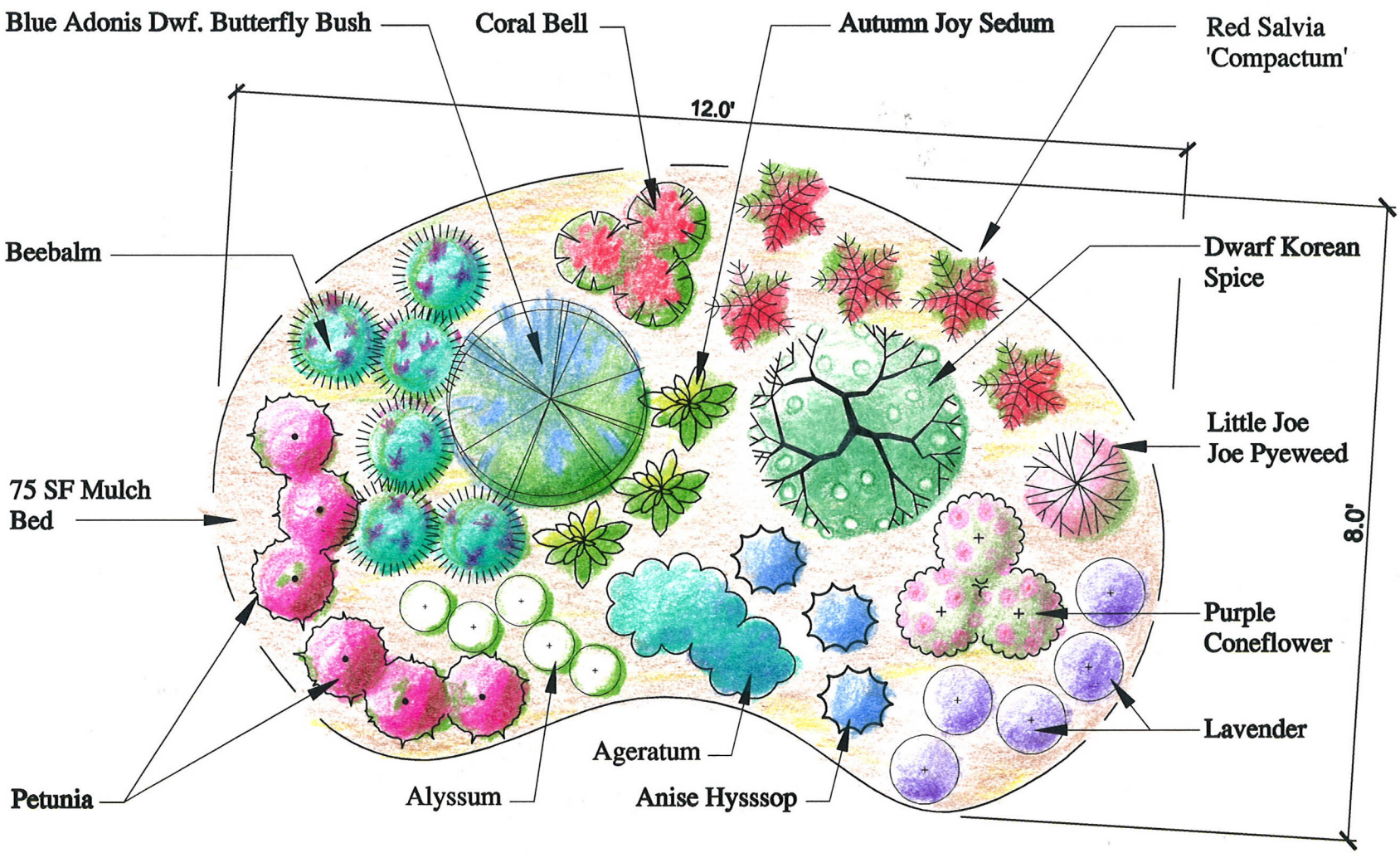
2. El número de polinizadores en nuestro mundo está:
   A. Aumentando
   B. Disminuyendo
   C. Permaneciendo igual

3. ¿Cuál de las siguientes opciones no es una razón por la que el número de poblaciones de polinizadores está cambiando?
   A. Contaminación
   B. Pérdida de hábitat
   C. Plaguicidas
   D. Están siendo devorados por aves y otros depredadores en grandes cantidades.
   E. Enfermedades

4. ¿Por qué los polinizadores necesitan poder visitar plantas con flores desde la primavera hasta el otoño?
   A. Para obtener néctar
   B. Para obtener polen
   C. Porque necesitan comer durante toda la temporada de crecimiento.
   D. Todo lo anterior

5. ¿Cómo puedes ayudar a los polinizadores? Escribe una de las ideas sugeridas en la página de lectura o piensa en una nueva idea propia.


©2020 KidsGardening.org. Todos los derechos reservados




# Butterfly + Hummingbird Garden

Design by: Susan Littlefield, Horticulture Editor and Paul Simon, Landscape Architect

Scale: 1/2" = 1'-0" Feet

0' 1' 2' 3' 4'

NATIONAL Gardening Association

Tel: (802) 863-5251 Web: www.garden.org

THE NATIONAL GARDENING ASSOCIATION