

kidsGARDENING.ORG  
**LESSONS TO  
GROW BY**

## Lecciones para Crecer

### Partes de las plantas

Este mes estamos investigando importantes conceptos básicos de botánica mediante el estudio de las partes de las plantas. Echen un vistazo a su jardín o un espacio verde cercano y probablemente notarán una gran diversidad de plantas. Las plantas se pueden encontrar en una amplia variedad de colores, formas y tamaños, desde árboles altos con tallos leñosos hasta la hierba suave que se arrastra por el suelo. A pesar de sus diferencias en su apariencia, las plantas comparten un conjunto de partes comunes. Aprender cómo funcionan las diferentes partes es esencial para explorar el crecimiento y desarrollo de las plantas. Este conocimiento fundamental también contribuye a que comprendamos cómo cuidar las plantas en nuestros jardines y el medio ambiente.

### Semana 6: Semillas

#### Objetivos de aprendizaje:

Esta semana se centra en la estructura de las semillas. Los niños:

- Descubrirán que las semillas contienen plantas bebé en su interior.
- Explorarán la diversidad en la apariencia de las semillas y las condiciones necesarias para la germinación.
- Considerarán la importancia de las semillas en nuestro mundo.

#### Materiales necesarios para la semana:

##### Actividad 1: Dentro de una semilla

- Frijoles de lima (o habas) secos (del pasillo de frijoles para sopa en el supermercado)
- Toallas de papel
- Lupa manual (opcional)
- Página de observación titulada Dentro de una semilla
- Hoja de trabajo titulada Dentro de una semilla
- Vasos pequeños y transparentes
- Papel de construcción (opcional)



## Actividad 2: Clasificación de semillas

- Una mezcla de semillas de diferentes colores, texturas y tamaños. Una bolsa de frijoles secos mixtos del pasillo de sopas de la tienda funcionará, o puede guardar semillas de frutas y verduras que come. Las semillas viejas de los paquetes de semillas que ya han caducado también son excelentes para esta exploración. O también puede encontrar semillas a través de un paseo por la naturaleza al aire libre (las semillas esponjosas como el diente de león y la totora pueden ser muy divertidas para comparar). Las semillas grandes como los frijoles, el maíz, los guisantes y la calabaza son más fáciles de manejar para los niños pequeños.
- Hoja de trabajo titulada Clasificación de semillas

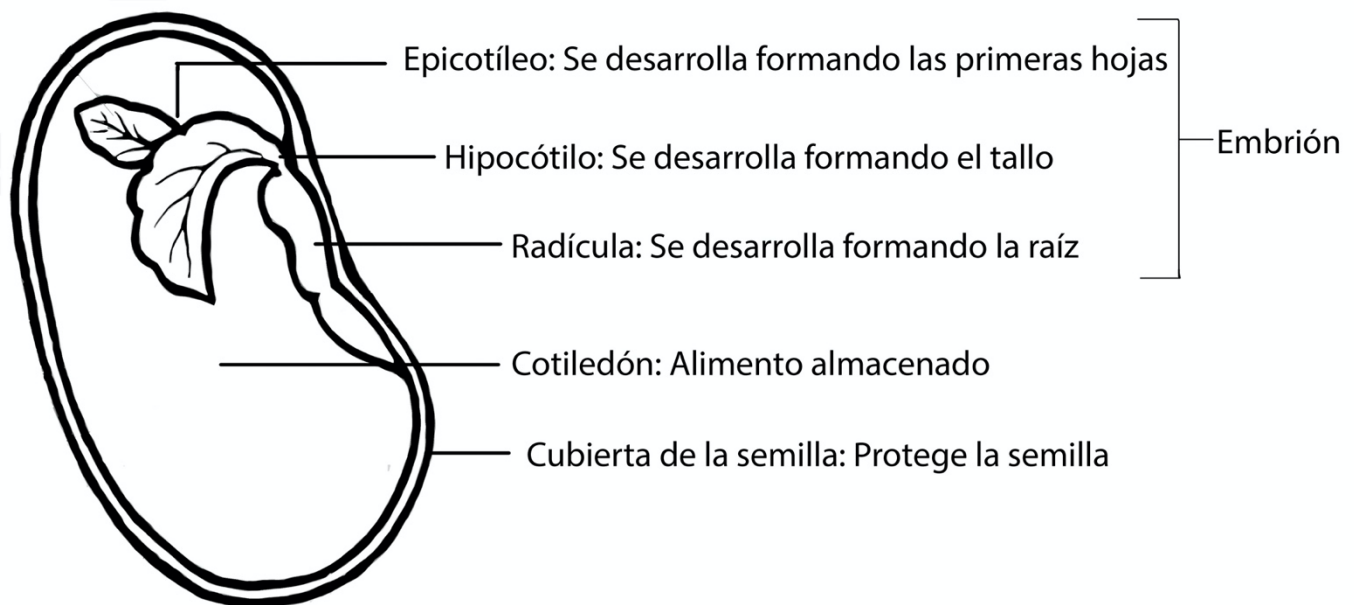
## Actividad 3: La importancia de las semillas

- Página de lectura de la importancia de las semillas
- Semillas recolectadas de frutas y verduras (opcional)
- Tierra (opcional)
- Contenedores (opcionales)

## Introducción

Las semillas crean la próxima generación de plantas. Dentro de cada semilla hay un embrión que es la parte que realmente se convierte en la planta nueva. Cada embrión está formado por el epicotíleo que se convierte en las primeras hojas, el hipocótilo que se desarrolla en el tallo y una radícula que se desarrolla en la raíz.

### Anatomía de una semilla de frijol



Además, la semilla también contiene una especie de lonchera. El embrión está rodeado de alimentos almacenados que utiliza la planta bebé hasta que puede comenzar a producir su propio alimento a través de la fotosíntesis. Este alimento almacenado se llama endospermo o cotiledón (algunas semillas tienen un cotiledón y otras dos). Debido a que las semillas tienen su propia fuente de nutrientes para sustentarlas durante los primeros años de vida, no requieren nutrientes adicionales del suelo hasta que sus raíces tengan tiempo de establecerse. Las proteínas, grasas y carbohidratos almacenados para el beneficio de la planta joven son los que hacen que las semillas sean una fuente de alimento tan rica y vital para los humanos y otros animales.

La semilla está cubierta por una capa de semilla que protege al embrión y asegura que no germine hasta que las condiciones ambientales sean óptimas para el crecimiento. La germinación es el término botánico para brotar. La mayoría de las semillas solo necesitan humedad y temperaturas cálidas para germinar. El agua entra a través de la cubierta de la semilla y las células del embrión comienzan a agrandarse y la cubierta de la semilla se abre. La raíz se extenderá primero hacia afuera, seguida por el despliegue del tallo y las hojas.

## Adaptaciones de germinación de las semillas

Sin embargo, las semillas de algunas plantas han evolucionado para requerir tratamiento especial más allá de la humedad y las temperaturas cálidas para que comience la germinación. Los dos tratamientos comunes necesarios son la exposición a temperaturas frías (también llamada *estratificación*) y la exposición a condiciones que causan daño químico o mecánico a la cubierta de la semilla (también conocida como *escarificación*). Estos tratamientos especiales evolucionaron como mecanismos de supervivencia.

Por ejemplo, las semillas de algunas plantas que son nativas de las regiones con invierno frío necesitan cierta cantidad de exposición a temperaturas frías antes de germinar. Si una semilla se cae al suelo en el otoño, ¿sería una buena idea que comenzara a crecer y fuera una plántula joven justo antes de que llegara el invierno? Por supuesto que no, razón por la cual esta necesidad incorporada de un período de frío antes de brotar es tan importante.

Otras semillas germinan mejor en condiciones de oscuridad (un ejemplo es una semilla de pensamiento) y otras germinan mejor cuando se exponen a la luz (un ejemplo es una semilla de lechuga). Incluso hay algunas semillas de árboles, como las de ciertos pinos, que deben exponerse al fuego antes de que germinen. Esta adaptación ayuda a repoblar las áreas forestales después de los incendios forestales.

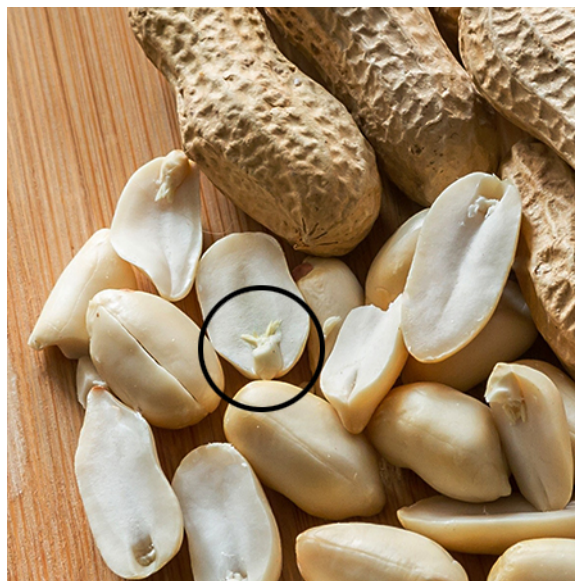
Cuando compre semillas, probablemente encontrará instrucciones de siembra en el paquete de semillas. Si recolecta semillas de la naturaleza, es posible que deba investigar sus requisitos de germinación.

## ¿Germinan todas las semillas?

Incluso con las semillas más frescas, no conseguirá que broten el 100%. Las semillas pueden resultar dañadas por las condiciones ambientales (demasiado seco, demasiado húmedo); pueden no estar completamente maduras; o pueden poseer defectos genéticos que obstaculizan el crecimiento. Muchas empresas de semillas incluyen la tasa de germinación esperada en sus paquetes. Medir las tasas de germinación y exponer los resultados en tablas o gráficos es una excelente lección de matemáticas.

### Actividad 1: Dentro de una semilla

1. Dé a los niños un par de frijoles de lima secos para que los observen. Pídales que hagan un dibujo de uno de los frijoles en su página de observación titulada Dentro de una semilla y que tomen notas sobre su apariencia. ¿Cómo se ve? ¿Cómo se siente?
2. Coloque las semillas de frijol de lima en un recipiente y llénelo con agua hasta cubrir las semillas. Remoje durante al menos 2 horas o toda la noche. Querrá tener al menos dos semillas por niño, pero más pueden ser útiles.
3. Una vez que las semillas hayan terminado de remojar, sáquelas del recipiente y colóquelas sobre una toalla de papel. Pida a los niños que dibujen cómo se ve su semilla de frijol ahora y que agreguen observaciones adicionales. ¿Cambió algo? ¿Cómo se ve y se siente ahora?
4. Luego, déjelos disecar su semilla de frijol. Pídales que comiencen quitando con cuidado la cubierta de la semilla, que debería estar suelta después de remojarla en agua. Luego, muy suavemente, pídale que partan la semilla por la mitad. Dentro de la semilla, deberían poder encontrar un embrión diminuto y posiblemente también sacarlo de sus cotiledones. El embrión diminuto es delicado y se rompe fácilmente cuando la semilla se abre, por eso es bueno tener semillas de respaldo disponibles. Use el diagrama de la hoja de trabajo titulada Dentro de una semilla para ayudar a los niños a identificar cada una de las partes. Pídales que registren sus observaciones y hagan un tercer dibujo en su página de observación. Miren el embrión con una lupa si está disponible.



*El área del círculo muestra un pequeño embrión con dos hojas tiernas dentro del maní.*



**Extensión:** para ampliar la lección, puede hacer que los espectadores de semillas vean cómo las semillas brotan por completo. Puede usar semillas nuevas de frijol de lima o usar las que ya remojó en agua, pero no las diseccionaron. También puede intentar ver qué sucede si observa los embriones de los frijoles diseccionados que se separaron de sus cotiledones.

Para hacer un visor de semillas:

- Corten un pedazo de cartulina en forma rectangular
- Pueden recortarlo más para que quepa dentro de los vasos de plástico. Esto es opcional, pero ayuda con la visualización.
- Hagan una bola con algunas toallas de papel y coloquen dentro del papel de construcción hasta que el vaso esté lleno.
- Coloquen de 3 a 4 frijoles en el vaso entre el costado del vaso y las toallas de papel o papel de construcción para que las semillas sean visibles desde el exterior del vaso.
- Rieguen suavemente las toallas de papel en el centro hasta que estén saturadas.
- Coloquen el vaso (o vasos si desean probar con semillas múltiples) en un estante o alféizar de la ventana y observen cómo crecen. Primero notarán que la cubierta de la semilla se expande (arruga) a medida que la semilla absorbe agua. La raíz comenzará a crecer en 2 a 3 días. Rieguen según sea necesario para mantener la toalla de papel y las semillas continuamente húmedas (tengan en cuenta: las semillas en los visores no crecerán bien en el exterior porque se secarán demasiado rápido, por lo que es mejor cultivarlas en interiores). La germinación de las semillas puede verse afectada si las temperaturas son demasiado frías (si se siente incómodo, lo más probable es que sus semillas también lo estén).
- Después de que emergen las raíces, el tallo y las hojas comenzarán a aparecer. Pueden seguir cultivando sus plantas todo el tiempo que deseen para la observación; sin embargo, las semillas que han brotado de esta manera generalmente no se trasplantan bien en el jardín y no podrán crecer hasta la madurez en el vaso.



*En este visor de semillas, las semillas de frijol se colocaron entre la toalla de papel húmeda y el costado del vaso.*

## Actividad 2: Clasificación de semillas

1. Las semillas vienen en diferentes tamaños, formas, colores y texturas. Dele a cada niño de 10 a 15 semillas variadas. Ayúdelos a pensar en cómo se parecen y en qué se diferencian.
2. Pídeles que hagan una lluvia de ideas sobre diferentes formas en las que podríamos clasificarlas según su apariencia. Dé algunos ejemplos de agrupación como: rugosa y lisa, de color oscuro y de color claro, grande y pequeña.
3. Utilicen la Hoja de trabajo titulada Clasificación de semillas para ayudarlos a encontrar propiedades para clasificar sus semillas. A continuación, se muestra un posible ejemplo de un gráfico que les permitiría ordenarlas por tamaño, forma, color y textura (siéntase libre de usar su imaginación y pensar en otras características). El olor, el peso y la capacidad de flotar son otras características que se han sugerido. Luego, debajo de cada característica, inserten diferentes adjetivos que pueda usar para describirlas.

### Cuadro de muestra:

Tamaño	Forma	Color	Textura
Enorme	Ovalada	Pardusco	Áspera
Minúscula	Redonda	Marrón	Borrosa
Grande	Puntiaguda	Con puntos	Suave
Larga	Irregular	Roja	Abultada

4. Una vez que hayan creado un gráfico, clasifiquen sus semillas de acuerdo con cada una de estas características. ¿Caen todas las semillas en las mismas categorías en cada columna? ¿Creen que la apariencia de la semilla está relacionada con la apariencia final de la planta?

**Extensión:** Siembren algunas de sus semillas y comparen su crecimiento. ¿Todas germinaron? ¿Pueden calcular la tasa de germinación? ¿Creen que alguna de sus semillas tenía necesidades especiales de germinación? Alternativamente, muestre la diversidad en la apariencia de las semillas haciendo un mosaico de semillas con papel de construcción y pegamento para manualidades.

## Actividad 3: La importancia de las semillas

1. Juntos o independientemente, lean la página de lectura titulada Importancia de las semillas. Haga que sus niños completen las preguntas de comprensión de lectura y luego discutan sus respuestas juntos.
2. Una de las razones por las que las semillas son muy importantes para las personas es porque producen plantas nuevas y las plantas son una parte importante de nuestra dieta.

De muchas plantas comemos las frutas y verduras que se desarrollan alrededor de las semillas. Sin embargo, también comemos semillas directamente. Busca las semillas que comemos en tu cocina y despensa. Algunos ejemplos de cosas que puedes encontrar incluyen: semillas de calabaza, nueces de árbol, semillas de girasol, mantequilla de maní, guisantes, maíz y frijoles. Muchos de nuestros cereales, como el trigo y la avena, también son semillas.

3. Explique a los niños que, además de la planta bebé, las semillas también contienen la energía / alimentos almacenados que las plantas necesitan para crecer hasta que puedan producir su propia comida. Comparta cómo las semillas son como una lonchera para la planta bebé. Las proteínas, grasas y carbohidratos almacenados para el beneficio de la planta joven son los que hacen que las semillas sean una fuente de alimento tan rica y vital para los humanos y otros animales.
4. Celebre las semillas con un divertido bocadillo de semillas. Desde semillas de calabaza tostadas hasta palomitas de maíz, las semillas son una parte importante de nuestra dieta.

**Extensión:** Puede extender la actividad divertida de las semillas en la cocina guardando semillas de sus frutas y verduras y plantándolas en el suelo. Algunas buenas candidatas para probar son las semillas de naranja, aguacate, pimienta y tomate.

## Cavando más profundamente

Puede utilizar los siguientes recursos para profundizar en las lecciones de esta semana:

### Libros y recursos adicionales

*Una semilla tiene sueño* de Dianna Aston

*Una fruta es una maleta para semillas* de Jean Richards

*Círculo de calabaza* de George Levenson

*Debido a una bellota* de Lola Schaefer y Adam Schaefer

*La bellota pequeña* de Scholastic

*Casa de girasol* de Eve Bunting

*El huevo de burro* de Janet Stevens

La razón de una flor de Ruth Heller

### Videos:

Video de jardinería de desechos de cocina de Christine:

<https://www.youtube.com/watch?v=UYKiS68Vf4c>

The Crop Trust, alimentando un mundo en crecimiento:

<https://www.youtube.com/watch?v=UGAMn4LALIs>

Lapso de tiempo del frijol:

<https://www.youtube.com/watch?v=w77zPAAtVTuI>

## **Actividades y lecciones adicionales de KidsGardening relacionadas para probar:**

Viaje al centro de una semilla:

<https://kidsgardening.org/lesson-plans-journey-to-the-center-of-a-seed/>

Exploración de la germinación:

<https://kidsgardening.org/lesson-plans-germination-exploration/>

Bancos de semillas:

<https://kidsgardening.org/lesson-plan-seed-banks/>

Jardinería de desechos de cocina:

<https://kidsgardening.org/garden-activities-kitchen-scrap-gardening/>

Bolas de semillas:

<https://kidsgardening.org/garden-activities-seed-balls/>

Guarda tus semillas:

<https://kidsgardening.org/garden-activities-save-your-seeds/>

Visor de semillas:

<https://kidsgardening.org/garden-activities-seed-viewer/>

Diversión del catálogo de semillas:

<https://kidsgardening.org/garden-activities-seed-catalog-fun/>

Cuándo plantar semillas:

<https://kidsgardening.org/gardening-basics-when-to-plant-seeds/>

Inicio de semillas en el interior:

<https://kidsgardening.org/gardening-basics-indoor-seed-starting-qa/>

Trasplante y siembra directa:

<https://kidsgardening.org/gardening-basics-transplanting-and-direct-seeding/>

Guardando semillas:

<https://kidsgardening.org/gardening-basics-saving-seeds/>

Cultivando y guardando semillas de reliquia:

<https://kidsgardening.org/garden-how-to-heirloom-seed-saving/>

Iniciando semillas para hidroponía:

<https://kidsgardening.org/garden-how-to-starting-seeds-for-hydroponics/>