

# De semilla a BROTAR



VIRTUAL  
Field Trip  
to the California Science Center

## PREGUNTA DE ENFOQUE:

¿cómo se  
ALIMENTAN LOS  
organismos  
para SOBREVIVIR?

PALABRA DEL  
DÍA:  
energía

ESTÁNDARES  
NGSS

EXPECTATIVAS DE  
RENDIMIENTO

5-LS1-1 (5-LS2-1, 5-PS3-1)

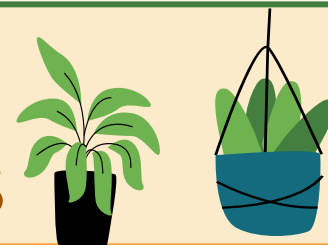
SEP -PARTICIPAR en  
argumentos BASADOS  
en LA EVIDENCIA

CCC - Energía y  
materia

## OBJETIVO:

En esta actividad, los estudiantes germinarán una semilla para generar y registrar datos observables. Los estudiantes utilizarán estos datos como evidencia para entablar un argumento sobre las fuentes de energía y materia que una planta necesita para crecer y sobrevivir.

## MATERIALES Y MODIFICACIONES



- **Una semilla** -Consulte la página de Recursos adicionales del Guía de estudiante para obtener sugerencias sobre los alimentos que contienen semillas
- **Bolsa de plástico con cierre** -Cualquier recipiente transparente sellable, como una caja de CD o un recipiente para almacenar alimentos
- **Toalla de papel** -Cualquier servilleta o toalla de papel que pueda retener la humedad
- **Agua** -Embotellada o de la llave
- **Cinta adhesiva** -Cualquier método para sostener la bolsa/contenedor cerca de la ventana/fuente de luz

# FACILITAR EL EXPERIMENTO



Si los estudiantes no tienen acceso a los materiales, lleve a cabo la investigación como una demostración y permita que los estudiantes registren observaciones y recopilen evidencia diariamente.



- 1. Antes de que los estudiantes comiencen el experimento:** Active el conocimiento previo sobre cómo los organismos obtienen la energía y la materia que necesitan para sobrevivir preguntando a los estudiantes cómo alimentan sus propios cuerpos. Permita que los estudiantes compartan lo que saben sobre cómo las plantas obtienen combustible y si están de acuerdo con Kiana o Luis.
- 2. Configure el experimento:** Ayude a los estudiantes a identificar las semillas a las que tienen acceso en frutas o plantas en casa y siga el procedimiento en la guía de estudiante.
- 3. Durante el experimento:** Recuerde a los estudiantes que observen su semilla y registren los datos diariamente.
- 4. Conclusión:** Discutan juntos las preguntas de “¿Qué está pasando?” y guíe a los estudiantes a usar sus datos para respaldar su argumento de que Luis o Kiana tiene una reclamación correcta.



**Algunas semillas pueden no brotar.** Todas las semillas tienen una fase de inactividad. Pida a los estudiantes que examinen por qué no creció su semilla. ¿Fue la cantidad de luz solar o agua? ¿Qué podrían intentar la próxima vez?



# ¿QUÉ ESTÁ PASANDO?



- 1. Después de observar su semilla durante 7 días, ¿con quien está de acuerdo ahora: Luis o Kiana?** Pida a los estudiantes que reflexionen sobre su hipótesis y conclusiones. ¿Sus ideas son las mismas o cambiaron? Anime a los estudiantes que usaron semillas similares y diferentes a comparar resultados. ¿Qué patrones notan?
- 2. Utilizando los datos que recopiló, explique por qué cree que Luis o Kiana tenía razón.** Pida a los estudiantes que utilicen datos específicos de sus observaciones en su argumento. Ofrezca a los estudiantes la oportunidad de compartir datos con estudiantes que piensan igual para fortalecer su argumento. Un ejemplo de un argumento de estudiante podría ser:

“Estoy de acuerdo con Kiana en que las plantas usan aire y agua como combustible para brotar porque mi semilla creció de 0 cm de altura el día 1 a 6 cm de altura el día 7. Dado que mi planta pudo crecer, esto significa que obtuvo la energía y la materia que necesita solo del aire, el agua y la luz solar.”
- 3. ¿De dónde vino la energía y la materia que alimentaron la semilla para crecer?** Si la semilla de un estudiante brotó con éxito sin tierra, esto significa que pudo obtener el combustible (energía y materia) que necesitaba de la luz solar, el agua y el aire. Los estudiantes pueden saber que las plantas reciben energía del sol. Sin embargo, la energía por sí sola no es suficiente para que una semilla sobreviva. A medida que la semilla brota, el brote se hace más grande, pesa más y ocupa más espacio. Para ello, necesita material adicional o materia. La semilla usa la energía del sol para convertir los nutrientes y la materia del agua y del aire en la materia necesaria para el crecimiento. Muchas plantas obtienen nutrientes adicionales de la tierra que también actúa como combustible, sin embargo el agua y el aire son las principales fuentes de materia.



# INFORMACIÓN ADICIONAL



## ¡CONÉCTESE CON NOSOTROS!

¡Comparta los experimentos de sus estudiantes en las Redes sociales para una oportunidad de ser presentado!



@californiasciencecenter



@casciencecenter

Visite el California Science Center virtualmente o en persona para explorar este estándar y ampliar la actividad con contenido relacionado.

- **Vea un video gratuito:** Acompañe a nuestros educadores para observar cómo los organismos en el Kelp Forest del California Science Center y el Rose Garden se alimentan para sobrevivir.
- **Reserve una experiencia interactiva en vivo:** Invite a animales embajadores del California Science Center a visitar su salón de clases virtualmente para explorar cómo se mueve la energía en un ecosistema.
- **Visítenos en persona:** Visite nuestro World of Life Gallery para ver más ejemplos de cómo los seres vivos se alimentan para sobrevivir.

## EXTENSIONES

- Pese la semilla/brote todos los días. Pida a los estudiantes que discutan y construyan una explicación sobre el origen del aumento de peso.
- Compare las semillas cultivadas en diferentes condiciones al permitir que los estudiantes varíen la cantidad de sol, agua o aire.

