

**Temas Curriculares:**

- Biodiversidad
- Botánica
- Medición
- Crecimiento de la planta
- Método Científico

**Tema:**

**Ciencias Biológicas,  
Matemáticas**

**Rango de Grado:**

**K – 8**

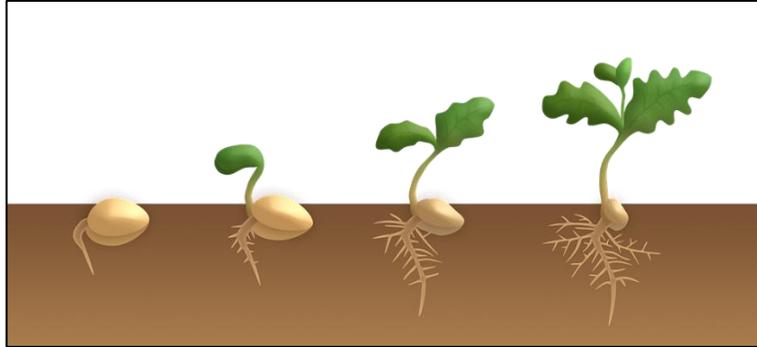
**Quienes somos:**

El Área de Recursos para la Enseñanza (RAFT) ayuda a los educadores a transformar la experiencia de aprendizaje al inspirar alegría a través del aprendizaje práctico.

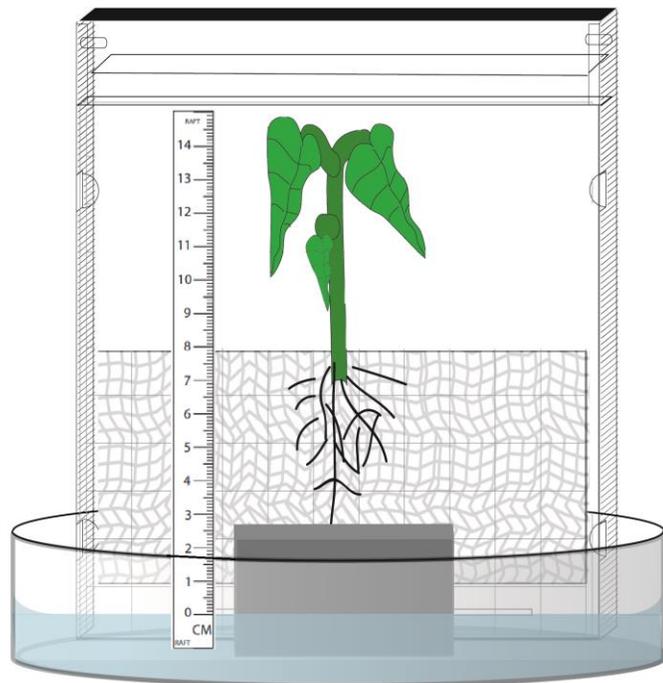
Para más ideas visite  
<https://raft.net/resources-2/>

## EL GERMINADOR

Mira las plantas crecer dentro de una caja de CD!



Observa el crecimiento de las plantas en un estuche de CD! Crea un germinador reutilizable que le brinde una vista sin obstáculos de las semillas germinadas. Grafica las cifras, prueba las variables ambientales, o simplemente “disfruta la magia” a medida que las semillas se transforman en plantas en crecimiento.



## Materiales requeridos

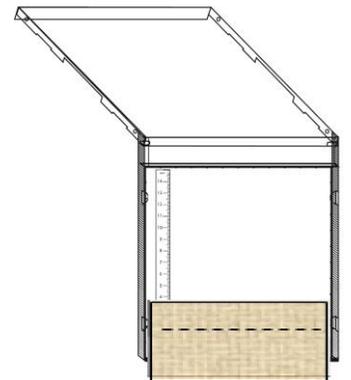
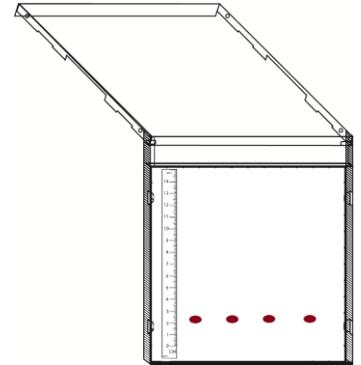
- Estuche de CD (x1)
- Bandeja de plástico (x1)
- Toallas de papel (x2)
- Bloque de espuma (x1)
- Cinta adhesiva o equivalente, no incluida
- Regla, impresa y cortada de transparencia (x1), visite <http://bit.ly/RAFTrulers>

- Agua

**ADVERTENCIA: PELIGRO DE ASFIXIA – Piezas pequeñas no son para niños menores de 3 años. Se requiere supervisión de un adulto.**

## Como construirlo

- 1** Abra una caja de CD y colóquela de modo que el espacio abierto quede en la parte superior. Pegue una regla transparente pre cortada en el interior con "0" en la parte inferior, como se muestra. Corte parte de la regla si es demasiado larga para caber en la caja.
- 2** Doble una toalla de papel "estilo acordeón" cinco o más veces.
- 3** Coloque 3-4 semillas, igualmente espaciadas, a lo largo de una línea en la regla (como se muestra a la derecha).
- 4** Coloque la parte más gruesa de la toalla de papel doblada sobre las semillas. Cierre la tapa de la caja del CD suavemente y atrape con seguridad las semillas entre el papel y la tapa.
- 5** Coloque la caja del CD con la toalla de papel en la parte inferior en la ranura del bloque de espuma. Corte la toalla de papel de ambos lados del bloque. Coloque la configuración en la bandeja (vea el título de la página).
- 6** Agregue aproximadamente  $\frac{1}{2}$  pulgada de agua a la bandeja y marque el exterior de la bandeja en la línea de agua. Rellene la bandeja a la línea de agua según sea necesario.



## Que hacer y tener en cuenta

- 1** Crear una tabla de cifras para registrar el crecimiento de las plantas a lo largo del tiempo. Mida la longitud total de la raíz y el brote en centímetros cada día. Observar el crecimiento durante un período de una semana.
- 2** Cuente el primer número de hojas y raíces y luego la segunda en diferentes etapas de desarrollo.
- 3** Compare la proporción del número de hojas o raíces a centímetros de crecimiento para cada planta. Piense en una posible relación entre estas características.
- 4** Repita la configuración con diferentes tipos de semillas. Compare su crecimiento y haga hipótesis sobre la competencia por recursos como el agua, la luz y el espacio.
- 5** Pruebe variables ambientales como la salinidad (use 1 g de sal), acidez (use 3 ml de vinagre), niveles de nutrientes (vitamina B1, alimento para plantas), iluminación y temperatura y los efectos sobre el crecimiento de las plantas.

## Estándares de contenido:

### NGSS

Organización de la Materia, Flujo de

Energía:

[K-LS1-1](#)

[5-LS1-1](#)

[MS-PS2-3](#)

Relaciones en ecosistemas:

[2-LS2-1](#)

Variación de rasgos:

[3-LS3-2](#)

Adaptaciones, Estructura & Función:

[3-LS4-3](#)

[4-LS1-1](#)

### CCSS Matemáticas

Medición & Cifras:

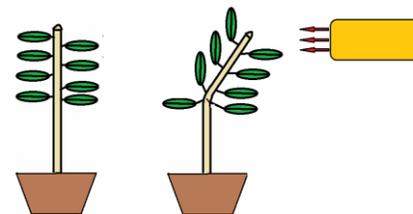
[2.MD.D.10](#)

## La Ciencia detrás de la actividad

Las plantas producen semillas que permanecen **dormidas** (inactivas) hasta que las condiciones de crecimiento sean favorables. Cuando la humedad, la temperatura y los niveles de luz son suficientes, las semillas germinarán. **La germinación** es el proceso por el cual una semilla se convierte en una planta joven. Durante la germinación, el **embrión** de la planta contenida en una semilla utiliza **nutrientes** almacenados para convertirse en un **brote**.

La semilla contiene suficientes nutrientes para mantener el crecimiento hasta que la planta pueda comenzar a producir sus propios nutrientes a través de la **fotosíntesis**.

**El Fototropismo** es el crecimiento hacia o lejos de la luz. La mayoría de los tallos de las plantas crecen hacia la luz, mientras que las raíces crecen lejos de ella (vea arriba y abajo) Una hormona llamada auxina hace que las células en el lado oscuro del tallo de la planta se alarguen. Cuando esto sucede, la planta se inclina hacia la luz. Las diferentes plantas exhiben diferentes grados de flexión.



**El Geotropismo** es crecimiento en respuesta a la gravedad. Las raíces generalmente crecen hacia la fuerza de la gravedad, mientras que los tallos crecen lejos de ella. Similar al Fototropismo, el Geotropismo involucra auxinas. Cuando el brote se gira de lado, el lado inferior del brote genera una alta concentración de auxina. Esto estimula el crecimiento del lado inferior y dobla el brote hacia arriba. Las células de la raíz tienen una reacción opuesta a la auxina, lo que hace que se doblen hacia la tierra.

## Aprende más

- Estudie una raíz cortando una pieza y mirándola en un microscopio
- Trasplante los brotes al suelo y realice observaciones continuas del crecimiento y la floración de las plantas.
- Investigue las tasas de crecimiento para plantas en diferentes ecosistemas y compárelas con las tasas de crecimiento observadas en El Germinador
- Diseñe un sistema de riego de plantas auto-sostenible
- Diseñe y construya un Germinador más grande para acomodar plantas que crecen en el rango de 1 metro, como el maíz y las plantas de paisaje comunes.

Visite <https://raft.net/resources-2/> para ver las siguientes actividades relacionadas!

Hazlo Crecer y úsalo  
Facilidad de Semillas  
Alcaparras Capilares  
Macetas de Periódico  
Modelos de Células Vegetales

## Recursos

Consulte estos sitios web para obtener más información sobre los siguientes temas:

- Video de montaje de Germinador - <http://bit.ly/GerminatorVid>
- YouTube (2:28), germinación de frijol - <http://bit.ly/BeanGerm>