

## GUÍA DE LOS MAESTROS

### ACTIVIDAD: SIEMBRA Y OBSERVA

**Tiempo Sugerido:** 3 períodos de clase de 50 minutos cada uno y 15 minutos diarios de observación durante 10 días.

#### **Objetivos Generales:**

Comprender que:

- a. el crecimiento es una característica de los organismos.
- b. existe una serie de factores que ejerce influencia en este proceso.

#### **Objetivos Específicos:**

- a. Describir el crecimiento en el tallo y la hoja a medida que transcurren los días.
- b. Definir operacionalmente el concepto crecimiento.
- c. Medir el crecimiento de una planta.
- d. Expresar en gráficas las medidas recopiladas en las tablas de datos.
- e. Inferir la altura aproximada que alcanzará el tallo de la planta al cabo de 15 días.

**Procesos De La Ciencia:** observación, comunicación, medición, formulación de inferencias, formulación de definiciones operacionales

**Estrategia De Enseñanza:** aprendizaje cooperativo

#### **Materiales: (Preparación previa)**

Para el maestro:

- 4 cartulinas
- 1 tijeras
- marcadores

Para cada subgrupo de tres a cuatro estudiantes:

- 1 vaso plástico o cualquier envase apropiado
- 1 regla en centímetros
- tierra para sembrar
- 1 envase con agua
- semillas de habichuela
- cinta adhesiva o lápiz de cera
- crayolas o lápices de colores

**Concepto:** Crecimiento

---

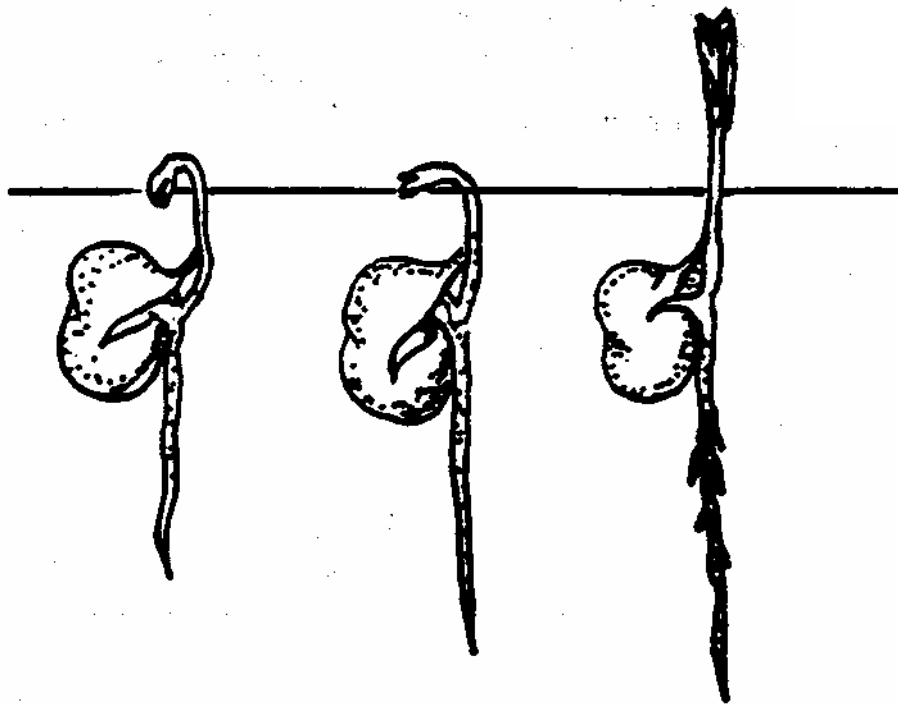
#### **Trasfondo:**

El **crecimiento** es una de las características de los organismos vivos. Las plantas a diferencia de los animales poseen unas regiones de crecimiento, las cuales permiten que la mayoría de ellas crezcan prácticamente durante toda la vida de la misma. En estas regiones, llamadas **meristemos**, se forman nuevas células por división celular. Los tejidos meristemáticos producen células que pueden diferenciarse en otros tejidos vegetales. Los tejidos meristemáticos se encuentran en regiones donde ocurre el nuevo crecimiento, entre las que se encuentran las puntas (ápices) del tallo, de la hoja y la raíz. A medida que ocurre el crecimiento, el tallo, la hoja y la raíz se hacen más grandes. A este crecimiento que se encuentra en los meristemos apicales

se le llama **crecimiento primario**, ya que de ahí surgen las estructuras primarias de la planta. El **crecimiento secundario** es cuando el tallo y la raíz aumentan su diámetro.

La raíz es la primera estructura que emerge en la mayoría de las plantas que producen semillas. Luego surge el tallo y la hoja a partir del brote, que se encuentra en el interior de la semilla (Vea Figura 1.).

**Figura 1**



El patrón de crecimiento que estas estructuras exhiben es similar al observado en la raíz. Sin embargo, en las hojas el crecimiento se detiene eventualmente aunque las áreas de crecimiento permanecen.

**Reglas De Seguridad:** Evite el uso de envases plásticos cuyos bordes sean cortantes, envases de vidrio o cerámica. Los estudiantes deben lavarse las manos inmediatamente después de sembrar la semilla y haber limpiado el área de trabajo.

**Procedimiento:**

---

**Preparación previa:**

a. Prepare en la pizarra o en cartulina los modelos de las tablas de datos y las gráficas que aparecen en la **Guía de los estudiantes**. Esto facilitará la discusión de los resultados.

b. Siembre semillas adicionales en envases separados como precaución, si algunas de las semillas sembradas por los estudiantes no germinan.

1. Discuta con los estudiantes la introducción que aparece en la **Guía de los estudiantes** a manera de motivación y explique cómo realizar el procedimiento.
  2. Divida la clase en subgrupos de tres a cuatro estudiantes. Distribuya los materiales entre los grupos de trabajo.
  3. Distribuya las tareas de acuerdo con la instrucción #2 del procedimiento. Permita que realicen la instrucción #3.
  4. Cuando germinen las semillas y a medida que transcurran los días, permita que realicen la instrucción #4 y formule las preguntas.
  5. Permita que realicen el resto del procedimiento. Supervise a los grupos de trabajo.
  6. Informe a los estudiantes que durante el fin de semana o en días feriados un estudiante se llevará la planta a su casa y anotará las observaciones que luego comunicará al grupo.
- Recuérdelos que deben manejarla con mucho cuidado para que no se estropee.

7. Indique cómo construir una gráfica de barras utilizando los datos recopilados en la tabla de datos. Cada estudiante tiene en su guía una hoja de papel cuadriculado donde representará gráficamente los datos de su grupo. Indíquele que utilicen lápices de colores o crayolas para hacer las barras.

Coteje que estén haciendo la gráfica correctamente.

8. Seleccione un subgrupo para que presente los hallazgos encontrados, en las tablas previamente preparadas por usted y un subgrupo que presente sus datos en las gráficas que usted preparó. A su vez coteje las tablas y las gráficas de cada subgrupo. Si hay alguna gráfica que tenga problemas de construcción, dedique tiempo para la discusión de la misma.

9. Indíqueles que contesten las preguntas de discusión. Discútalas.

10. Redacte junto a los estudiantes una definición operacional del concepto crecimiento.

Refuerce el hecho de que el crecimiento es una de las características de los organismos, tanto de plantas como de animales.

### **Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:**

1. Puede asignar un compañero para ayudarlos a trabajar la actividad.
2. Puede sustituir la regla por un cordón y luego hacer la medida del cordón.
3. Puede permitirle expresar sus datos en forma cualitativa.

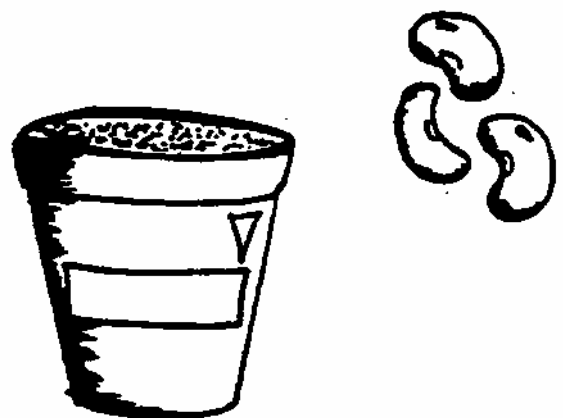
## **GUÍA DE LOS ESTUDIANTES**

### **ACTIVIDAD: SIEMBRA Y OBSERVA**

#### **Introducción:**

)Te has preguntado alguna vez  
qué le ocurre a una semilla de  
habichuela cuando la sembramos?

)Te gustaría averiguarlo?



Te invitamos a disfrutar con tus compañeros de esta experiencia.

**Materiales:**

Para cada subgrupo:

- 1 tiesto o vaso plástico o cualquier envase apropiado
- 1 regla en centímetros
- tierra para sembrar
- semillas de habichuela
- 1 envase con agua
- cinta adhesiva o etiqueta
- crayolas

**Reglas De Seguridad:** No uses envases plásticos con bordes que corten ni envases de vidrio ni de cerámica. Lávate las manos inmediatamente después de sembrar las semillas y de limpiar el área de trabajo.

**Procedimiento:**

1. Para realizar la actividad la maestra te asignará a un grupo de trabajo, Se le entregarán al grupo los materiales que van a utilizar.
2. Entre las tareas que deben realizar se encuentran las siguientes:
  - a. **Rotular** el tiesto con el nombre de cada uno de los participantes y la fecha en que se comienza la actividad.
  - b. **Echar** la tierra en el tiesto.
  - c. **Sembrar** las semillas de habichuela.
  - d. **Regar** agua a la tierra cuando sea necesario.
3. **Siembra** las semillas.
4. **Observa** todos los días lo que le ocurre a la semilla. **Anota** tus

observaciones en las tablas que se te proveen.

a. )Qué le sucedió a las semillas que sembraron?

---

b. )Qué le sucedió a la parte de la planta que viste primero?

---

c. )Qué parte de la planta puedes ver?

---

d. )Qué le ocurre al tallo? )Se mantiene igual o diferente? )Cómo podrías saber si aumentó de tamaño?

---

---

5. **Anota** tus observaciones y el tamaño del tallo en la Tabla de datos que aparece en la página siguiente.

**TABLA DE DATOS  
ESTRUCTURA: TALLO**

<b>DÍAS</b>	<b>FECHA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1 <sup>er</sup> día		
2 <sup>do</sup> día		
3 <sup>er</sup> día		

4 <sup>to</sup> día		
5 <sup>to</sup> día		
6 <sup>to</sup> día		
7 <sup>mo</sup> día		
8 <sup>vo</sup> día		
9 <sup>no</sup> día		
10 <sup>mo</sup> día		

7. Ahora, **observa** las hojas. ¿Puedes observar algún cambio?

**Descríbelo.**

---

---

8. **Hazle** una marca a una de las hojas utilizando el marcador.

9. **Averigua** el tamaño de la hoja marcada cuando salga por completo.

**Anota** tus observaciones en la Tabla de datos que aparece a continuación.

10. **Mide** el tamaño de tu hoja todos los días de observación. **Anota** los

datos en la Tabla.

**TABLA DE DATOS**  
**ESTRUCTURA: HOJA**

<b>DÍAS</b>	<b>FECHA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1 <sup>er</sup> día		
2 <sup>do</sup> día		
3 <sup>er</sup> día		



4 <sup>to</sup> día		
5 <sup>to</sup> día		
6 <sup>to</sup> día		
7 <sup>mo</sup> día		
8 <sup>vo</sup> día		
9 <sup>no</sup> día		
10 <sup>mo</sup> día		

11. **Utiliza** los datos de la Tabla de observaciones del tallo y de la hoja para construir una gráfica de barras con la ayuda de tu maestra(o).

12. **Contesta** las preguntas que aparecen después de la gráfica de crecimiento de la hoja.







### **Preguntas De Discusión:**

1. )Cuánto midió el tallo en el cuarto día? \_\_\_\_\_

2. )Cuánto midió el tallo el décimo día? \_\_\_\_\_

3. )Cuál de las dos medidas es mayor?

---

---

4. )Cuánto midió la hoja de tu planta cuando salió por completo?

---

---

5. )Cuánto midió la hoja de tu planta el último día?

---

---

6. )Qué palabra usarías para describir lo que le sucedió al tallo y a la hoja?

---

---

7. )Cuál creció más, la hoja o el tallo?

---

---

### **Reto:**

1. Observa las medidas durante los siguientes días: cuarto, séptimo

y décimo. )En cuál de esos días el tallo creció más?

---

---

2. )Qué tamaño tendrá el tallo de la planta a los 15 días?

---

---