

## GUÍA DE LOS MAESTROS

### ACTIVIDAD: ¿QUIÉN PRODUCE, QUIÉN CONSUME?

**Tiempo Sugerido:** 300 minutos (tres períodos de 50 minutos; 15 minutos diarios de observaciones por dos semanas)

**Objetivo General:**  
Comprender la importancia de los factores bióticos en el ecosistema.

**Objetivos Específicos:**

- Identificar productores y consumidores en el ecosistema.
- Describir la función de los productores en el ecosistema.
- Explicar la importancia de los productores y consumidores en el ecosistema.

**Concepto:** Factores bióticos (productores y consumidores)

**Conceptos Erróneos:** Muchas personas piensan que las plantas obtienen el alimento que producen de la tierra.

**Procesos De La Ciencia:** observación, predicción, comunicación

**Estrategia De Enseñanza:** aprendizaje cooperativo

**Materiales: (Preparación previa)**

Para el maestro:

papel plástico (puede ser el papel "glad")  
cinta adhesiva

Para cada subgrupo de cuatro estudiantes

1 pecera de plástico pequeña de 5 galones o 1 botella plástica de refresco de 2 litros (padrino)  
2 tazas de grava o piedras pequeñas  
2 bolsas plásticas  
tierra de jardín  
helechos pequeños  
musgos  
líquenes  
2 ó 3 pedacitos de madera o troncos de árboles  
gongolís  
caracoles de jardín  
lombrices de tierra  
papel toalla  
botellas de lavado con agua  
hojarasca  
hongos  
hormigas

---

### Trasfondo:

Los **productores** en los sistemas terrestres por lo general, son las plantas que son capaces de producir su propio alimento. En un ecosistema acuático, las algas son los productores principales. Los organismos que no pueden producir su propio alimento y lo obtienen de otros los llamamos **consumidores**. Estos dependen de los productores de un ecosistema para su alimentación. Un consumidor es primario cuando obtiene su alimento directamente de las plantas. Ejemplos de consumidores primarios son los conejos y las vacas. Un consumidor es secundario cuando obtienen su alimento al comer otros organismos que han comido plantas.

Como por ejemplo, el pitirre que caza insectos que se alimentan de plantas. A su vez, si el pitirre se alimenta de un insecto que se comió a otro que comió plantas, pasa a ser un consumidor terciario.

Los **descomponedores** llevan a cabo la descomposición de la materia muerta. Algunos hongos y bacterias son ejemplo de éstos. Cuando crecen sobre troncos de árboles muertos están ayudando a la descomposición del mismo. Su función es imprescindible pues la descomposición remueve del ambiente a los organismos muertos y devuelve los nutrientes al ecosistema para ser utilizados nuevamente.

**Reglas De Seguridad:** Indique a los estudiantes que no se lleven las manos a la boca u ojos mientras realizan el procedimiento. Deben lavarse las manos después de haber trabajado con tierra.

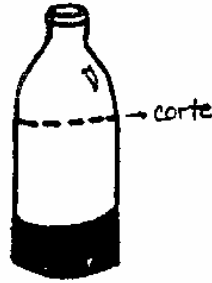
**Procedimiento:**

**Preparación previa:**

- a. Prepare una mezcla de musgo y tierra de jardín. Esté seguro que tiene suficiente cantidad para todos los terrarios de cada subgrupo de trabajo. Una vez prepare la mezcla de tierra eche dos tazas de la misma en las bolsas plásticas, una para cada subgrupo.
- b. Prepare la otra bolsa con dos tazas de piedra para cada subgrupo.

### Preparación previa (cont.):

c. Si no tiene suficientes peceras, puede utilizar botellas transparentes de refresco de 2L. Corte los mismos como se indica en la siguiente ilustración y cubra los bordes con cinta adhesiva para evitar que los estudiantes se corten.



d. Puede pedir a los estudiantes, el día antes de preparar los terrarios, que traigan al salón caracoles, gongolés, lombrices de tierra o cualquier otro animal apropiado para el terrario. Explíqueles que deben colocar los especímenes dentro de envases de plástico o vidrio con la tapa un poco floja y que le echen varias hojas secas y algunas gotitas de agua para mantener la humedad. Recálqueles el valor de cada organismo y la importancia de preservar los mismos con vida.

e. Para el material vegetal pueden coleccionar musgos, helechos pequeños, líquenes y plantas pequeñas del campo o del bosque. Indíqueles que deben sacar estos con raíces y con tierra y que deben mantenerlas húmedas. Pueden colocarlas en una caja o una bolsa plástica para transportarlas a la escuela.

1. Discuta la introducción que se encuentra en la **Guía de los estudiantes**. Permita que los estudiantes observen la ilustración y se expresen. Trabaje las preguntas y acepte todas las respuestas. No aclare conceptos en este momento. Retome la introducción al final de la actividad.

2. Divida la clase en subgrupos de trabajo de cuatro estudiantes. Sugerimos que utilice la estrategia de aprendizaje cooperativo.
3. Mencione que van a construir un terrario. Indique a los estudiantes que trabajen las instrucciones #2 a la #9 en la **Guía de los estudiantes**. Visite cada subgrupo para supervisar el trabajo y brindar ayuda.
4. Prepare un área del salón donde los estudiantes puedan colocar sus terrarios. Este lugar debe recibir luz, pero en forma indirecta.
5. Supervise la manera en que tapan los terrarios con el papel plástico. Los terrarios deben estar bien sellados.
6. Dé tiempo suficiente para que diseñen la tabla (instrucción #10). Supervise el diseño de la tabla y ayúdelos de ser necesario. Es importante que los estudiantes comiencen a diseñar tablas sencillas, por lo que no debe decirles el diseño, déjelos que piensen y discutan entre ellos la mejor manera de representar sus datos. Explíqueles la importancia de una buena tabla que nos sirva para comunicar los datos eficientemente. Una posible tabla podría ser

**Tabla: Observaciones diarias del terrario**

Fecha	Observaciones

7. Provea por lo menos 15 minutos diarios para que cada subgrupo de trabajo haga sus observaciones y anoten las mismas.

8. Al finalizar las dos semanas de observación, reúna nuevamente los subgrupos y pídale que contesten las preguntas que se encuentran en la instrucción 11 de la **Guía de los estudiantes**.

Provea tiempo para que los estudiantes realicen el trabajo. Aproveche para introducir el concepto ecosistema. Refiérase al trasfondo de la actividad **Veo, veo**.

a. Si en la discusión, los estudiantes no pueden identificar a las plantas como productoras, méncionelo usted e identifique también a los animales como consumidores.

b. Durante la discusión es importante dejar claro que las plantas fabrican su propio alimento y que lo que obtienen del terreno son minerales y agua para llevar a cabo este proceso.

9. Regrese nuevamente a la introducción y trabaje las preguntas de la misma. Esta discusión reforzará los conceptos productores y consumidores.

10. No descarte los terrarios porque los va a utilizar en la actividad **Chorrito, chorrito**.

Mantenga vivos los organismos.

11. Permita que los estudiantes hagan el dibujo del terrario, recójalos y exhíbalos en el salón.

Pida a varios estudiantes que presenten y expliquen su dibujo a los compañeros. Puede utilizar los dibujos como una actividad de evaluación ("assessment").

12. Indique a los estudiantes que realicen la asignación. Discuta la lectura al otro día.

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

Un estudiante con dificultades motoras leves puede realizar tareas sencillas como por ejemplo: colocar las rocas sobre el fondo de la pecera. Si no, asígnele una tarea que pueda realizar y en la que sus compañeros puedan ayudarlo de ser necesario.

### **Actividades De Extensión O Suplementarias:**

Pida a los estudiantes que busquen información de cómo preservar nuestros bosques y que preparen un informe o presentación oral sobre la importancia de los mismos.

## **GUÍA DE LOS ESTUDIANTES**

### **ACTIVIDAD: ¿QUIÉN PRODUCE, QUIÉN CONSUME?**

## Introducción:

En actividades anteriores has aprendido cómo conviven o existen diferentes poblaciones en una comunidad. ¿Te gustaría reunir un grupo de diferentes organismos para que formen una comunidad? ¿Qué relaciones podrían surgir entre ellos?

## Materiales:

Para cada subgrupo

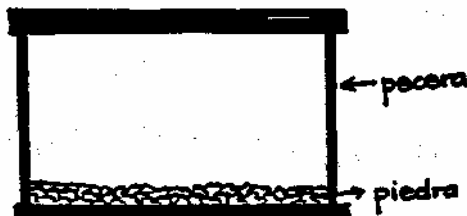
- 1 pecera de plástico o botella plástica de refresco de 2L
- 1 taza de grava o piedras pequeñas
- 2 tazas de tierra de jardín mezcladas con musgo
- helechos pequeños
- musgos
- líquenes
- hongos
- 2 ó 3 pedacitos de madera o tronco de árbol
- gongolies
- caracoles de jardín
- lombrices de tierra

**Reglas De Seguridad:** No te lleves las manos a la boca u ojos sin habértelas lavado después de haber trabajado con la tierra.

## Procedimiento:

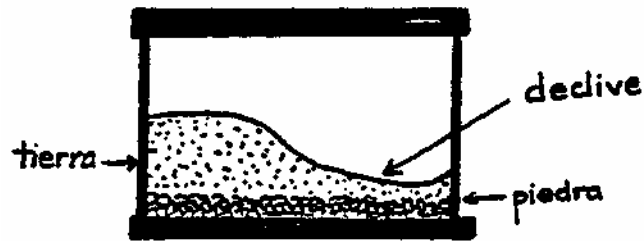
1. **Trabajarás** en grupo con tus compañeros.
2. El procurador de materiales de cada subgrupo debe ir a buscar los materiales.
3. **Coloca** la piedra o grava dentro de la pecera. **Esparece** las rocas de manera que queden uniformemente distribuidas. **Observa** el diagrama #1.

### DIAGRAMA #1



4. **Echa** la tierra sobre las piedras. **Forma** un pequeño declive según se ilustra en el diagrama #2.

## DIAGRAMA #2



5. **Riega** la tierra con agua hasta que esta salga a la grava. **Siembra** las plantas y los musgos. Las raíces deben quedar cubiertas de tierra.
6. **Añade** la hojarasca y los pedazos de palos secos.
7. **Coloca** los animales en el terrario.
8. **Cubre** el terrario con el papel plástico y **asegura** los bordes con cinta adhesiva.
9. **Coloca** tu terrario cerca de un área donde reciba luz pero no de forma directa.
10. **Prepara** en tu libreta de ciencias una tabla para anotar las observaciones diarias del terrario. Debes incluir observaciones sobre las plantas, los animales y cualquier otra cosa que esté ocurriendo en el terrario.
11. Cuando finalicen las dos semanas de observaciones **reúnete** con tus compañeros de subgrupo y **contesta** las siguientes preguntas.
  - a. )Por qué mojaron el terreno antes de sembrar las plantas?
  - b. )Qué le sucederá a las plantas si no le echan agua al terrario? Explica tu respuesta.
  - c. )De dónde obtuvieron agua los animales?
  - d. )De dónde obtuvieron alimento los animales?

- e. )De dónde obtuvieron alimento las plantas?
- f. )Por qué colocaron el terrario cerca de una fuente de luz?
- g. )Cómo pueden determinar que las plantas y los animales tenían todo lo que necesitaban dentro del terrario? Explica tu respuesta.
- h. )Qué función desempeñan las plantas en el ecosistema?
- i. )Qué función desempeñan los animales en el ecosistema?
- j. )Qué pasaría con los animales si las plantas desaparecieran? Explica tu respuesta.
- k. Menciona los productores en tu terrario.
- l. Menciona los consumidores en tu terrario.
- m. Menciona los componentes abióticos en tu terrario. Explica la importancia de cada uno de ellos.

12. **Prepara** un dibujo de tu terrario donde se ilustre la interrelación entre los componentes. **Escribe** un párrafo que explique las interrelaciones, entre los organismos de tu terrario.

**Asignación:**

**Lee** la sección, Los organismos en un ecosistema, del libro de sexto grado

**Investiguemos en Ciencia.**