

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: LO VIVO Y NO VIVO EN NUESTRO AMBIENTE

Tiempo Sugerido: 100-150 minutos (dos-
res períodos de 50 minutos)

Objetivo General:

Conocer los componentes vivos y no vivos del ambiente.

Objetivos Específicos:

- a. Identificar los componentes vivos y no vivos del ambiente.
- b. Clasificar los componentes del ambiente en vivientes y no vivientes.
- c. Definir operacionalmente componente abiótico y componente biótico.

Conceptos: Componente abiótico,
Componente biótico

Conceptos Erróneos: Muchas personas tienen la creencia de que los componentes bióticos del medio ambiente no son afectados por los componentes abióticos del mismo.

Procesos De La Ciencia: observación, clasificación, formulación de definiciones operacionales, comunicación

Estrategia De Enseñanza: aprendizaje cooperativo

Materiales: (Preparación previa)

Para cada subgrupo de cinco a seis estudiantes:

- cordón (aprox. 5 m)
- 1 metro
- 1 tijeras
- 4 estacas
- 1 martillo
- 1 palita
- 1 termómetro
- 1 termómetro de suelo
- crayolas o lápices de colores

Trasfondo:

Ningún organismo puede sobrevivir por sí mismo sin un ambiente físico. El ambiente físico provee al organismo los elementos fundamentales para su subsistencia. De éste, el organismo obtiene energía y los materiales necesarios para crecer, desarrollarse y mantenerse vivo. Para su subsistencia, el organismo debe establecer relaciones de interdependencia con los componentes de su ambiente. El organismo encontrará en el ambiente componentes vivos y no vivos.

Los **componentes no vivos o abióticos** del ambiente son factores como el agua, el suelo, la temperatura, las sustancias químicas y otros. La temperatura, por ejemplo, es importante

porque la misma afecta el metabolismo de los organismos. En los organismos ocurren reacciones químicas que se llevan a cabo dentro de unos límites específicos de temperatura.

El agua es una de las sustancias fundamentales para los organismos. La misma provee un medio apropiado en el que se llevan a cabo innumerables procesos biológicos y es una sustancia necesaria para muchas reacciones químicas. Además, los organismos necesitan elementos como carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y compuestos como carbohidratos (azúcares), proteínas y lípidos (grasas y aceites).

El suelo o sustrato es otro factor abiótico importante en el ambiente. Este le provee al organismo una superficie donde apoyarse o sostenerse para poder llevar a cabo sus procesos biológicos. En el caso de los organismos sésiles (organismos que no se mueven y permanecen pegados al sustrato), la temperatura del sustrato y su composición juegan un papel importante. Por ejemplo, para los organismos que se entierran en el suelo, el tamaño de los granos del terreno puede limitar o impedir su penetración y establecimiento. Los factores abióticos mencionados son esenciales para la vida de los organismos y controlan muchas de las actividades de éstos en el ambiente.

Al igual que con los factores abióticos del ambiente, el organismo interactúa con otros organismos con los cuales comparte el ambiente físico. Estos organismos constituyen los **componentes bióticos** del ambiente y los mismos son necesarios para el mantenimiento de la comunidad biológica. Estos componentes bióticos están compuestos por plantas, animales, hongos, protistas y bacterias. Las plantas junto a algunos microorganismos son los productores. Las plantas proveen alimento y oxígeno que es utilizado por todos los organismos. Los animales son los consumidores. Estos son consumidores primarios cuando obtienen su alimento directamente de las plantas. Son consumidores secundarios cuando obtienen su alimento de otros animales. Estos componentes bióticos son importantes porque además de proveer alimento y materiales necesarios al ambiente, en muchas ocasiones modifican las condiciones físicas de

éste para hacer posible que el organismo sobreviva. Podemos mencionar como ejemplo a los descomponedores. Estos son importantes para mantener el equilibrio ecológico descomponiendo los organismos cuando mueren y recirculando estos nutrientes al medio ambiente para que otros organismos vivos los puedan utilizar. Ejemplos de los descomponedores son los hongos y las bacterias.

En la actividad los estudiantes prepararán un cuadrante para estudiar un área determinada. El cuadrante es una técnica que se utiliza para estudiar los componentes bióticos y abióticos en un área determinada.

Reglas De Seguridad: Supervise el uso del martillo al clavar las estacas en el suelo. Además, las estacas tienen puntas, por lo tanto, debe dar instrucciones claras sobre el uso de las mismas, para que evite accidentes entre los estudiantes.

Procedimiento:

Nota: Si la escuela no tiene patio, le sugerimos que lleve a los estudiantes al área verde más próxima a la escuela.

1. Divida el grupo en subgrupos de cinco a seis estudiantes. Utilice la estrategia de aprendizaje cooperativo. Asigne roles tales como, investigador, anotador, procurador de materiales, reportero y observador.
2. Lea la introducción de sus Guías a manera de motivación. Escuche sus comentarios al respecto.
3. Lea cuidadosamente las instrucciones que se encuentran en la **Guía de los estudiantes** y discútalas con el grupo para aclarar dudas. Explique detalladamente a los estudiantes cómo preparar un cuadrante según aparece en la **Guía de los estudiantes**.
4. Repase cómo leer un termómetro y explique cómo se usa el termómetro de suelo.
5. Traslade a los estudiantes al patio de la escuela. Una vez en el patio, cada grupo seleccionará un área para trabajar. Trate que los grupos no se ubiquen muy cerca el uno del otro.

6. Asegúrese nuevamente de que cada grupo entienda cómo va a preparar su cuadrante.

Sugerimos que verifique esto mediante preguntas como las siguientes, a los miembros de cada subgrupo.

a))Qué es un cuadrante?

b))Cómo se prepara un cuadrante?

7. Recuerde a los estudiantes que el tamaño del cuadrante es de 100 cm (1 m) por cada lado.

8. Pídale que preparen su área de trabajo. Déle de quince a veinte minutos para identificar los componentes vivos y no vivos que observen. Sugíérales que observen detenidamente a su alrededor; que observen todo. Recuérdele que cada grupo es responsable de preparar una descripción física del lugar y una lista de los componentes vivos y no vivos de su área de trabajo. Solicítele que preparen un dibujo del área de trabajo que incluya los componentes vivos y no vivos observados.

9. Al finalizar el tiempo asignado, regrese con los estudiantes al salón.

10. Estimule a cada subgrupo a discutir entre ellos sus observaciones y descripciones físicas del área estudiada. Para hacer esto, los estudiantes completarán la hoja de trabajo y la discutirán primero en su grupo.

11. Le sugerimos que prepare en la pizarra o en una transparencia una tabla similar a la que tienen los estudiantes. Escriba en la tabla los componentes vivos y no vivos según los estudiantes los vayan mencionando.

12. Discuta las preguntas que aparecen en la **Guía de los estudiantes** para que éstos formulen la definición operacional de los conceptos: factores abióticos y bióticos. Le sugerimos preguntas adicionales para dirigir la discusión.

a. Indique a los estudiantes que con ayuda de un diccionario preparen una lista de palabras que comiencen con "bio".)Encuentran algo común entre todas las definiciones?

b. Los científicos le llaman componentes bióticos a las cosas vivas y componentes

abióticos a las cosas no vivas.)Qué significa el prefijo "bio"?

Nota: Es importante que se presenten los factores abióticos como agua, suelo, aire, luz, temperatura, humedad, minerales y que se discuta su relación con los organismos. Le sugerimos las siguientes preguntas para dirigir la discusión:

c.)Qué relación pueden tener los factores no vivos con los factores vivos en el ambiente?

Menciona un ejemplo.

d. Haz una lista de factores bióticos y abióticos.

e.)Qué ejemplos podrías mencionar de cómo los factores abióticos afectan o influyen a los factores bióticos?

Se espera que los estudiantes mencionen estos componentes abióticos y expliquen cómo los mismos afectan los componentes bióticos del medio ambiente.

13. Refiera a los estudiantes a la **Asignación** que aparece en la **Guía de los estudiantes**.

Explique lo que deben hacer, si es necesario. Al otro día discuta la asignación y refuerce lo aprendido sobre componentes bióticos y abióticos.

14. Exhiba los dibujos que los estudiantes prepararon de su área de trabajo..

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

Esta es una actividad que puede ser realizada por todos los estudiantes. Asigne a este/a estudiante un/a tutor/a en su grupo de trabajo. El/la tutor/a debe explicarle nuevamente las instrucciones, de ser necesario, y trabajar con el/la estudiante la actividad para que se integre al grupo de trabajo.

Actividad De Extensión O Suplementarias:

Asigne con anticipación a los estudiantes que traigan láminas donde se presenten componentes bióticos y abióticos para que preparen un "collage" con las láminas. Divida el grupo en subgrupos para realizar esta actividad. Identifique los componentes y discuta las relaciones que puedan existir entre ellos. Luego exhiba los trabajos.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD: LO VIVO Y NO VIVO EN NUESTRO AMBIENTE

Introducción:

Vivimos en el planeta Tierra y lo que nos rodea es nuestro ambiente. ¿De qué está compuesto el ambiente? Durante esta actividad descubrirás qué cosas nos rodean y dónde se encuentran.

Materiales:

Para cada subgrupo
cordón (aprox. 5 m)
1 metro
1 tijeras
4 estacas
1 martillo
1 pala de jardín

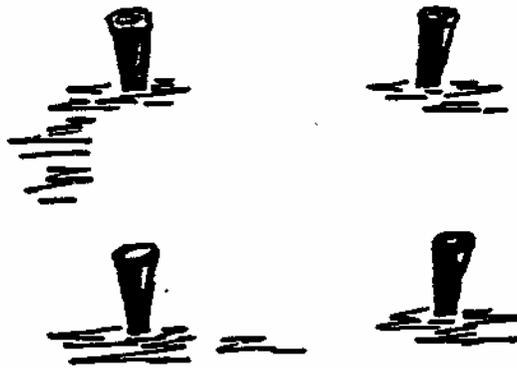
Reglas De Seguridad: Ten cuidado al utilizar el martillo.

Procedimiento:

1. **Trabajarás** en grupos de cinco o seis estudiantes.
2. **Ve al patio** de la escuela con tus compañeros y **selecciona** un área de trabajo.

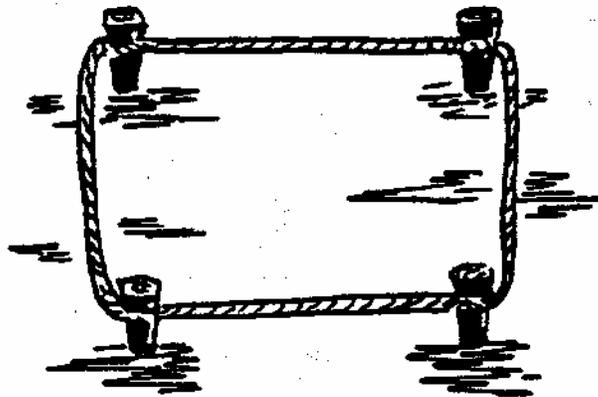
3. **Prepara** un cuadrante para poder comenzar a trabajar. **Entierra** las estacas formando un cuadrado de 100 cm por cada lado como muestra el diagrama A.

DIAGRAMA A



4. **Amarra** el cordón a las estacas de manera que tu área quede marcada como se observa en el Diagrama B.

DIAGRAMA B



5. **Observa** detenidamente tu cuadrante.

6. **Toma** la temperatura ambiental y la temperatura del suelo. **Anota** los datos en la Tabla de Observaciones.

7. **Identifica** junto a tus compañeros, los componentes vivos y no vivos que observes por un período de 20 minutos. El anotador tomará las notas del grupo.

8. **Prepara** un dibujo del cuadrante con los componentes vivos y no vivos.

9. Al regresar al salón, **prepara** una descripción física del área y **completa** la Tabla.

Contesta las preguntas que aparecen después de la tabla de observaciones.

10. Una vez terminada la actividad, el reportero de cada subgrupo presentará los datos y la descripción física del área de trabajo al resto de los compañeros.

Tabla De Observaciones

Grupo de trabajo

1. _____ 2.

3. _____ 4.

5. _____ 6.

Temperatura ambiental (°C) -

Temperatura de suelo (°C) -

COMPONENTES VIVOS	COMPONENTES NO VIVOS
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO: _____

Preguntas De Discusión:

1.)Qué componentes vivos y no vivos se identificaron en el ambiente estudiado?

2.)Qué organismos vivientes identificaste?

3.)Cómo sabes que algo está vivo o no?

Asignación:

1. **Prepara** una lista de componentes bióticos y una lista de componentes abióticos que observes en tu casa. Descríbelos.