INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MILAGROSA

GUÍA DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO – BIOLOGÍA

GRADO 11.º | TERCER PERIODO

Estudiante: _____	Grupo: _____
Área: Ciencias Naturales – Biología	Fecha: _____

Propósito de aprendizaje

Comprender cómo funcionan los ecosistemas, cómo interactúan las poblaciones y de qué manera circulan la materia y la energía en la naturaleza. Reconocer algunas causas y consecuencias de la crisis climática y proponer acciones que contribuyan al cuidado del ambiente desde el contexto local.

Pregunta problematizadora

¿Hasta qué punto puede crecer una población humana antes de agotar los servicios ecosistémicos?

Indicadores de desempeño

- Explica la dinámica de las poblaciones y relaciona el flujo de energía y los ciclos biogeoquímicos con el funcionamiento de los ecosistemas.
- Analiza causas y consecuencias de la crisis climática y plantea acciones responsables para el cuidado de los ecosistemas de su entorno.

Orientaciones para desarrollar la guía

- Lee cada tema con atención y relaciona las explicaciones con situaciones de tu entorno.
- Desarrolla las actividades en el cuaderno, utilizando tus propias palabras.
- Cuando se solicite una propuesta, piensa en acciones que puedan realizarse en la casa, el colegio o el barrio.
- Al finalizar, utiliza las respuestas orientadoras para revisar y mejorar tu trabajo.

1. ¿Qué es un ecosistema?

Un ecosistema está formado por los seres vivos de un lugar y los componentes no vivos con los que se relacionan. Entre los seres vivos están las plantas, los animales, los hongos y los microorganismos. Entre los componentes no vivos se encuentran el agua, el aire, el suelo, la luz y la temperatura.

Los componentes de un ecosistema dependen unos de otros. Por ejemplo, en un bosque las plantas utilizan la luz solar, el agua y los nutrientes del suelo; los insectos pueden alimentarse de las plantas y algunas aves se alimentan de insectos. Si uno de estos componentes cambia, puede afectar a los demás.

2. Poblaciones y dinámica poblacional

Una población es el conjunto de individuos de la misma especie que habita en un lugar y tiempo determinados. Por ejemplo, los árboles de una misma especie en un parque o las palomas de una plaza.

El tamaño de una población puede cambiar por los nacimientos, las muertes, la llegada de individuos (inmigración) y la salida de individuos (emigración). También influyen la disponibilidad de alimento y agua, el espacio, las enfermedades, los depredadores y las condiciones del clima.

Cuando una población crece demasiado frente a los recursos disponibles, puede aumentar la competencia por alimento, agua y espacio. En el caso de la población humana, el consumo de recursos y la forma en que se organizan las ciudades también influyen en la presión sobre los ecosistemas.

3. Flujo de energía en los ecosistemas

La principal fuente de energía para la mayoría de los ecosistemas es el Sol. Las plantas y otros organismos productores captan parte de esa energía mediante la fotosíntesis. Los consumidores obtienen energía al alimentarse de otros organismos y los descomponedores aprovechan los restos de seres vivos.

Una cadena alimentaria representa quién se alimenta de quién. Por ejemplo: pasto → saltamontes → rana → serpiente. La energía fluye entre los organismos y una parte se utiliza en sus funciones vitales y se disipa como calor; por eso, no toda la energía pasa al siguiente nivel.

Los descomponedores, como hongos y bacterias, transforman restos y desechos orgánicos, permitiendo que muchos nutrientes regresen al ambiente.

4. Ciclos biogeoquímicos

La materia circula entre los seres vivos y el ambiente mediante procesos naturales llamados ciclos biogeoquímicos. Estos ciclos permiten que elementos esenciales se reutilicen en los ecosistemas.

Ciclo del agua

El agua circula mediante procesos como evaporación, condensación, precipitación, infiltración y escorrentía. La energía solar impulsa gran parte de este movimiento. La vegetación ayuda a regular la humedad y a proteger el suelo.

Ciclo del carbono

El carbono forma parte de los seres vivos y de la atmósfera. Las plantas absorben dióxido de carbono durante la fotosíntesis. La respiración, la descomposición y la combustión lo devuelven al ambiente. La quema de combustibles fósiles y la deforestación aumentan la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera.

Ciclo del nitrógeno

El nitrógeno es necesario para formar proteínas y otras moléculas. Aunque abunda en el aire, la mayoría de los seres vivos no puede utilizarlo directamente desde la atmósfera. Algunas bacterias transforman el nitrógeno en compuestos que las plantas pueden absorber; luego pasa a los animales a través de la alimentación.

5. Crisis climática: causas y consecuencias

El clima de la Tierra puede cambiar de manera natural, pero las actividades humanas han acelerado el calentamiento global, especialmente por la emisión de gases de efecto invernadero. Entre las principales fuentes están la quema de carbón, petróleo y gas, la deforestación, algunas actividades agropecuarias y ciertos procesos industriales.

El efecto invernadero es un fenómeno natural que ayuda a mantener una temperatura adecuada para la vida. El problema aparece cuando aumenta la concentración de gases de efecto invernadero y se retiene más energía en el sistema climático.

Entre las consecuencias del cambio climático se encuentran el aumento de la temperatura promedio, cambios en las lluvias, olas de calor, sequías, lluvias intensas, afectaciones a los cultivos, pérdida de biodiversidad y riesgos para la salud. Sus efectos no son iguales en todos los territorios.

En una ciudad como Medellín, las altas temperaturas, la pérdida de cobertura vegetal, la contaminación del aire y las lluvias intensas hacen importante cuidar las zonas verdes, las quebradas y las laderas, además de prepararse frente a riesgos ambientales.

6. Servicios ecosistémicos y cuidado del territorio

Los servicios ecosistémicos son beneficios que las personas obtenemos de la naturaleza. Algunos ejemplos son el suministro de agua y alimentos, la polinización de cultivos, la regulación de la temperatura, la captura de carbono, la formación de suelos y los espacios naturales para la recreación.

Cuando se destruyen bosques, se contaminan fuentes de agua o se cubre el suelo con superficies impermeables, pueden disminuir estos beneficios. Por eso, el crecimiento de las ciudades y de la población debe acompañarse de una planificación que proteja los recursos naturales.

Las soluciones territoriales pueden incluir proteger y recuperar zonas verdes, sembrar especies adecuadas para el lugar, reducir residuos, separar materiales aprovechables, ahorrar agua y energía, cuidar las quebradas y fortalecer la educación ambiental.

Actividades para desarrollar

Responde en tu cuaderno. Lee nuevamente la guía cuando lo necesites.

1. Explica con tus palabras qué es un ecosistema y escribe dos ejemplos de sus componentes vivos y dos de los no vivos.

2. ¿Qué es una población biológica? Escribe un ejemplo de tu entorno.

3. Menciona cuatro factores que pueden hacer que una población aumente o disminuya.

4. ¿Qué puede suceder cuando una población crece más allá de los recursos disponibles?

5. Organiza una cadena alimentaria con cuatro organismos y señala cuál es el productor y cuáles son los consumidores.

6. ¿Qué función cumplen los descomponedores en un ecosistema?

7. Explica por qué se afirma que la energía fluye en los ecosistemas, mientras que la materia se recicla.

8. Describe tres procesos que hacen parte del ciclo del agua.

9. ¿Qué relación existe entre la deforestación y el aumento del dióxido de carbono en la atmósfera?

10. ¿Por qué el nitrógeno es importante para los seres vivos?

11. Explica la diferencia entre el efecto invernadero natural y el aumento del efecto invernadero asociado a actividades humanas.

12. Escribe tres actividades humanas que contribuyen al calentamiento global y explica una de sus consecuencias.

13. ¿Qué son los servicios ecosistémicos? Menciona tres beneficios que la naturaleza aporta a las personas.

14. Propón tres acciones que podrían desarrollarse en tu colegio o barrio para cuidar los ecosistemas.

15. Responde la pregunta problematizadora: ¿hasta qué punto puede crecer una población humana antes de agotar los servicios ecosistémicos? Justifica tu respuesta con dos argumentos.

Actividad de análisis del territorio

Piensa en un espacio cercano a tu vivienda o a la institución educativa: un parque, una quebrada, una ladera, una zona verde o una calle del barrio. Identifica una situación que afecte el ambiente y completa en tu cuaderno el siguiente esquema:

- Lugar observado y descripción de la situación.
- Componentes del ecosistema que pueden verse afectados.
- Consecuencias para las personas y otros seres vivos.
- Una propuesta de solución que pueda realizarse desde la comunidad.

Autoevaluación

Marca cada afirmación después de estudiar y desarrollar las actividades.

☐ Puedo explicar qué es un ecosistema y cómo interactúan sus componentes.

☐ Comprendo qué factores modifican el tamaño de una población.

☐ Identifico cómo fluye la energía en una cadena alimentaria.

☐ Reconozco la importancia de los ciclos del agua, carbono y nitrógeno.

☐ Explico algunas causas y consecuencias de la crisis climática.

☐ Identifico servicios ecosistémicos y propongo acciones para protegerlos.

¡Comprender nuestro entorno es el primer paso para cuidarlo!