

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento:</b> PLANES DE MEJORAMIENTO		<b>Versión 01</b>	<b>Página</b> 1 de 1

<b>ASIGNATURA /AREA/ NÚCLEO</b>	<b>CIENCIAS NATURALES</b>	<b>GRADO:</b>	SEPTIMO
<b>PERÍODO</b>	TERCER PERIODO	<b>AÑO:</b>	2024
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>			

#### DESEMPEÑOS:

- Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema.
- Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas.
- Reconoce las principales funciones de los microorganismos, para identificar casos en los que se relacionen con los ciclos biogeoquímicos y su utilidad en la vida diaria.
- Propone acciones de uso responsable del agua en su hogar, en la escuela y en sus contextos cercanos.

#### ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA DESARROLLAR INCLUYENDO BIBLIOGRAFIA DONDE SE PUEDA ENCONTRAR INFORMACIÓN:

#### ¿LOS ECOSISTEMAS CAMBIAN POR CAUSAS ANTRÓPICAS?

Las actividades de los seres humanos alteran el equilibrio de los ecosistemas debido a las graves consecuencias que tienen sobre los factores bióticos y abióticos de los mismos.

#### La contaminación:

La contaminación ocurre cuando se presenta en un ambiente determinado una sustancia o forma de energía que no es propia de él, o cuando algún elemento alcanza niveles muy altos y superiores a las condiciones iniciales. Por ejemplo, el dióxido de carbono es un gas común en la atmosfera; plantas y animales lo producimos cuando respiramos. Sin embargo, a raíz del uso desmedido de combustibles fósiles y las quemas, la concentración de dióxido de carbono en la atmosfera ha aumentado notablemente en los últimos años, hasta convertirse en uno de los principales contaminantes del aire.

La contaminación puede ser causada por agentes físicos, agentes químicos o agentes biológicos.

§ Los agentes físicos: Son materiales o sustancias que por estar presentes en un ecosistema y sin importar su composición química, alteran el equilibrio y la composición de los mismos; por ejemplo, los sedimentos en el agua que impiden que la luz penetre los cuerpos de agua.

- Los agentes químicos: son sustancias orgánicas o inorgánicas como el petróleo y sus derivados, los fertilizantes, los pesticidas, los detergentes y los desechos industriales. Estas sustancias pueden ser absorbidas por los organismos que conforman los ecosistemas o alterar las condiciones físicas y químicas de los factores abióticos de los mismos.

- Los agentes biológicos: son desechos orgánicos como heces fecales, cuerpos en descomposición, o microorganismos, algunos de los cuales pueden causar enfermedades.

### **La destrucción de hábitats naturales:**

Los seres humanos constantemente estamos transformando ecosistemas y, en ocasiones, los destruimos para satisfacer nuestras necesidades. De hechos, el crecimiento desmedido de las poblaciones humanas ha venido provocando cada vez más presión sobre los ecosistemas. Los ambientes naturales han sido alterados para construir edificaciones, viviendas y vías de transporte, establecer cultivos y potreros para ganadería, hacer represas y para la explotación minera, entre otros.

Todas estas actividades traen como consecuencia que los ecosistemas se transformen punto que algunas de las especies de fauna y flora que los conforman no pueden continuar existiendo en ese lugar y se ven forzadas a desplazarse a otro ambiente o se extinguen. Ambas consecuencias traen un desbalance ecológico, ya que las redes tróficas se ven afectadas si una especie desaparece (en el caso de la extinción) o si una nueva especie ingresa a una red ya establecida (en el caso de que la especie se desplace a otro ambiente).

### **La acción antrópica en la naturaleza**

A medida que crece la población humana, se desarrollan nuevas industrias y nuevas tecnológicas, que afectan enormemente las poblaciones de otras especies y los factores abióticos de los ecosistemas donde habitan como el agua, el aire y el suelo.

### **Deterioro del agua**

Todos los seres vivos necesitamos agua para vivir. Aproximadamente el 70% de la superficie terrestre está cubierta por agua, en su mayor parte es salada en los mares, y una gran parte es dulce, en ríos y otros cuerpos de agua, o congelada en los polos y los nevados. Por encontrarse en todas partes, el agua puede ser contaminada fácilmente por las acciones humanas, y debido al flujo del agua durante su ciclo en la Tierra, la contaminación que se produce en un sitio puede tener efectos perjudiciales en lugares muy distantes. Los cuerpos de agua son considerados vertederos de desechos, por lo que reciben grandes cantidades de sustancias provenientes de la actividad humana como restos de comida, detergentes, grasa y heces.

En las heces pueden estar presentes agentes biológicos de contaminación como microorganismos que pueden ocasionar enfermedades serias y hasta mortales, como el cólera y el tifo.

Los detergentes son agentes químicos que alteran las propiedades físicas del agua, como la tensión superficial. La tensión superficial es un fenómeno por el cual la superficie del agua tiende a comportarse como una delgada película, y es la que permite que algunos insectos puedan caminar sobre ella. Los residuos de alimentos y las grasas que llegan al agua son atacados por los organismos descomponedores, y en este proceso se consume mucho oxígeno. Al haber menos oxígeno algunos animales, como peces y crustáceos, no logran sobrevivir en estas condiciones.

Otra fuente de contaminación en los residuos industriales y desechos de la explotación minera como son los agentes químicos y metales pesados nocivos para el desarrollo de la vida y que afectan a las distintas especies y las redes tróficas a las que pertenecen.

### **Deterioro del aire**

La Tierra está rodeada por una capa de aire conformada por una mezcla de gases, la atmosfera. Los principales gases que forman la atmosfera son el nitrógeno y el oxígeno, y hay pequeñas cantidades de argón, dióxido de carbono y vapor de agua. Como consecuencias de actividades humanas como los procesos industriales y el uso de combustibles fósiles, algunos forestales, se liberan a la atmosfera gran cantidad de sustancias contaminantes que alteran el funcionamiento de los ecosistemas, los ciclos biogeoquímicos atmosféricos, la salud y calidad de vida de quienes habitan el planeta.

La contaminación que se acumula en el aire puede ser de dos tipos:

- Contaminación primaria: producida por las sustancias que se liberan en la atmosfera y que no sufren cambios ni reacciones para transformarse en nuevas sustancias; es el caso del monóxido de carbono

(CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) óxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxido de nitrógeno, y pequeñas partículas sólidas, como cenizas.

- Contaminación secundaria: se origina cuando los compuestos de la contaminación primaria, una vez llegan a la atmósfera, reaccionan para formar nuevos compuestos que también son altamente contaminantes.

### **Reducción de la capa de ozono**

El gas oxígeno está formado por moléculas de dos átomos (O<sub>2</sub>); en los estratos de la atmósfera los rayos ultravioleta hacen que, a partir de la disociación de las moléculas de O<sub>2</sub>, formen espontáneamente moléculas con tres átomos de oxígeno. Estas son conocidas con el nombre de ozono (O<sub>3</sub>). El ozono es un gas incoloro que es nocivo cerca de la superficie de la Tierra ya que es un compuesto altamente corrosivo.

La estratosfera es la capa de la atmósfera donde se encuentra una mayor cantidad de ozono. Cuando los rayos ultravioleta (UV) provenientes del Sol alcanzan esta capa, son absorbidos por las moléculas de oxígeno (O<sub>2</sub>), que se disocian y se unen en forma de ozono. A su vez las moléculas de ozono absorben la radiación ultravioleta y se transforman nuevamente en oxígeno. Este proceso constante hace que se mantenga el ozono e impide que la mayor parte de la radiación UV llegue a la superficie de la Tierra.

Contaminantes como los clorofluorocarbonados (CFC), que son usados en aerosoles y como líquidos refrigerantes, liberan por efecto de la radiación ultravioleta cloro puro, el cual destruye las moléculas de ozono mucho más rápido de lo que se forman, causando una reducción considerable en el grosor de esta capa.

### **Lluvia ácida**

Los óxidos de nitrógeno y de azufre sin contaminantes primarios del aire que, al entrar en contacto con el vapor de agua, reaccionan para formar contaminantes secundarios como el ácido nítrico y el ácido sulfúrico. Estos ácidos permanecen disueltos en el vapor de agua y pueden ser arrastrados a muchos kilómetros del lugar donde se originaron y, posteriormente, se precipitan sobre la tierra en forma de lluvia ácida.

La lluvia ácida deteriora las hojas de las plantas, cambia las condiciones químicas del suelo y lo daña, deteriora los cultivos y los ecosistemas naturales, modifica el pH de ambientes acuáticos afectando a los organismos que viven en ellos y, también, desgasta edificaciones.

### **Efecto invernadero y calentamiento global**

La contaminación del aire está relacionada con el efecto invernadero, fenómeno por el cual la luz proveniente del Sol atraviesa la atmósfera y calienta la superficie de la Tierra. Los gases en la atmósfera impiden que este calor se disipe hacia el espacio generando un efecto similar al de un invernadero. Los gases que causan este efecto se conocen como gases de efecto invernadero. El principal de ellos es el dióxido de carbono, pero el vapor de agua y el metano también contribuyen a que este fenómeno se presente.

El efecto invernadero es necesario para la supervivencia de los organismos en la Tierra ya que, sin él, las temperaturas de la superficie terrestre serían demasiado bajas como para mantener la vida. El problema actual es que las concentraciones de dióxido de carbono y de metano en el aire han aumentado enormemente. Esto ha favorecido a que se intensifique el efecto invernadero, llevando a generar una tendencia general de incremento en las temperaturas promedio de la superficie de la Tierra.

Se estima que el cambio en la temperatura de la Tierra podría ser de entre 1 y 4 grados centígrados en los próximos 50 años, lo que traería consigo importantes consecuencias. Parte del agua de los casquetes polares y de los nevados se derretiría e iría a parar a los mares y océanos. Esto elevaría el nivel del mar causando que gran parte de las costas del mundo, incluyendo importantes ciudades y puertos, queden sumergidas. Al cambiar las temperaturas los ecosistemas se transformarían, y las plantas y animales que no logren adaptarse

a las nuevas condiciones climáticas podrían desaparecer. Además, se generarían condiciones más aptas para la propagación de enfermedades tropicales como la malaria.

### **Deterioro del suelo**

El estudio del suelo y su relación con los seres vivos es abordado por una rama de la ciencia conocida como edafología, que explica los procesos de interacción entre los ecosistemas y el suelo. El suelo es un sistema muy complejo formado principalmente por una matriz de rocas descompuestas y minerales en la que puede haber aire, agua y materia orgánica. Las lombrices las bacterias y los hongos que allí habitan también son considerados como parte del suelo. Hay diferentes tipos de suelo dependiendo de su composición, del tipo de roca que le haya dado origen y del proceso de formación que haya seguido.

Algunas de las características más importantes que debe poseer el suelo para el sostenimiento de un ecosistema son la cantidad de materia orgánica o nutriente que se encuentren en él, la capacidad para retener agua aire y el espesor. Los suelos ricos en materia orgánica y con buen flujo de agua y aire son los más fértiles.

Algunos de los principales que contribuyen al deterioro del suelo son:

- La agricultura intensiva, que agota los nutrientes del suelo y hace necesario un mayor uso de fertilizantes.
- El uso de pesticidas que atacan no solo a las plagas a las que van dirigidos sino también otras especies benéficas para los ecosistemas, como muchos descomponedores que ayudan a mantener el equilibrio de los ecosistemas al controlar el desarrollo de poblaciones perjudiciales, además de mantener el funcionamiento y la regeneración de los suelos.
- La tala de árboles y arbustos, puesto que sus raíces ayudan a ligar el suelo y, en su ausencia, se genera erosión, proceso en el que la capa superior del suelo es removida.
- La contaminación de basuras y desechos industriales que se acumulan en el suelo, cambian sus propiedades químicas y afectan a los organismos que viven en él.
- La ganadería causa la compactación del suelo y dificulta el drenaje de agua, la aireación y el crecimiento de las raíces de las plantas.
- Para la formación y el mantenimiento de un ecosistema la vegetación es un aspecto fundamental ya que de ella depende, en parte, el tipo y la cantidad de fauna que alberga un ecosistema. La vegetación depende, a su vez, del suelo, por lo cual los daños que a este le ocurren traen consecuencias drásticas en la permanencia de los ambientes naturales.

Otras actividades humanas que contribuyen al deterioro del medio ambiente

Otras actividades producto del enorme crecimiento de la población humana como la sobreexplotación de los recursos, la urbanización y la actividad agrícola y ganadería han contribuido indudablemente al deterioro del medio ambiente.

### **La sobreexplotación de los recursos**

En la naturaleza hay abundancia de recursos que son aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades. Son ellos el suelo, la diversidad biológica incluyendo las especies de plantas, animales, microorganismos y los ecosistemas mismos, los minerales, los combustibles fósiles, entre otros. Estos recursos deben ser aprovechados de una manera racional si se quiere evitar su sobreexplotación, es decir, para evitar que la capacidad de renovación de dichos recursos sea superada.

Muchas especies de plantas con interés comercial han sido sobreexplotadas; bosques enteros han sido talados para extraer madera para usar como combustible y como materia prima para construcción. Los

árboles tardan años en crecer, por lo que no pueden ser reemplazados lo suficientemente rápido para evitar el daño ecológico.

En cuanto a las especies animales, muchas se han visto fuertemente reducidas, hasta el punto de estar en peligro de extinción o haber desaparecido, al menos localmente. Es el caso de especies como el jaguar, los caimanes, y muchos peces y mamíferos acuáticos, que han sido cazados por interés comercial.

#### ▪ **Urbanización**

Otra actividad humana de gran impacto en los ambientes naturales es la urbanización y la construcción de infraestructuras. A medida que las ciudades se expanden es mayor la presión en las zonas naturales circundantes, no solo por los ambientes que se destruyen, sino porque se mantienen pueden quedar aislados. Este fenómeno de fragmentación o formación de islas hace que parches de ambientes naturales que antes estaban conectados dejen de estarlo, generando una barrera geográfica para las especies que los habitan. Una simple autopista es obstáculo suficiente para impedir que animales arborícolas puedan pasar de un fragmento de bosque a otro, afectando el tamaño de la población y su reproducción. También hay parches naturales territorios de caza muy amplios.

#### ▪ **Los incendios**

Los incendios pueden ser causados naturalmente o por el ser humano. Hay ecosistemas adaptados para sufrir fuegos periódicos, y en este caso los incendios hacen parte de los ciclos del ecosistema. Sin embargo, debido a los procesos de desertificación y deforestación, cada vez hay más ecosistemas vulnerables al fuego y, sin duda, una mayor pérdida de biodiversidad producto de estos fenómenos ocasionados, en gran medida, por la acción humana.

#### ▪ **Actividad agrícola y ganadera**

El tamaño de la población humana se está incrementando constantemente, de igual manera aumenta la demanda de alimentos. En consecuencia, cada vez más hábitats naturales son destruidos con fines agrícolas y ganaderos. Sin embargo, no tienen fines alimenticios exclusivamente, también se plantan cultivos de interés económico como las flores, y las plantas medicinales. La existencia de dichos cultivos tiene diversos efectos en los ambientes naturales.

El primero de ellos es la pérdida de biodiversidad ya que un ecosistema rico en especies vegetales diferentes es reemplazado por un cultivo de una sola especie o de solo unas pocas. Los animales originarios del ecosistema no tienen cabida en un cultivo protegido, por lo que son desplazados o eliminados.

Por otra parte, con el fin de garantizar que las plantas de los cultivos crezcan rápida y sanamente se emplean grandes cantidades de sustancias químicas como fertilizantes y pesticidas. Estas sustancias penetran la Tierra y llegan a los depósitos de agua subterráneas, o son arrastrados por las escorrentías superficiales hasta llegar a los ríos. Los fertilizantes causan el fenómeno de eutrofización en el agua, haciendo que algas y plantas crezcan desmedidamente, hasta cubrir la superficie del agua e impedir que la luz penetre los pesticidas, por su parte, pueden matar organismos distintos a lo que se pretende combatir, causando un desorden ecológico. Adicionalmente estas sustancias se acumulan en los tejidos de plantas y animales, lo cual produce el fenómeno de bioacumulación.

La transformación de hábitats naturales en potreros para ganadería también tiene varios efectos negativos en los ecosistemas.

El ganado pisotea el terreno en el que pasta, haciendo que el suelo se compacte y forma una capa dura que las raíces de las plantas no pueden penetrar. Por esta razón, cuando un terreno ha sido expuesto a pastoreo intensivo no es posible regresarlo a un ecosistema boscoso.

Por otro lado, los procesos digestivos del ganado producen gas metano que se libera hacia la atmósfera. Dichos gas es uno de los principales responsables del efecto invernadero. Dependiendo del número de cabezas de ganado, el impacto en la concentración de los gases de la atmósfera es cada vez mayor. Así mismo, los desechos orgánicos producidos por el ganado son arrastrados por el agua hasta los ríos y lagos, lo que contribuye también al proceso de eutrofización de los cuerpos de agua.

De la información anterior, se solicita al estudiante realizar lo siguiente:

1. Realizar una maqueta donde se explique el ciclo del agua, carbono (C) y nitrógeno (N<sub>2</sub>).
2. Realice un escrito tipo ensayo, donde se pueda responder el siguiente interrogante:  
¿Cómo afecta la interacción humana en los ecosistemas y de qué manera, se puede mejorar la relación entorno humanidad?
3. El estudiante debe presentar en su cuaderno al día con los talleres realizados durante el tercer periodo.
4. Realizar una infografía sobre las relaciones simbióticas en los ecosistemas, donde al menos, se relacione un ejemplo de depredación, parasitismo, comensalismo y mutualismo.
5. Responda en su cuaderno el siguiente cuestionario, realizando la justificación de la respuesta correcta.

**1) Los elementos que conforman un ecosistema: plantas, animales, microorganismos, temperatura, humedad, presión atmosférica, suelos, agua, humus...se denominan:**

- a) Factores
- b) Sistemas
- c) Unidades
- d) Pirámides

**2) El factor de un ecosistema que corresponde a los organismos vivos...se llama:**

- a) Nitrificante
- b) Abiótico
- c) Biótico
- d) Trófico

**3) El factor de un ecosistema integrado por condiciones ambientales y el conjunto de sustancias inorgánicas y sustancias orgánicas...se llama:**

- a) Biótico
- b) Fotosintético
- c) Trófico
- d) Abiótico

**4) El funcionamiento o dinámica de un ecosistema se auto conserva y autorregula por medio de:**

- a) Cadenas alimenticias
- b) Pirámides tróficas
- c) Relaciones de energía
- d) Relaciones o interrelaciones

**5) Las relaciones que se dan entre los miembros de una misma comunidad...se llaman:**

- a) Por flujo de materia
- b) Energéticas
- c) Interspecíficas

d) Intraespecíficas

**6) Las relaciones que se dan por medio de la circulación de energía, desde los seres autótrofos hacia los seres heterótrofos...se llama:**

- a) Energéticas
- b) Intraespecíficas
- c) Interespecíficas
- d) Por flujo de materia

**7) Las relaciones que se dan por medio del recorrido de materiales que describen ciclos desde el ambiente biótico hacia el ambiente abiótico, para volver nuevamente al ambiente abiótico...se llama:**

- a) Energético
- b) Por flujo de materia
- c) Intraespecífico
- d) Interespecífico

**8) Las relaciones que se dan entre seres de la misma especie...se llaman:**

- a) Energéticas
- b) Por flujo de materia
- c) Interespecíficas
- d) Intraespecíficas

**9) La nutrición, la reproducción y la protección son fines de las relaciones:**

- a) Intraespecíficas
- b) Energéticas
- c) Por flujo de materia
- d) Intraespecíficas

**BIBLIOGRAFIA:**

- *ECOSISTEMAS :: Ciencias-naturales-septimo. (s/f). Com.co. Recuperado el 10 de octubre de 2024, de <https://ciencias-naturales-septimo.webnode.com.co/ecosistemas/>*

**METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN:**

El total de los 100 puntos corresponde, a la calificación máxima permitida, esto es, 3.5. La no presentación del algún ítem, ocasiona la NO APROBACIÓN.

**OBSERVACIONES:**

<b>FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O EVALUACIÓN</b>
<b>NOMBRE DEL EDUCADOR(A)</b> Ing. Luis Paternina Espitia	<b>FIRMA DEL EDUCADOR(A)</b>
<b>FIRMA DEL ESTUDIANTE</b>	<b>FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA</b>