

Departamento de Ciencias
Profesor: José Baptista M.
Biología
2020

GUÍA 3 (II semestre) COVID 19
I Medio - Biología

Nombre:	Curso:	Fecha:
---------	--------	--------

Unidad III: MATERIA Y ENERGIA EN ECOSISTEMAS.

Objetivo general priorizado:

(OA 6) Desarrollar modelos que expliquen: el ciclo del carbono, nitrógeno, agua, fósforo y su importancia biológica, los flujos de energía en un ecosistema y la trayectoria de contaminantes

Objetivos específicos:

- Comprender que los distintos elementos circulan en el medio ambiente en ciclos como el del carbono, el nitrógeno, el agua y el fósforo.
- Reconocer los principales eventos de cada ciclo biogeoquímico y su importancia biológica.

Actividad a realizar: Con la información encontrada entre las **página 134-139** del texto escolar y con la observación del video <https://youtu.be/RmWpQ7yzLWw> realiza cada una de las actividades planteadas. Puedes transcribir a tu cuaderno o imprimir y luego entregarla al colegio en su carpeta correspondiente. Para consultas de la guía se dispone del siguiente correo: jmbm@hotmail.es

ACTIVIDAD N° 1.: Lee la siguiente información y luego responde las preguntas solicitadas

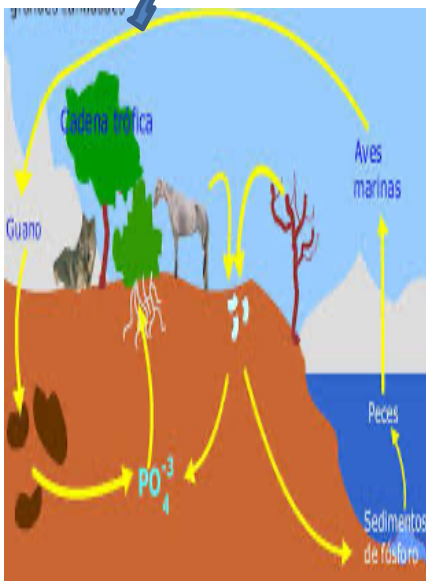
La **materia** transita de forma cíclica o repetitiva por los ecosistemas, y lo hace fluyendo entre los organismos (**factores bióticos**) y los componentes sin vida (**factores abióticos**), como el aire o el suelo, que los conforman. En general, a medida que la materia circula entre los componentes bióticos y abióticos del ecosistema se va transformando, y por eso estos ciclos se denominan ciclos biogeoquímicos. A continuación, te invitamos a conocer algunos de ellos.

CICLO DEL AGUA: Las etapas son las siguientes 1. **Precipitación:** el agua contenida en las nubes precipita en forma de lluvia, nieve o granizo. 2. **Escurecimiento:** en la superficie terrestre, el agua de las precipitaciones circula por las superficies terrestres hasta reincorporarse a los ríos, mares y lagos. 3. **Percolación:** el agua de las precipitaciones se infiltra en el suelo y forma reservas de aguas subterráneas, donde es atrapada y permanece durante algún tiempo. 4. **Evaporación:** el agua de las superficies de los mares, ríos y lagos se evapora y vuelve a entrar directamente a la atmósfera. 5. **Condensación:** al disminuir la temperatura del aire, el vapor de agua que contiene se condensa en microgotas, lo que origina las nubes. 6. **Los seres vivos** también participan en este ciclo debido a que incorporan a su organismo moléculas de agua que son utilizadas y luego devueltas al ambiente. En los animales, por ejemplo, el agua es ingerida, usada y luego excretada, como orina, sudor o vapor de agua. En el caso de las plantas, aproximadamente el 97 % del agua que estas absorben se evapora por las hojas por transpiración

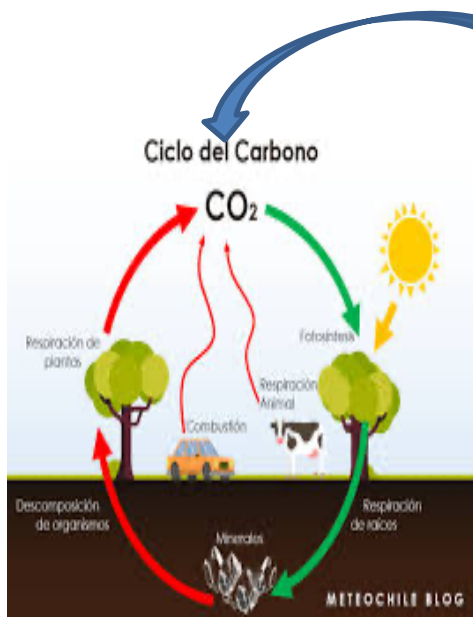


Responde: ¿Por qué la vegetación es importante para el ciclo del agua?

CICLO DEL FÓSFORO El fósforo forma parte de diversas moléculas biológicas, como ácidos nucleicos, moléculas que almacenan energía en las células y aquellas que conforman las membranas. Además, es componente de minerales que son parte de los huesos. En la naturaleza, el fósforo se encuentra principalmente en las rocas, en los minerales y en los sedimentos oceánicos en forma de fosfato inorgánico. 1 Las rocas que contienen fósforo, lo liberan mediante procesos erosivos, que las degradan poco a poco. El fosfato es incorporado desde el suelo por los productores, que lo usan en la formación de moléculas orgánicas, como ácidos nucleicos, ATP y fosfolípidos. 2. Al alimentarse de organismos productores, los consumidores primarios incorporan los fosfatos a su sistema. 3. Cuando los organismos mueren, los descomponedores transforman el fosfato, convirtiéndolo en parte de la reserva de fosfato inorgánico del suelo, donde nuevamente quedan disponibles para los organismos productores. 4. El fosfato disuelto entra a los ecosistemas acuáticos mediante la absorción de algas y plantas acuáticas y, al igual que en los ecosistemas terrestres, transita por él a través de las relaciones alimentarias y los descomponedores, que liberan fosfato inorgánico, poniéndolo nuevamente a disposición de los productores.

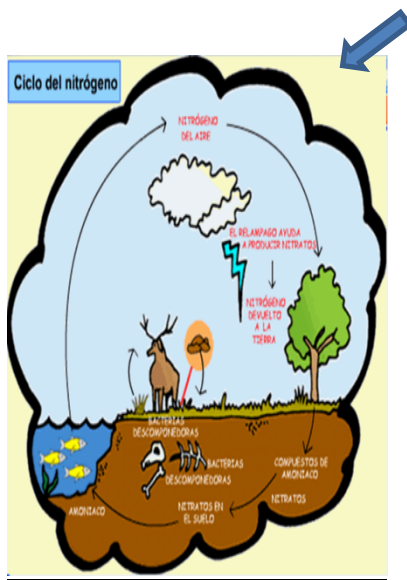


Responde: ¿Qué ocurre si este ciclo no se lleva a cabo en la naturaleza?



CICLO DEL CARBONO: El carbono es el principal componente de las moléculas orgánicas, como hidratos de carbono, ácidos nucleicos, proteínas y lípidos. Asimismo, el oxígeno forma parte de algunas moléculas orgánicas, como la glucosa, e inorgánicas, como el agua y dióxido de carbono. Los ciclos del carbono y del oxígeno, dos elementos que, como verás, están muy relacionados entre sí. 1. **La combustión:** Este proceso, generado en la actividad volcánica, en los incendios forestales y en el uso del carbón, del petróleo y el gas natural, libera carbono a la atmósfera, en forma de CO₂. 2. **Fotosíntesis:** Los organismos autótrofos incorporan el CO₂ atmosférico, o el que está disuelto en el agua, y lo utilizan para producir materia orgánica (como la glucosa) y liberar oxígeno (O₂) a la atmósfera. 3. **Respiración:** El oxígeno atmosférico es empleado para obtener la energía desde las moléculas orgánicas, producto de esto, se libera CO₂ al ambiente. 4. **Combustibles fósiles:** estos compuestos, como el petróleo, al usarlos, se pone en circulación el carbono que llevaba millones de años retenido en ellos. 5. **Descomposición de materia orgánica:** Los descomponedores, hongos y bacterias emplean el carbono presente en las moléculas orgánicas de desechos o restos orgánicos para realizar la respiración celular y lo devuelven al ambiente como CO₂.

RESPONDE:
 ¿Qué función cumplen la respiración y la fotosíntesis en el ciclo del carbono?



CICLO DEL NITROGENO: Además de constituir alrededor del 78 % de los gases que forman la atmósfera, el nitrógeno (N) es uno de los elementos más importantes para los seres vivos, ya que constituye la estructura de proteínas y ácidos nucleicos. Las etapas de ciclo son las siguientes: 1. **Fijación del nitrógeno:** se refiere a la combinación del nitrógeno con hidrógeno u oxígeno, lo que permite que los seres vivos lleguen a utilizar el nitrógeno en sus procesos metabólicos. En este proceso participan las bacterias fijadoras de nitrógeno. 2. **Amonificación:** es la transformación de los compuestos nitrogenados, presentes en los restos y desechos de los seres vivos, como las proteínas y la urea, en amoníaco y amonio. Este proceso es realizado por las bacterias y hongos amonificadores. 3. **Nitrificación:** se refiere a la descomposición completa de la materia orgánica, con la liberación de compuestos nitrogenados disponibles para las plantas. Este proceso es realizado por bacterias nitrificadoras, que habitan en el suelo y transforman el amoníaco y el amonio en nitrato. 4. **Desnitrificación:** En este proceso participan las bacterias desnitrificadoras, devolviendo el nitrógeno al ambiente al transformar el nitrato en nitrógeno gaseoso (N₂). 5. **Asimilación:** Las raíces de las plantas absorben amoníaco, amonio y nitrato formados por la fijación de nitrógeno y la nitrificación, e incorporan el nitrógeno en proteínas, ácidos nucleicos y clorofila.

Responde: ¿Cuál es el rol de las bacterias en el ciclo del Nitrógeno?

Ahora bien, te invito a realizar la siguiente actividad que busca afianzar lo que has aprendido. Con este **CUADRO COMPARATIVO** que debes desarrollar a continuación podrás confirmar tus resultados o revisar lo que lograste parcialmente para reaprenderlo.

	CICLO DEL AGUA	CICLO DEL CARBONO	CICLO DEL FÓSFORO	CICLO DEL NITRÓGENO
Importancia Biológica				
Principales procesos				
¿Dónde lo podemos encontrar?				

ACTIVIDAD N° 2: reflexiona lo siguiente

a) Menciona las dificultades que tuviste para realizar las actividades anteriores:

b) ¿Para qué me sirve lo aprendido?

