



GUÍA: CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Nombre: _____ curso: _____

Objetivos

- Comprender y conocer Flujo y eficiencia de la transferencia de materia en el ecosistema, a través de los ciclos biogeoquímicos.

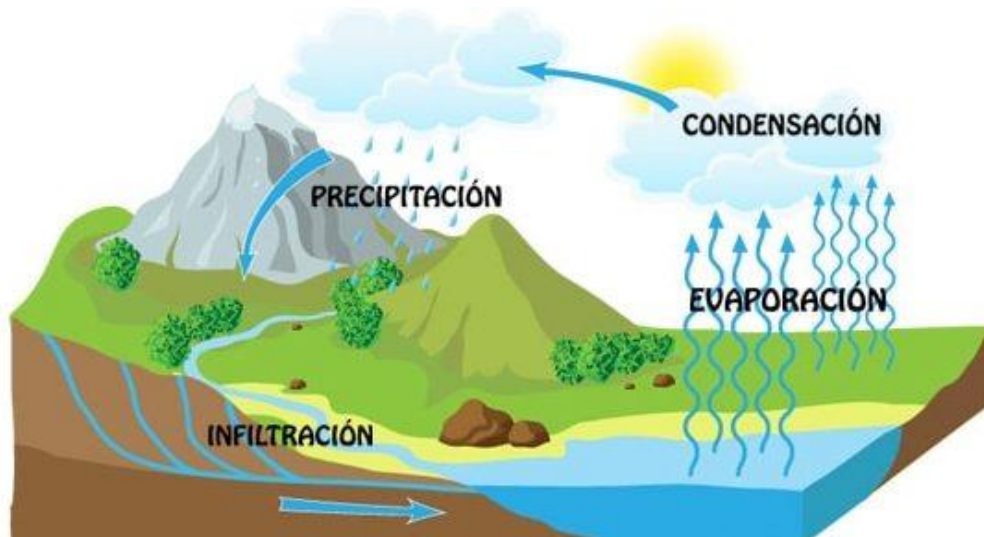
Introducción

A lo largo de esta unidad, vamos a mostrarte como, en la naturaleza los elementos circulan de forma natural y como el humano modifica y condiciona el medio en el que vive. Vamos a comprender la necesidad que tenemos de materia y energía, de donde la obtenemos y las consecuencias de ese uso y abuso.

CICLO BIOGEOQUÍMICO Son procesos naturales que reciclan elementos en diferentes formas químicas desde el medio ambiente hacia los organismos, y luego a la inversa. Agua, carbono, oxígeno, nitrógeno, fósforo y otros elementos recorren estos ciclos, conectando los componentes vivos y no vivos de la Tierra.

Un ciclo se refiere al intercambio de nutrientes de un ser vivo con el ambiente y viceversa. Por ejemplo, el agua que riega una colina pudo haber sido parte de una nube o resultado de la transpiración de algún ser vivo.

CICLO DEL AGUA



1. ¿Por qué el ciclo del agua es un ciclo biogeoquímico?



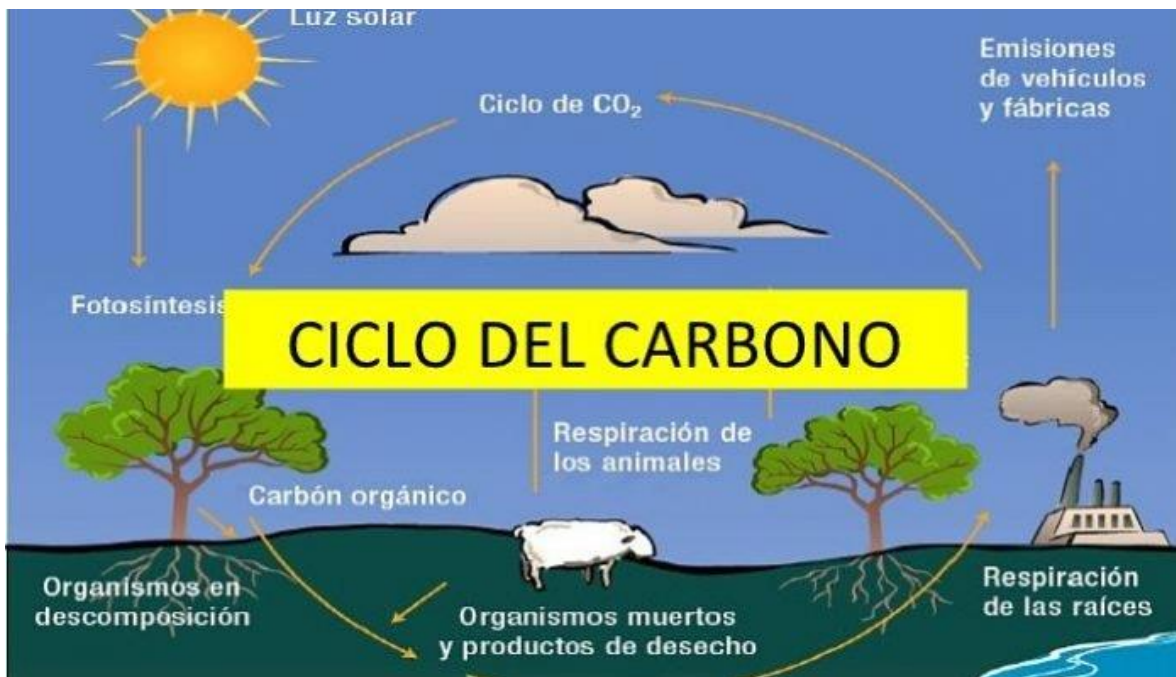
2. ¿Qué rol cumple el agua en los seres vivos?

CICLO DEL CARBONO

Reservorios: - Depósitos de rocas carbonatadas (dolomitas y calizas), carburantes fósiles y sedimentos (humus orgánico). - La atmósfera (CO_2 , CO y CH_4), además de las inorgánicas disueltas en agua (carbonato y bicarbonato); en equilibrio el CO_2 atmosférico.

La proporción de microorganismos que intervienen en el ciclo del Carbono es mayor en agua que en tierra; allí la producción de materia orgánica corre a cuenta de las algas y cianofíceas unicelulares del fitoplancton y su degradación es llevada a cabo por eubacterias. El ciclo del Carbono consta de dos fases: asimilación (síntesis de la materia orgánica y formación de compuestos carbonados) y desasimilación (degradación de estas sustancias en la respiración de animales y plantas heterótrofos).

Cuando las plantas y los animales mueren, se pudren por la acción de los hongos y bacterias, que convierten las macromoléculas de carbono en dióxido de carbono, el cual regresa a la atmósfera, de donde lo toman las plantas, y también de este modo se inicia el ciclo. En base a la cantidad de CO_2 , que hay en la atmósfera y al tiempo que tardan las plantas en transformarlo en oxígeno y carbohidratos, se ha calculado que son necesarios alrededor de 300 años para que se lleve a cabo un ciclo completo.





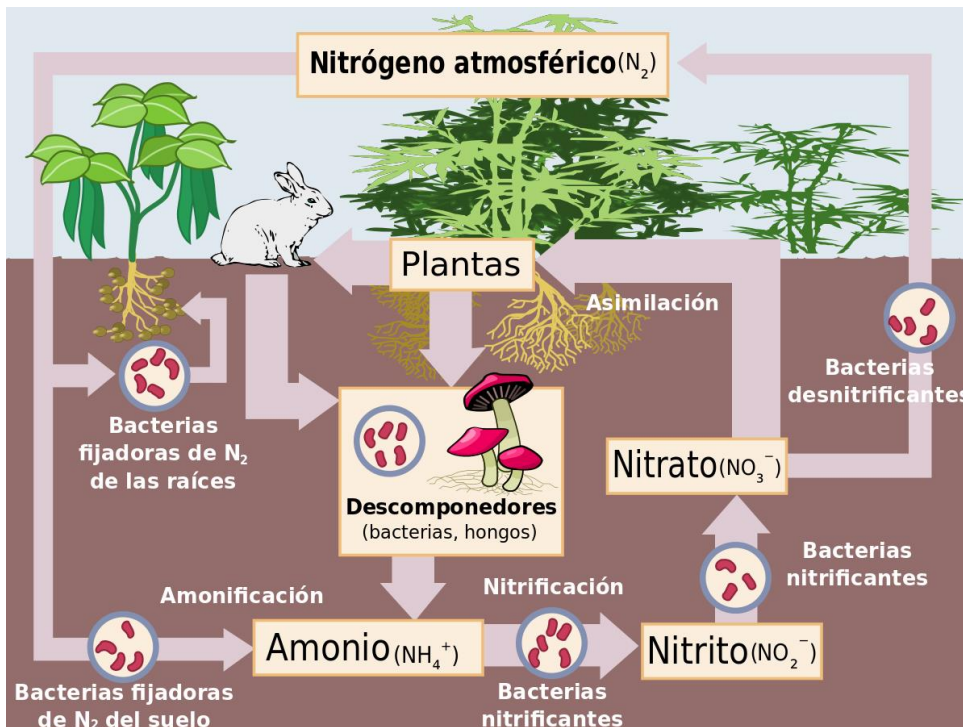
1. Relacione el proceso de fotosíntesis y respiración con los ciclos del oxígeno, carbono y del agua

2. ¿Cómo influye el carbono en las cadenas tróficas?

3. ¿Cómo influye el dióxido de carbono en el calentamiento global?

4. ¿En qué proceso vegetal el carbono es fijado?

CICLO DEL NITROGENO





Reservorio: Atmósfera (N_2 gaseoso, muy estable químicamente). También se encuentra en el humus orgánico y en las rocas sedimentarias. Las reservas más activas de este elemento son los compuestos inorgánicos, como amonio, nitritos y nitratos, que son solubles en agua. Las actividades biológicas fundamentales en el ciclo del nitrógeno comprenden la fijación de nitrógeno, la amonificación, la nitrificación y la desnitrificación y la asimilación.

El nitrógeno es el elemento del suelo requerido en mayor cantidad por las plantas. En su forma más abundante, es el gas principal de la atmósfera (N_2). Gracias a la actividad de algunos microorganismos y a las tormentas, algo del nitrógeno puede transformarse en compuestos utilizables por las plantas que los absorben del suelo. Aquí se representan las etapas de su ciclo en la naturaleza.

Las bacterias pueden vivir libres utilizando como alimento la materia orgánica en descomposición o bien, algunas de ellas, pueden vivir dentro de las células de las raíces de algunas plantas, que adquieren de esta manera, indirectamente, la posibilidad de fijar el nitrógeno atmosférico.

La mayoría de las plantas que tienen bacterias fijadoras de nitrógeno asociadas a sus raíces pertenecen al grupo conocido como "leguminosas", muchas de las cuales producen alimentos básicos para el hombre. Casi todas ellas son alimentos ricos en proteínas, quizá principalmente debido a esas maravillosas bacterias que les proporcionan todo el nitrógeno que puedan requerir.

1. ¿Qué estado físico tiene el nitrógeno en forma libre?

2. ¿En qué biomoléculas encontramos nitrógeno?

3. ¿En qué consiste la fijación biológica del Nitrógeno y que organismos participan?

4. ¿En qué consiste la amonificación y qué bacterias participan?

5. ¿En qué consiste la desnitrificación y que bacterias participan?

