

CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Por: Rodrigo Carrillo





ÍNDICE

CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

3

TIPOS DE CICLOS
BIOGEOQUÍMICOS

5

CICLOS DE LA MATERIA

7

CICLO DEL CARBONO

8

CICLO DEL NITRÓGENO

10

CICLO DEL OXÍGENO

12

CICLO DEL FÓSFORO

14

LAS INDUSTRIAS
Y EL MEDIO AMBIENTE

16

GLOSARIO

17



CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

El término Ciclo Biogeoquímico deriva del movimiento cíclico de los elementos que forman los organismos biológicos (bio) y el ambiente geológico (geo) en el que se desarrollan y además interviene un cambio químico.

La energía del sol es permanente sobre la corteza de la Tierra y es la que permite mantener los ciclos de la materia. La energía del sol es la que activa los elementos que nutren los ecosistemas. Esto quiere decir que los ciclos biogeoquímicos son activados directa o indirectamente por la energía que llega del sol.

Estos ciclos son el intercambio de sustancias químicas entre las formas bióticas y las abióticas. Para su clasificación y estudio hay varios tipos de ciclos naturales.

Los ciclos biogeoquímicos pueden ser:

- De nutrientes gaseosos. Cuya fuente de aporte es la atmósfera: Ej. carbono, oxígeno y nitrógeno.
- De nutrientes sólidos. Proporcionados por la corteza terrestre, como: el fósforo y el azufre.



TIPOS DE CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Sedimentarios: los nutrientes circulan principalmente en la corteza terrestre (suelo, rocas, sedimentos, etc.), en la hidrosfera y en los organismos vivos. Los elementos en estos ciclos son generalmente reciclados más lentamente que en el ciclo gaseoso. Los elementos se transforman de modo químico y en un mismo lugar geográfico. Los elementos son retenidos en las rocas sedimentarias durante largos periodos de tiempo de miles a millones de años. Ejemplos de este tipo de ciclos son el FÓSFORO y el AZUFRE.

Gaseoso: en este ciclo los nutrientes circulan entre la atmósfera y los organismos vivos y los elementos son reciclados rápidamente, con frecuencia de horas o días. En este tipo de ciclo la sustancia cambia de ubicación geográfica y que se fija a partir de una materia prima gaseosa. Ejemplos de ciclos gaseosos son el CARBONO, el NITRÓGENO y OXÍGENO.

Hidrológico: el agua circula entre el océano, la atmósfera, la tierra y los organismos vivos. Este ciclo además distribuye el calor solar sobre la superficie del planeta y nutre los ecosistemas con frecuencia que van del cielo a la tierra.





CICLOS DE LA MATERIA

Además de la energía, los organismos necesitan para vivir, el suministro de elementos químicos que hay en la biósfera, pero estos deben ser reciclados constantemente para asegurar su existencia.

Este proceso se denomina ciclos de la materia o ciclos biogeoquímicos.

Los seres vivos toman carbono, nitrógeno y oxígeno y los usan para vivir y crecer. Si estas sustancias solo se usaran una vez, se habrían agotado. Todos los animales y plantas respiran, crecen, mueren y se descomponen.

La descomposición libera las sustancias de su cuerpo a la biósfera para que se utilicen de nuevo.



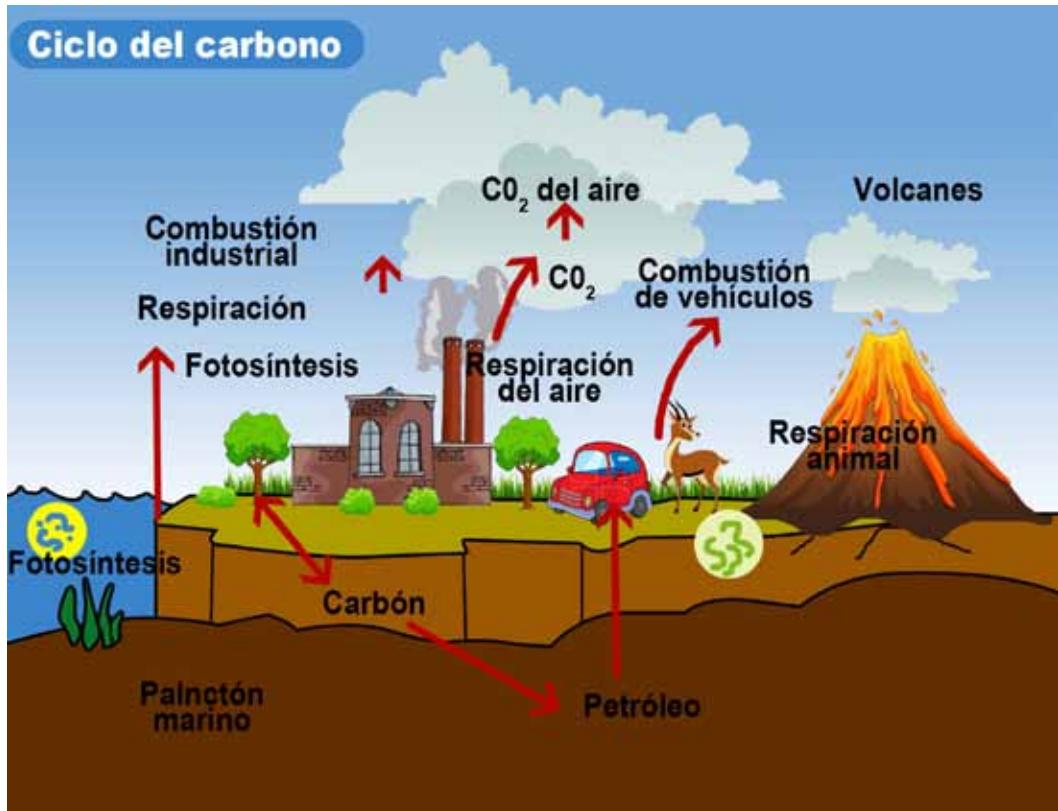
CICLO DEL CARBONO

Los cuerpos de todos los seres vivos se basan en el elemento carbono. Es uno de los principales elementos de las macromoléculas como lípidos, proteínas e hidratos de carbono.

El carbono tiene su origen en el dióxido de carbono de la atmósfera. Las plantas verdes y algunas bacterias lo ingieren y con él fabrican su alimento.



Cuando los animales comen plantas, toman parte del carbono. El dióxido de carbono vuelve a la atmósfera por la respiración de los seres vivos, por sus desperdicios y por su descomposición.



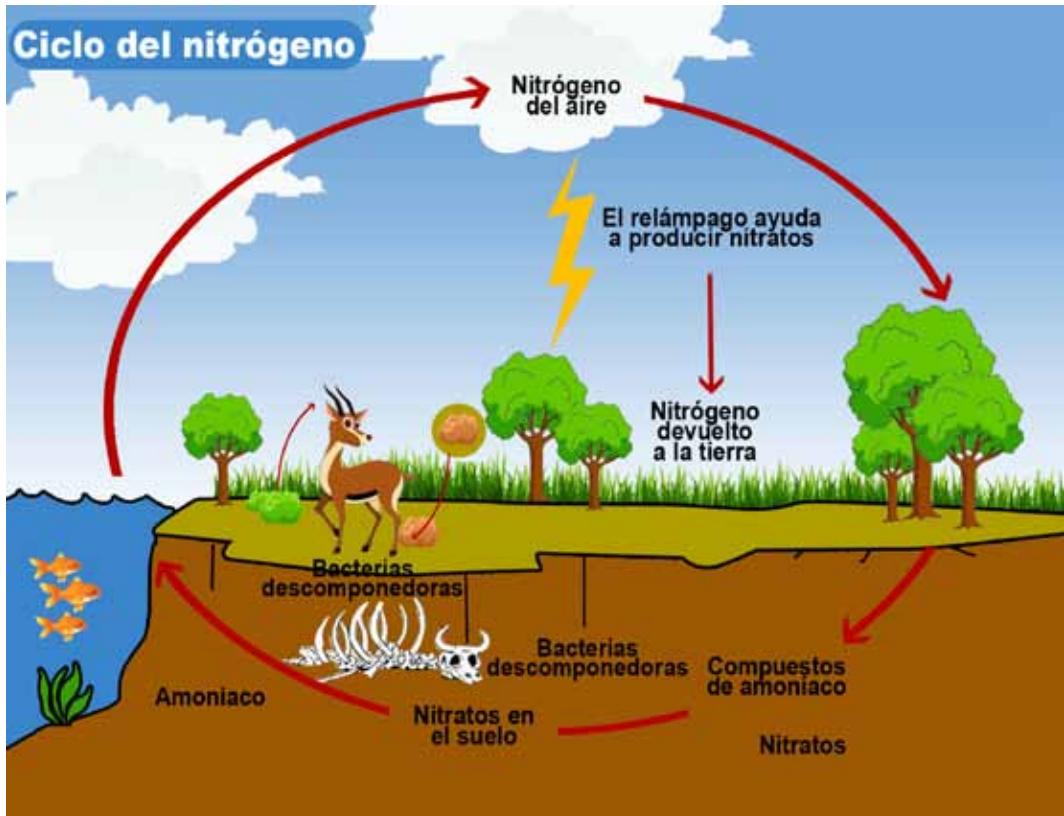


CICLO DEL NITRÓGENO

Todos los seres vivos necesitan nitrógeno para fabricar proteínas. Intervienen fundamentalmente en este ciclo



los vegetales y las bacterias fijadoras del nitrógeno. En ese proceso, el nitrógeno llega al suelo, de donde será absorbido por los organismos vivos antes de regresar de nuevo a la atmósfera.

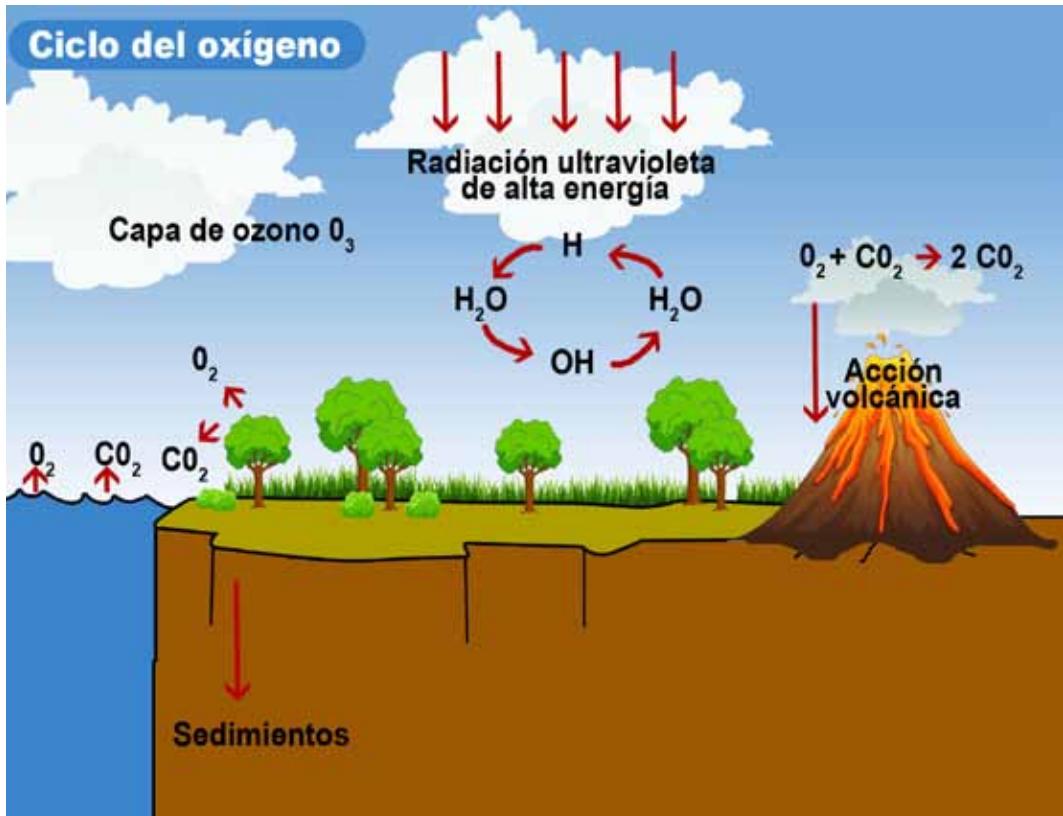




CICLO DEL OXÍGENO

Los seres vivos toman el oxígeno del aire. Junto con el carbono, hidrógeno y nitrógeno lo utilizan para construir nuevas células en su cuerpo. El oxígeno vuelve a la atmósfera gracias a las plantas verdes cuando realizan la fotosíntesis y liberan oxígeno para tomar dióxido de carbono. El oxígeno vuelve al ambiente con la respiración de plantas y animales.





Los ciclos biogeoquímicos son determinantes en la continuidad de la vida, los elementos: carbono, nitrógeno y oxígeno son esenciales para la síntesis de proteínas



CICLO DEL FÓSFORO

El fósforo es un elemento esencial para los seres vivos, ya que forma parte de la estructura de los ácidos nucleicos, y de las moléculas productoras de energía (ATP). Es un ejemplo de nutriente sólido que forma parte del suelo.

Se le encuentra en forma de fosfatos disueltos en agua, cuyo origen es la corteza terrestre. Las plantas absorben el fósforo del suelo y lo integran al ADN, ARN y ATP de todas sus células. Los animales lo obtienen al ingerir vegetales y otros animales.

Los restos de animales y vegetales muertos, así como los materiales de desecho, sufren la acción de bacterias fosfatizantes, las cuales liberan los fosfatos incorporándolos al suelo.

El agua arrastra los fosfatos del suelo y los conduce por ríos, lagos y mantos freáticos hasta depositarlos en el mar. El fósforo también es consumido por la flora y la fauna acuáticas.

Las aves marinas recuperan un poco del fosfato depositado en el mar al consumir productos acuáticos, pero la mayor parte de este elemento no vuelve al ciclo, por lo que prácticamente todo el fósforo que circula es producto de nuevas aportaciones de la propia Tierra. El agua desempeña un papel fundamental en los ciclos biogeoquímicos, ya que los nutrientes atmosféricos llegan a la superficie terrestre con la lluvia. Los nutrientes sólidos provienen de minerales de rocas desgastadas y disueltas por el agua, y las plantas absorben los nutrientes minerales disueltos en este líquido.

Los seres vivos necesitan alrededor de 40 elementos químicos para su desarrollo, entre ellos, los fundamentales son: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y fósforo. La existencia de éstos en la naturaleza es limitada por ello, deben reciclarse de manera constante.

Los ciclos biogeoquímicos permiten la disponibilidad de estos elementos una y otra vez, transformándose y recirculando a través de la atmósfera, hidrosfera, litosfera y biosfera, es decir en la ecosfera.

→ LAS INDUSTRIAS Y EL MEDIO AMBIENTE

La industria como actividad humana produce desechos que alteran el medio que le rodea (emisión CO₂ entre otros gases). Si bien se consideran desechos, la naturaleza tiene la capacidad de eliminarlos en concentraciones razonables, pero cuando hay excesos producidos por las industrias se afecta el equilibrio ecológico drásticamente y el desecho se convierte en contaminante.





GLOSARIO

Sedimentarios: material sólido acumulado en el suelo o en el fondo del mar.

Suministro: abastecimiento. Cantidad determinada de un elemento.

Macromoléculas: moléculas formadas por gran número de átomos.

Lípidos: bio-moléculas compuestas por carbono e hidrógeno.

CICLOS BIOGEOQUÍMICOS



Por: Rodrigo Carrillo

Palabras: 1,068

Imágenes:

Ivonne de Vera/Shutterstock

Fuentes:

<http://www.lenntech.es>

<http://www.profesorenlinea.c>

<http://www.ejemplode.com>