





ECOLOGÍA

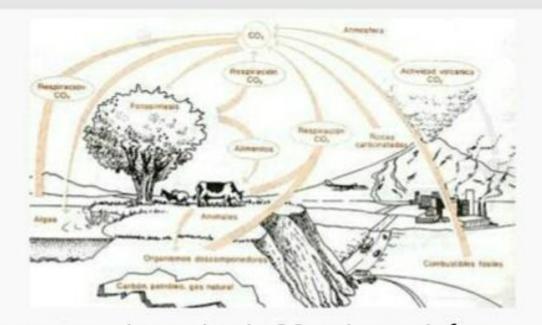
CECYTEJ 26 TONALÁ EL PANORAMICO ANNET GUADALUPE OROZCO GARCIA



CICLO DEL CARBONO

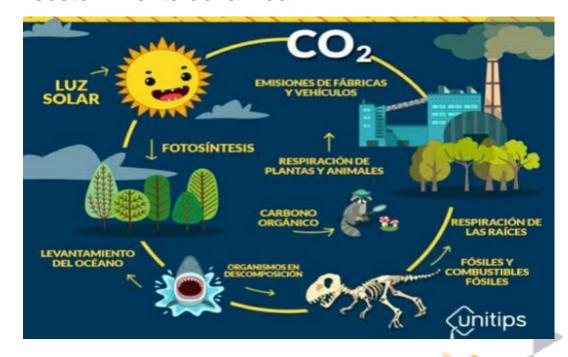
Ciclo del carbono





Concepto:

La vuelta de CO₂ a la atmósfera se hace cuando en la respiración, los seres vivos oxidan los alimentos produciendo CO₂.. El Ciclo del carbono es el sistema de las transformaciones químicas de compuestos que contienen carbono en los intercambios entre biosfera, atmósfera, hidrosfera y litosfera. Es un ciclo biogeoquímico de gran importancia para la regulación del clima de la Tierra, y en él se ven implicadas actividades básicas para el sostenimiento de la vida.



El ciclo completo del carbono requiere que los descomponedores metabolico en los compuestos orgánicos de los organismos muertos y agreguen nuevas cantidades de CO₂ al ambiente. A todo lo anterior debe sumarse la enorme cantidad de CO₂ que llega a la atmósfera como producto de la actividad volcánica, la erosión de las rocas carbonatadas y, sobre todo, la quema de combustibles fósiles por el hombre.

El carbono es un elemento. Forma parte de los oceanos, aire, rocas, suelos y seres vivos. El carbón no permanece en un mismo lugar, ¡siempre está en movimiento.

•El carbono va de la atmósfera a las plantas.

En la atmósfera, el carbono se combina con el oxígeno en un gas llamado bióxido de carbono (CO₂). Con ayuda del Sol, mediante el proceso conocido como fotosíntesis, el bióxido de carbono es extraído del aire y se convierte en alimento.

•El carbono va de las plantas a los animales.

Mediante las cadenas alimenticias, el carbón de las plantas va hacia los animales que se alimentan de ellas. Los animales que se alimentan de otros animales también obtienen el carbono a través de sus alimentos.

•El carbono va de plantas y animales al suelo. .

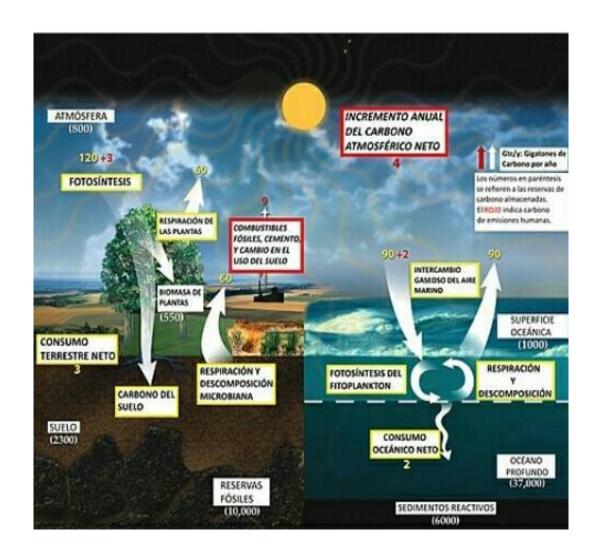
Cuando plantas y animales mueren, sus cuerpos, madera y hojas se descomponen en el suelo. Parte de la materia descompuesta queda enterrada y tras millones y millones de años, se convierte en combustible fósil.

•El carbono va de seres vivos a la atmósfera.

Cada vez que exhalas, estás liberando bióxido de carbono (CO₂) hacia la atmósfera. Los animales y las plantas se deshacen del gas bióxido de carbono mediante el proceso conocido como respiración.

El carbono de los combustibles fósiles va a la atmósfera cuando el combustible es quemado. Cuando los seres humanos queman combustibles fósiles para dar energía a sus fábricas, plantas eléctricas, automóviles y camiones, la mayoría del carbón penetra la atmósfera rapidamente en forma gas bióxido de carbono. Cada año, cinco mil quinientos millones de toneladas de carbono son liberadas en forma de combustibles fósiles quemados. Esto equivale al peso de 100 millones de elefantes africanos. De la gran cantidad de carbono que liberan los combustibles, 3.3 mil millones de toneladas penetran la atmósfera, y la mayoría del resto queda disuelta en el agua de mar.

•El carbono se mueve de la atmósfera a los océanos. Los océanos y otros cuerpos de agua absorben algo del carbón de la atmósfera. El carbono se disuelve en el agua. Los animales marinos usan al carbono para crear el material de sus esqueletos y caparazones.



ESTADO NATURAL

El carbono es un componente esencial para los vegetales y animales. Forma parte de compuestos como: la glucosa, carbohidrato importantes para la realización de procesos como: la respiración; también interviene en la fotosíntesis bajo la forma de CO₂ (dióxido de carbono) tal como se encuentra en la atmósfera.

La reserva fundamental de carbono, en moléculas de CO_2 que los seres vivos puedan asimilar, es la atmósfera y la hidrosfera. Este gas está en la atmósfera en una concentración de más del 0,03% y cada año aproximadamente un 5% de estas reservas de CO_2 se consumen en los procesos de fotosíntesis, es decir que todo el anhídrido carbónico se renueva en la atmósfera cada 20 años.

En el conjunto de la biosfera la mayor parte de la respiración la hacen las raíces de las plantas y los organismos del suelo y no, como podría parecer, los animales más visibles. Los vegetales verdes que contienen clorofila toman el CO₂ del aire y durante la fotosíntesis liberan oxígeno, además producen el material nutritivo indispensable para los seres vivos. Como todas las plantas verdes de la tierra ejecutan ese mismo proceso diariamente, no es posible siquiera imaginar la cantidad de CO₂ empleada en la fotosíntesis.

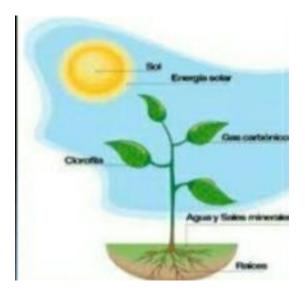
En la medida de que el CO₂ es consumido por las plantas, también es remplazado por medio de la respiración de los seres vivos, por la descomposición de la materia orgánica y como producto final de combustión del petróleo, hulla, gasolina, etc. En el ciclo del carbono participan los seres vivos y muchos fenómenos naturales como los incendios. Los seres vivos acuáticos toman el CO₂ del <u>agua</u>. La solubilidad de este gas en el agua es muy superior a la que tiene en el aire.

Además hay carbono en las rocas carbonatadas (calizas, coral) y en los combustibles fósiles (carbón mineral y petróleo).

Durante la fotosíntesis, las plantas verdes toman CO_2 del ambiente abiótico e incorporan el carbono en los carbohidratos que sintetizan. Parte de estos carbohidratos son metabolizados por los mismos productores en su respiración, devolviendo carbono al medio circundante en forma de CO_2 . Otra parte de esos carbohidratos son transferidos a los animales y demás heterótrofos, que también liberan CO_2 al respirar.



TIPOS DE CICLOS

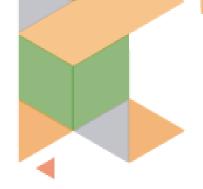


Ciclo biológico

Comprende los intercambios de carbono (CO₂) entre los seres vivos y la atmósfera, es decir, la fotosíntesis, proceso mediante el cual el carbono queda retenido en las plantas y la respiración que lo devuelve a la atmósfera. Este ciclo es relativamente rápido, estimándose que la renovación del carbono atmosférico se produce cada 20 años.

Ciclo biogeoquímico

Regula la transferencia de carbono entre la Hidrósfera, la atmósfera y la litosfera (océanos y suelo). El CO₂ atmosférico se disuelve con facilidad en agua, formando ácido carbónico que ataca los silicatos que constituyen las rocas, resultando iones de bicarbonato. Estos iones disueltos en agua alcanzan el mar, son asimilados por los animales para formar sus tejidos, y tras su muerte se depositan en los sedimentos. El retorno a la atmósfera se produce en las erupciones volcánicas tras la fusión de las rocas que lo contienen. Este último ciclo es de larga duración, al verse implicados los mecanismos geológicos. Además, hay ocasiones en las que la materia orgánica queda sepultada sin contacto con el oxígeno que la descomponga, produciéndose así la fermentación que lo transforma en carbón, petróleo y gas natural.



Reserva	Cantidad (gigatones)
Atmósfera	720
Océanos (total)	38 400
Total inorgánico	37 400
Total orgánico	1000
Capa superficial	670
Capa profunda	36 730
Litosfera	
Carbonatos sedimentarios	> 60 000 000
Querógenos	15 000 000
Biosfera terrestre (total)	2000
Biomasa viva	600 - 1000
Biomasa muerta	1200
Biosfera acuática	1 - 2

18.0	mbustibles fósiles tal)	4130
	Carbón	3510
	Aceite	230
	Gas	140
	Otros (turba)	250

El ciclo de carbono global ahora normalmente se divide en los siguientes depósitos principales interconectados por rutas de intercambio:

- ·La atmósfera.
- •La biosfera terrestre.
- •Los <u>océanos</u>, incluido el <u>carbono inorgánico disuelto</u> y la biota marina viva e inerte.
- •Los <u>sedimentos</u>, incluido los <u>combustibles fósiles</u>, los sistemas de agua fresca y el material orgánico inerte.
- •El interior de la Tierra, carbono del <u>manto</u> y la <u>corteza</u> terrestre. Estos almacenes de carbono interaccionan con los otros componentes a través de procesos geológicos.

Los intercambios de carbono entre reservas ocurren como resultado de varios procesos químicos, físicos, geológicos y biológicos. El océano contiene el depósito activo más grande de carbono cerca la superficie de la Tierra Los flujos naturales de carbono entre la atmósfera, océano, ecosistemas terrestres y sedimentos están bastante equilibrados, de modo que los niveles de carbono serían relativamente estables sin la influencia humana.

ATMÓSFERA

OCÉANOS









INFLUENCIA HUMANA



