

Ratón _____
Salmón _____
Rana _____

3.11 INTERACCIONES DE LA COMUNIDAD.

Un ecosistema basa gran parte de su estabilidad a las relaciones entre las poblaciones de la comunidad. Los gatos comen ratas, las ratas atacan a las colmenas de las abejas, las abejas polinizan a las flores y producen miel. De este modo la población de gatos tendrá incurrencia en la producción de miel y en la cantidad de flores silvestres. Si en un ecosistema se elimina, se introduce o se explota a una especie cualquiera, vegetal o animal, se afectará el buen funcionamiento.

Los ambientes naturales que constan de una mayor diversidad de especies, tienen mayor protección contra cambios climáticos y depredación. En un mismo terreno pueden cohabitar varias especies de herbívoros de nicho ecológico diferente y obtener más ventaja que desventaja, ya que cada uno va a comer lo que el otro no necesita y del mismo modo las plantas son reguladas y protegidas, porque con la falta de uno de los herbívoros la planta que éste comía se puede propagar rápidamente y competir por espacio con las plantas alimento de las demás, que verán mermada su fuente alimenticia.

UNIDAD IV

LOS CICLOS BIOGEOQUIMICOS.

INTRODUCCION.- Los ciclos biogeoquímicos representan el continuo flujo de energía que requiere la naturaleza para su desarrollo.

En esta unidad estudiaremos los principales ciclos que se realizan a nivel atmosférico, geológico y acuático.

OBJETIVOS.

1. Identificar y demostrar los ciclos biogeoquímicos de la materia en la naturaleza.
2. Explicar la importancia de la rotación y translación del planeta terrestre en relación a los cambios de temperatura ambiental.
3. Describir las etapas que constituyen el ciclo del agua, y establecer su importancia en relación al clima.
4. Explicar la importancia del agua, como elemento indispensable para la supervivencia de plantas, animales y especialmente en el hombre.
5. Describir el ciclo del nitrógeno y explicar su importancia en la naturaleza.
6. Describir el ciclo del carbono.
7. Explicar el ciclo del fósforo como factor indispensable en el desarrollo de la agricultura.

8. Defina los siguientes conceptos:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| a) Ciclo atmosférico. | f) Plantas efímeras. |
| b) Ciclo geológico. | g) Litósfera. |
| c) Intemperismo. | h) Guano. |
| d) Intensidad lumínica. | i) Fermentación. |
| e) Longitud de onda. | j) Putrefacción. |

PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE.

1. Para comprender los objetivos de esta unidad, estudia el capítulo 4 incluyendo además como parte importante las gráficas o esquemas impresos. Así mismo, contestarás -- las preguntas que se te hacen al final de cada tema e -- interpretarás lo más práctico posible tu actividad de -- aprendizaje.

AUTOEVALUACION:

Contesta las preguntas del final de tu unidad y muéstrala a tu maestro para que verifique tu avance personal.

LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS.

INTRODUCCIÓN.

Un ciclo biogeoquímico representa científicamente el continuo intercambio de energía que requiere la naturaleza para su desarrollo. La energía principal procede del Sol, manteniendo a la Tierra lo suficientemente cálida para que sean posibles las reacciones químicas, permitiendo además, que los organismos vivos realicen sus procesos vitales, haciendo funcionar los ciclos que se realizan a nivel ATMOSFÉRICO, GEOLÓGICO Y ACUÁTICO.

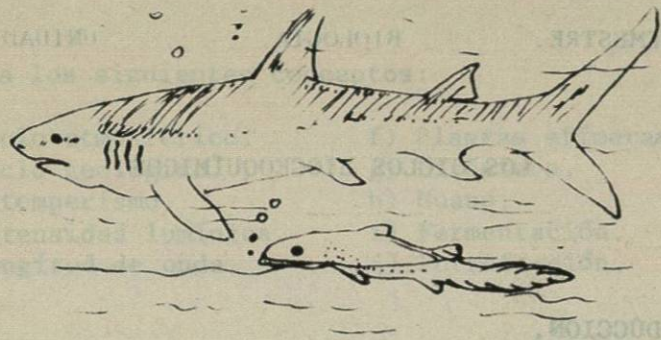
En el ciclo ATMOSFÉRICO intervienen elementos químicos en estado gaseoso, principalmente NITROGENO, CARBONO y OXIGENO.

Del ciclo GEOLÓGICO se considera los elementos cíclicos -- que forman parte de la capa terrestre (LITOSFERA), se considera al FÓSFORO como representante de este ciclo.

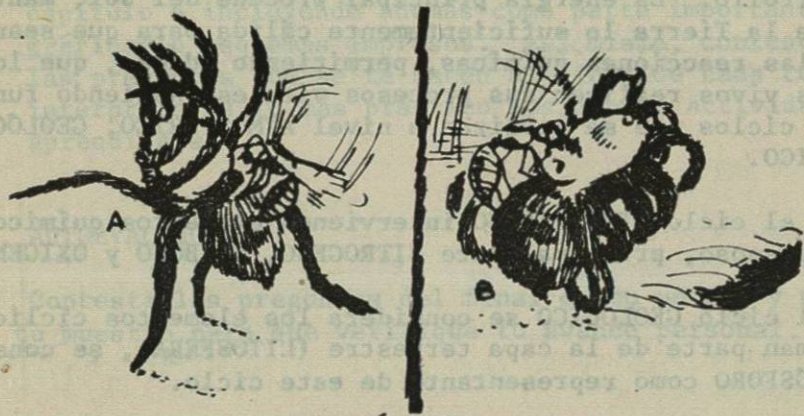
Al volver a RECICLARSE los átomos presentes en la materia viva actual, pueden incluirse éstos físicamente en los futuros habitantes de nuestro planeta, así mismo estos elementos químicos actuales son "históricamente" los mismos que forman parte integral de un INCA, un MAYA, un AZTECA, o tal vez, por qué no decirlo, hasta de algún antepasado.

Podemos concluir la introducción en esta unidad con la siguiente referencia:

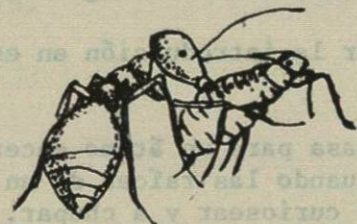
"El tiempo no pasa para un átomo encerrado en una roca, El principio llegó cuando las raíces de un roble hicieron una grieta y empezaron a curiosear y a chupar.



Ejemplo de Comensalismo.



Avispa picando una tarántula en el ganglio cerebroide para paralizarla(A), llevarla hasta el nido construido previamente (B) para depositar en ella sus huevecillos. Las larvas al nacer tendrán carne fresca para alimentarse.



Mutualismo.

En el transcurso de un siglo, la roca se desplomó y el ATOMO X fué empujado al mundo de las cosas vivas; ayudó a elaborar una flor que se convirtió en una bellota, ésta, engordó a un venado, el cual alimentó a un indio, y todo sucedió en un sólo año".

Los elementos químicos como el CARBONO, HIDROGENO, NITROGENO y FOSFORO (CHON + P-), no son fáciles de observar a simple vista, su importante formación de los ciclos naturales, nos da una idea de la intervención de cada uno de ellos.

Para una mayor comprensión, basta con recordar el abono o fertilizante de origen orgánico que alguna vez hemos visto mezclado con la tierra de nuestro jardín.

Este abono, está compuesto en algunos casos de fragmentos de plantas (tallos, raíz, hojas, etc), y hasta cantidades importantes de excrementos de animales, principalmente herbívoros (vacas, caballos, cabras, etc), algunos de ellos ricos en nitrógeno.

El excremento de aves y murciélagos usado como fertilizante en agricultura es el llamado comunmente guano, éste contiene buena proporción de fósforo, elemental para el desarrollo de las plantas.

Como caso práctico conviene diseñar un ciclo posible:

Colocamos dentro de una cámara de cristal, algunas plantas vivas en su tierra, como sustrato, incluir dentro, algunos insectos vivos y si es posible un mamífero (ratón).

Si la tierra posee cierta humedad, y acercando además - una lámpara que emita una cantidad normal de luz, las plantas podrán liberar cantidades suficientes de oxígeno; con este elemento dispuesto, los insectos y el ratón respirarán normalmente. Así mismo ellos proveen de anhídrido carbónico de las plantas.

Demuestre la importancia de la FOTOSÍNTESIS en el desarrollo de las plantas.

Así, este mecanismo cíclico cerrado, podrá demostrarnos la relación entre organismos autótrofos (plantas) y heterótrofos (animales) en su funcionamiento e intercambio de energía.

El término BIOGEOQUÍMICO, se deriva del hecho de que hay un movimiento cíclico en los elementos formadores de la materia viva (BIOS) en un ambiente geológico (GEOS) teniendo como resultado reacciones químicas.

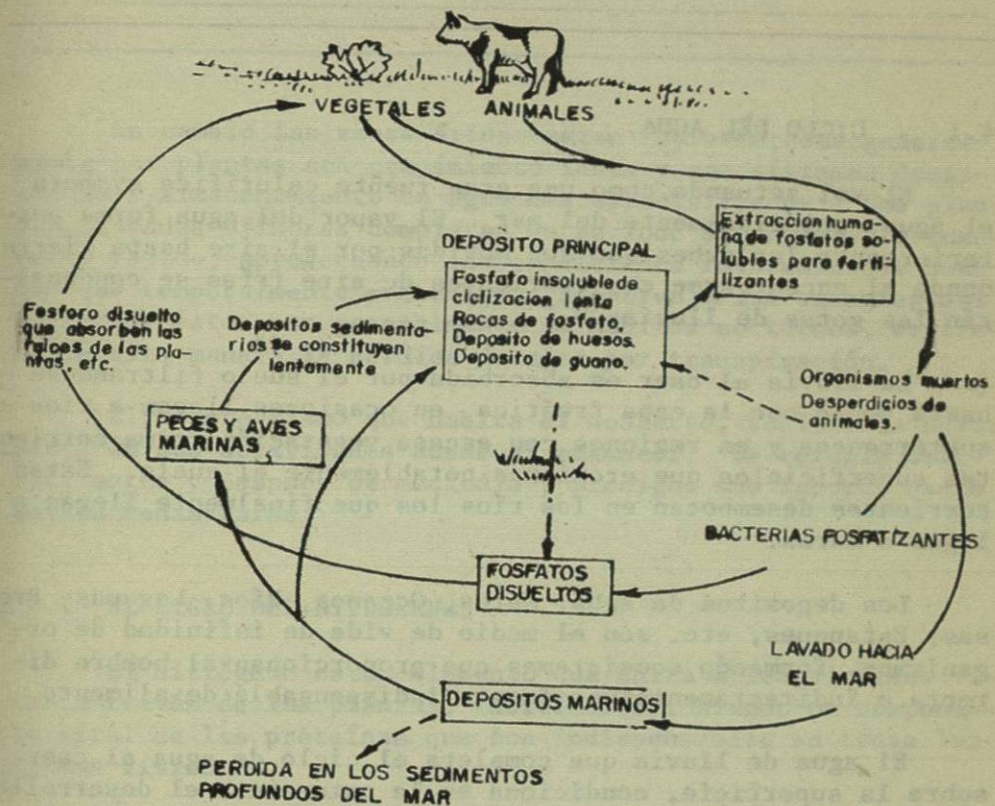
La rotación de la tierra es el giro de ésta sobre su eje, su duración es de 24 horas, y la luz solar marca la diferencia entre el día y la noche.

La traslación es el recorrido de la tierra alrededor del sol, su duración es de 365 días, marcando las diferencias estacionales (primavera, verano, otoño e invierno).

Tanto la rotación como la traslación del planeta en relación al sol, hace cambiar la temperatura ambiental, influyendo esto considerable en los ciclos biogeoquímicos, que a diario suceden en la naturaleza.

Para esto podemos tomar el siguiente hecho atmosférico; como se sabe, las plantas verdes proporcionan la mayor cantidad de oxígeno en la atmósfera la presencia de luz solar activa el proceso fotosintético, lógicamente durante el día.

En ausencia de la luz, las plantas invierten su proceso liberando en la obscuridad bióxido de carbono; por consiguiente hay que considerarlo para toda forma viviente, como factor limitante y por último como regulador importante en las actividades diarias.



"CICLO DEL FOSFORO"

¿Qué diferencia hay entre un ciclo atmosférico y uno geológico?

4.1 CICLO DEL AGUA.

El sol actuando como una gran fuente calorífica evapora el agua, principalmente del mar. El vapor del agua forma posteriormente las nubes que son movidas por el aire hasta tierra donde al encontrarse con corrientes de aire frías se condensarán las gotas de lluvia.

La lluvia al caer es absorbida por el suelo filtrandose - hasta topar con la capa freática, en ocasiones llegan a ríos - subterráneos y en regiones con escasa vegetación forma corrientes superficiales que erosionan notablemente el suelo. Estas corrientes desembocan en los ríos los que finalmente llegan a lagos o mares.

Los depósitos de agua: Mares, Océanos, Ríos, Lagunas, Presas, Estanques, etc. son el medio de vida de infinidad de organismos, formando ecosistemas que proporcionan al hombre directa o indirectamente una fuente indispensable de alimento.

El agua de lluvia que completa el ciclo de agua al caer sobre la superficie, condiciona en la naturaleza el desarrollo continuo de plantas y animales, induciendo su propagación.

Las zonas de mayor precipitación pluvial, como son las selvas tropicales y los bosques húmedos, conservan plantas - con crecimiento activo y órganos de transpiración (estomas) más numerosos.

¿Cuáles serían las consecuencias en relación a la lluvia si se destruye una zona selvática?

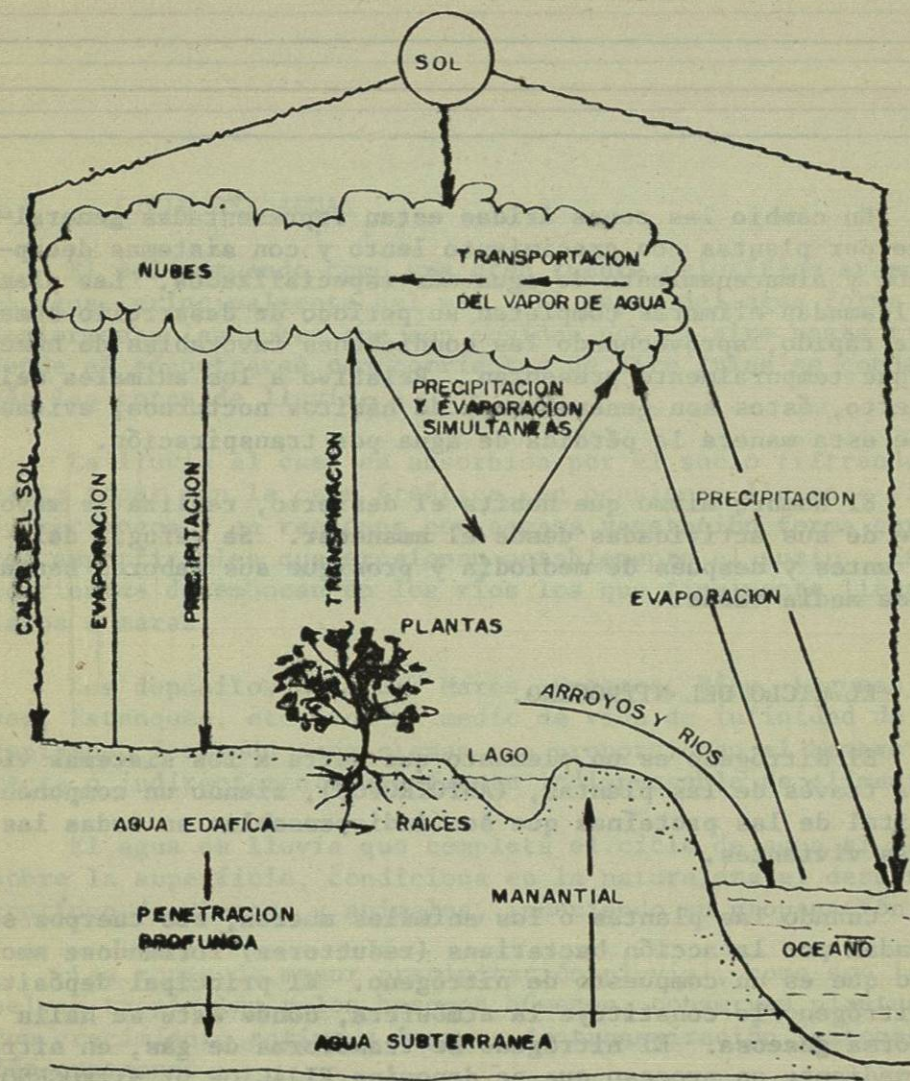
En cambio las zonas áridas están representadas generalmente por plantas con crecimiento lento y con sistemas de captación y almacenamiento de agua más especializados. Las plantas llamadas efímeras completan su período de desarrollo sumamente rápido, aprovechando las condiciones favorables de humedad que temporalmente presentan. Relativo a los animales del desierto, éstos son generalmente de hábitos nocturnos, evitando de esta manera la pérdida de agua por transpiración.

El hombre mismo que habita el desierto, realiza la mayor parte de sus actividades desde el amanecer. Se refugia del sol, antes y después de mediodía y prosigue sus labores hasta pasada media tarde.

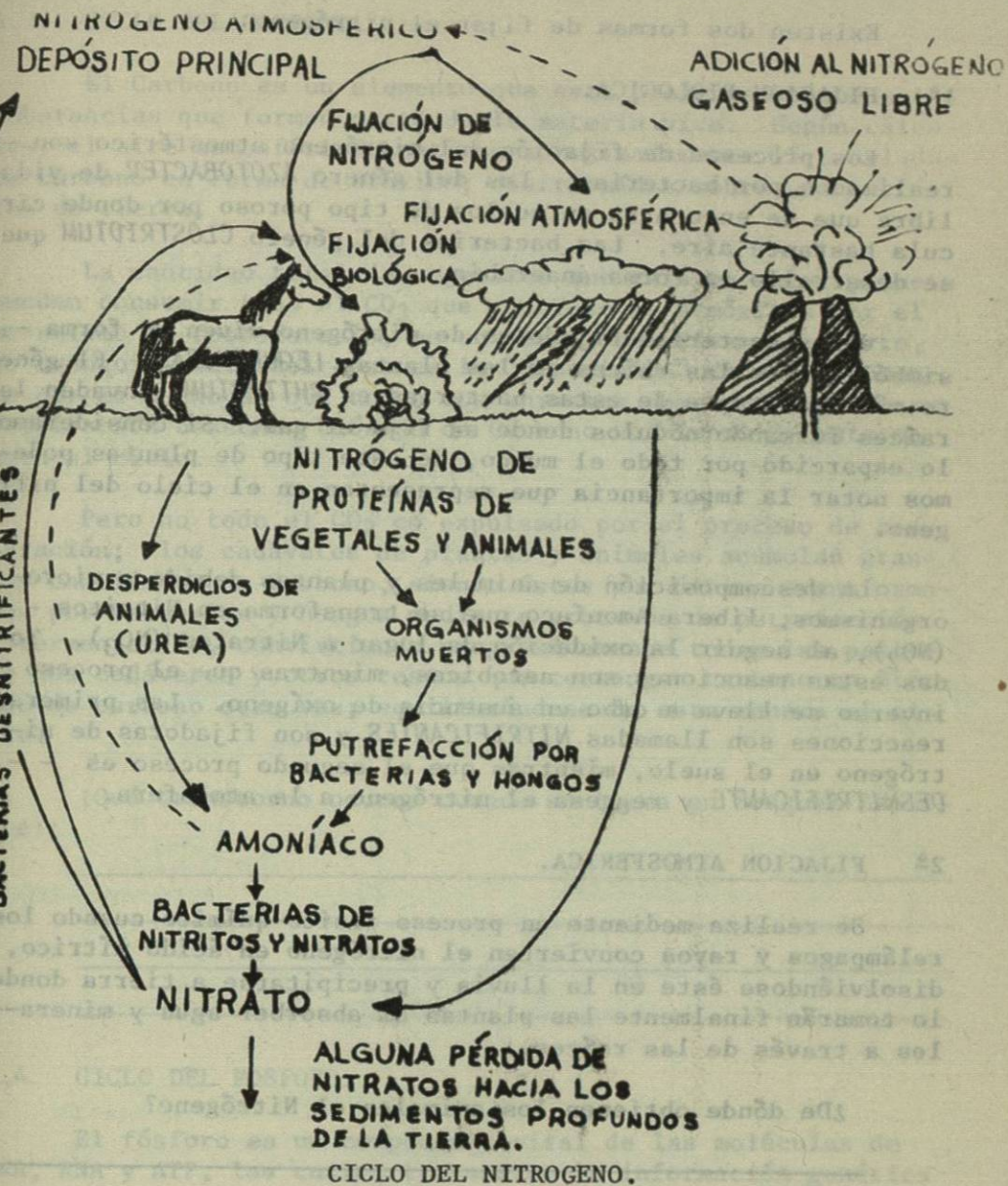
4.2 EL CICLO DEL NITROGENO.

El Nitrógeno es un elemento que entra a los sistemas vivos a través de las plantas, (AUTOTROFOS), siendo un componente vital de las proteínas que son indispensables en todas las formas vivientes.

Cuando las plantas o los animales mueren, sus cuerpos se degradan por la acción bacteriana (reductores) formándose amoníaco que es un compuesto de nitrógeno. El principal depósito de nitrógeno lo constituye la atmósfera, donde éste se halla en forma gaseosa. El nitrógeno se transforma de gas, en nitrato, mediante un proceso que se denomina FIJACION DE NITROGENO.



"CICLO DEL AGUA"



Existen dos formas de fijar el nitrógeno:

1^o FIJACION BIOLÓGICA.

Los procesos de fijación del nitrógeno atmosférico son -- realizados por bacterias. Las del género *AZOTOBACTER* de vida libre que se encuentra en suelos de tipo poroso por donde circula bastante aire. Las bacterias del género *CLOSTRIDIUM* que se desarrollo en forma anaerobia.

Otras bacterias fijadoras de nitrógeno viven en forma -- simbólica con las raíces de las plantas *LEGUMINOSAS*. El género más importante de estas bacterias es *RHIZOBIUM*; invaden las raíces formando nódulos donde se fija el gas. Si consideramos lo esparcido por todo el mundo, de este tipo de plantas podemos notar la importancia que representan en el ciclo del nitrógeno.

La descomposición de animales y plantas debido a micro-- organismos, libera Amoníaco que se transforma en Nitritos -- (NO_2), al seguir la oxidación da lugar a Nitratos (NO_3). Todas estas reacciones son aerobicas, mientras que el proceso -- inverso se lleva a cabo en ausencia de oxígeno. Las primeras reacciones son llamadas *NITRIFICANTES* y son fijadoras de nitrógeno en el suelo, mientras que el segundo proceso es -- *DESNITRIFICANTE* y regresa el nitrógeno a la atmósfera.

2^o FIJACION ATMOSFERICA.

Se realiza mediante un proceso físico-químico cuando los relámpagos y rayos convierten el nitrógeno en ácido nítrico, disolviéndose éste en la lluvia y precipitarse a tierra donde lo tomarán finalmente las plantas al absorber agua y minerales a través de las raíces.

¿De dónde obtienen los animales el Nitrógeno?

4.3 CICLO DEL CARBONO.

El Carbono es un elemento que esta presente en todas las sustancias que forman parte de la materia viva. Según cálculos, el aire atmosférico contiene aproximadamente 15 toneladas de carbono en forma de Bióxido; distribuidos sobre una hectárea de tierra.

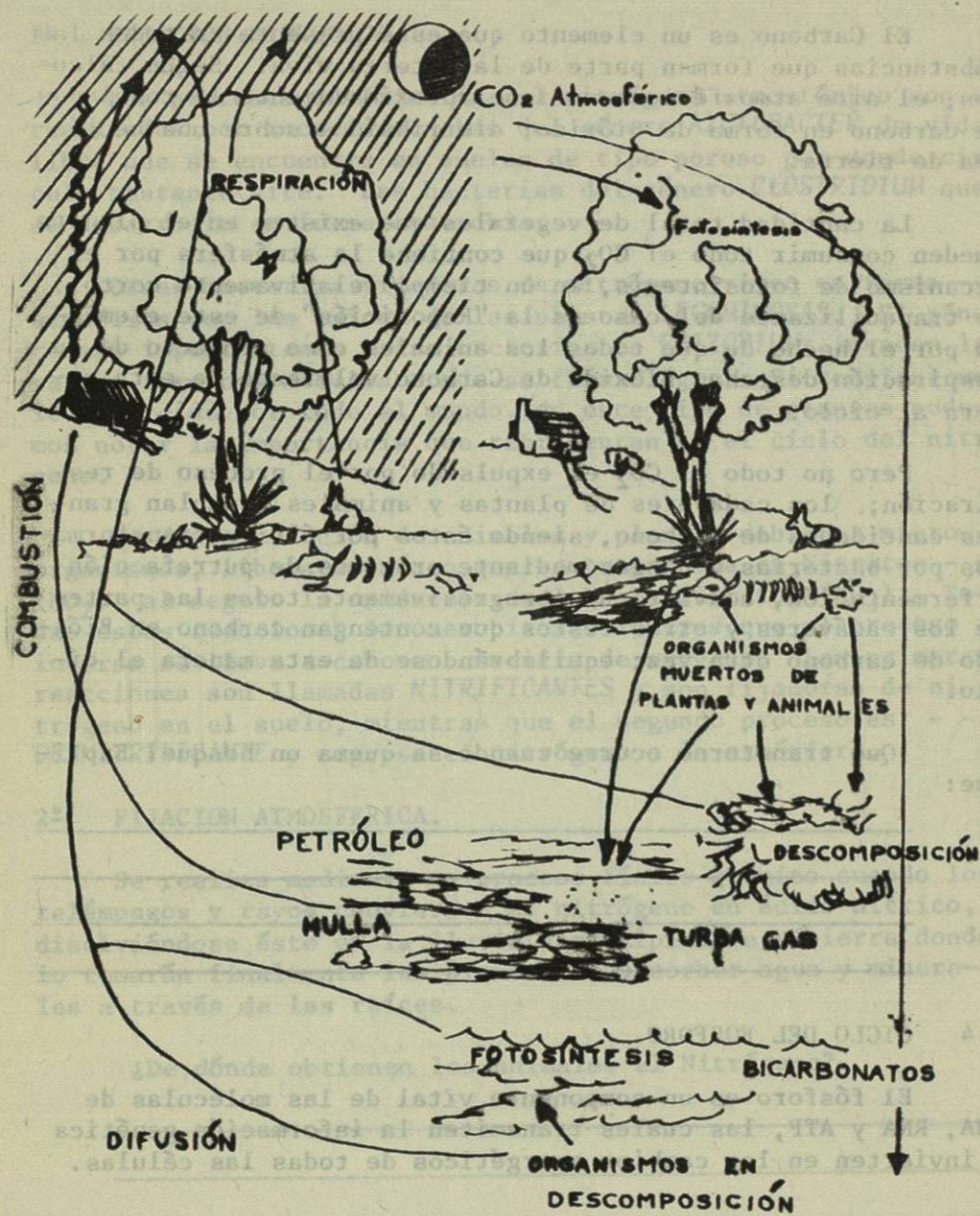
La cantidad total de vegetales que existen en el planeta pueden consumir todo el CO_2 que contiene la atmósfera por el mecanismo de fotosíntesis, en un tiempo relativamente corto, lo tranquilizante del caso es la "Reposición" de este elemento por el hecho de que todos los animales como producto de su respiración desechan Bióxido de Carbono volviendo de esta manera al ciclo.

Pero no todo el CO_2 es expulsado por el proceso de respiración; los cadáveres de plantas y animales acumulan grandes cantidades de Carbono, siendo éstos por último transformados por bacterias y hongos mediante procesos de putrefacción y fermentación, convirtiendo progresivamente todas las partes de los cadáveres y otros restos que contengan carbono en Bióxido de carbono otra vez; equilibrándose de esta manera el ciclo.

¿Qué trastorno ocurre cuando se quema un bosque? Explique:

4.4 CICLO DEL FOSFORO.

El fósforo es un componente vital de las moléculas de DNA, RNA y ATP, las cuales transmiten la información genética e invierten en los cambios energéticos de todas las células.



CICLO DEL CARBONO.

UNIDAD V

ECOSISTEMAS TERRESTRES.

INTRODUCCION.

Los ecosistemas son unidades naturales de componentes vivos y no vivos que mantienen uno y otro un equilibrio constante.

En esta unidad estudiaremos dichas unidades naturales de base terrestre.

OBJETIVOS.

1. Describir las características de las regiones desérticas.
2. Describir las modificaciones de las plantas características de los desiertos.
3. Explicar las características de la fauna de las regiones desérticas.
4. Describir las características del bioma tundra.
5. Enumerar y explicar las características en cuanto a flora y fauna del bioma tundra.
6. Describir los tipos y características de los bosques.
7. Describir la flora y fauna de los bosques.
8. Enumerar y describir las características del ecosistema de pradera, así como su flora y fauna representativas.