



Saber más... Biósfera

BIOSFERA

Índice

- i. [Introducción](#)
- ii. [Surgimiento de la biosfera](#)
- iii. [Composición de la biosfera](#)
- iv. [Bibliografía utilizada](#)
- v. [Links recomendados](#)
- vi. [Bibliografía recomendada](#)



[Introducción](#)

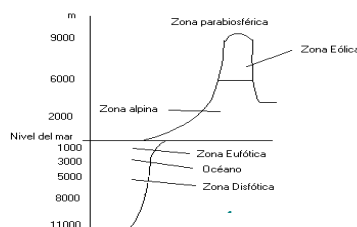
La vida es sin duda el fenómeno más importante de la naturaleza. La biosfera está estrechamente ligada con la vida y es parte importante para todos los seres vivos, pues es el hogar de todos estos. Resulta difícil creer que en una zona relativamente pequeña se acumulen todas las formas de vida que conocemos hasta hoy en día, y por esta razón, su estudio es trascendental para la vida humana.

Físicamente, la biosfera se define como una delgada capa de aire, agua y suelo en la que habitan todos los seres vivos. Abarca desde aproximadamente 10 Km. de la atmósfera, hasta el suelo del océano más profundo. Representa el nivel máximo de organización de los seres vivos y los espacios que estos habitan. La biosfera se divide en unidades más pequeñas denominadas ecosistemas. Un ecosistema es un conjunto estable de elementos vivos e inertes que se relacionan mutuamente. La biosfera se puede considerar como un ecosistema global.

Como envoltura terrestre, la biosfera tiene una forma algo irregular, puesto que está

rodeada de una región parabiósfera indefinida, en la cual hay formas de vida latentes como hongos y esporas. La zona eufótica de los medios líquidos puede ser de sólo unos cuantos centímetros de profundidad en un río muy turbulento o de más de 100 m. de profundidad en las zonas más claras del océano.

Fig. 1.- Representación esquemática de la extensión vertical de la biosfera.



Fuente: (Scientific American INC. 1981).

[Surgimiento de la biosfera](#)

Antes del surgimiento de la vida, nuestro planeta era una masa de gases (principalmente dióxido de carbono, monóxido de carbono, nitrógeno molecular y vapor de agua) y agua. A este estado de la Tierra se le llama geósfera, y consiste de la litosfera (suelos), la hidrosfera (agua) y la atmósfera (aire). La geósfera estuvo en contacto con los rayos solares durante millones de años, lo que produjo reacciones químicas y físicas dando origen a la vida. Los primeros indicios de vida sobre la tierra fueron organismos sumamente sencillos, sin forma definida que juntaban energía del medio ambiente. Estas primitivas formas de vida dieron origen a la biosfera que para esos tiempos consistía solamente de una delgada capa de la geósfera.

La biosfera es un sistema caracterizado por el flujo continuo de energía y materia. Este flujo de energía se da gracias a ciertos



Saber más... Biósfera

elementos básicos para la existencia de vida. El agua, el carbono, el hidrógeno, el nitrógeno, el oxígeno y el fósforo cuando se combinan con proteínas, lípidos, carbohidratos y ácidos nucleicos, forman la estructura base y el combustible para la existencia de vida, y por consiguiente de la biosfera.

La biosfera contiene entre 3 y 30 millones de especies de plantas, animales, insectos, hongos, bacterias y protozoarios. De esta cantidad, aproximadamente 1.4 millones de especies han sido nombradas hasta ahora, y menos del 1% han sido estudiadas en cuanto a sus relaciones y roles dentro de sus respectivos ecosistemas. Esto nos hace darnos cuenta de lo poco que realmente conocemos y entendemos acerca de la vida en nuestro planeta.

Debido a la gran cantidad de especies que habitan en la biosfera, surge la necesidad de agruparlos para su estudio. Conforme la vida ha evolucionado, los organismos han sido separados en especies que están aisladas unas de otras desde el punto de vista reproductivo. Las especies están organizadas a partir de sus interrelaciones con sus comunidades biológicas; estas interrelaciones en las comunidades también se ven afectadas debido a los ambientes físicos en las cuales ocurren, formando ecosistemas en los que la energía y los nutrientes fluyen en ciclos.

Composición de la biosfera

Como se ha mencionado anteriormente, la biosfera está compuesta por agua, suelo y aire. Estos 3 elementos forman el hábitat de todo ser vivo en nuestro planeta. Formalmente podemos decir que la biosfera está conformada por:

1. Atmósfera
2. Litosfera

3. Hidrosfera

Atmósfera

La atmósfera es una capa de gases que rodea a nuestro planeta. Esta capa está formada principalmente por nitrógeno y oxígeno y es comúnmente llamada "aire". En menor abundancia están el argón, el dióxido de carbono, el vapor de agua y partículas sólidas y líquidas que se encuentran suspendidas en la atmósfera. Todos estos elementos son los que hacen posible la existencia de vida y su desarrollo, pero tampoco debemos olvidar que está atmósfera en gran parte ha sido creada por los seres vivos. Si no fuera por procesos como el de la fotosíntesis, (cuyo resultado es el oxígeno) o la transpiración y respiración, no existiría un equilibrio entre los gases que conforman la atmósfera.

GAS	% (EN VOL.)
Nitrógeno	78.084
Oxígeno	20.946
Argón	0.934
CO ₂	0.033

Otro componente que integra la atmósfera y que es sumamente importante para la existencia de la vida es el ozono. Se encuentra en la estratosfera (capa de la atmósfera, 9-50 ha, de altura sobre el suelo). Su función es vital para los seres vivos, pues detiene las mortales radiaciones ultravioletas contenidas en la luz solar. Es muy posible que hasta que no se llegó a conformar esta capa de ozono en su totalidad en la atmósfera, la vida en la superficie de la tierra no fuera posible debido a las letales radiaciones (Erickson, 1992).

La atmósfera comenzó su formación hace 4600 millones de años con el nacimiento de la Tierra. A través de los años, gases y vapor



Saber más... Biósfera

de agua fueron liberados por las rocas en la superficie, formando la atmósfera. En su fase primitiva, la atmósfera estaba formada solamente por vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂) y nitrógeno, junto con muy pequeñas cantidades de hidrógeno pero en ausencia de oxígeno. Este último surgió una vez que comenzó a haber actividad fotosintética, hace aproximadamente 1000 millones de años, cuando la atmósfera llegó a tener una composición similar a la actual. Aún en nuestros días los seres vivos siguen jugando un papel muy importante en el funcionamiento de la atmósfera. Las plantas realizan fotosíntesis expulsando O₂ y tomando CO₂ del aire, contrario al proceso respiratorio de los animales, quienes toman O₂ del aire y expulsan CO₂ a la atmósfera.

Litosfera

La litosfera es la capa rocosa de aproximadamente 100 Km. de espesor que sirve de asiento a la capa de tierra vegetal y a las aguas del planeta. Básicamente es la parte sólida de la corteza terrestre. Esta capa representa solamente el 1% de la masa total de la Tierra y está conformada por sílice, silicatos y carbonos.

La litosfera esta conformada por placas que están en continuo movimiento a una razón de aproximadamente 2 a 20 cm. por año. Estas placas son impulsadas por corrientes de convección que tienen lugar en la astenósfera (la capa que se encuentra debajo de la litosfera). Existen siete placas principales, y algunas otras secundarias de menor tamaño. Algunas son oceánicas exclusivamente y otras que incluyen corteza continental.

Las placas de la litosfera y sus movimientos influyen directamente en los seres vivos, y en su evolución en el planeta. Lugares con características especiales en cuanto a movimiento de placas, han logrado desarrollar especies endémicas de animales.

A su vez, existen diferencias de flora y fauna entre América del Norte y América del Sur debido a que estas dos secciones de tierra, estuvieron aisladas durante millones de años y se unieron hace aproximadamente tres, cuando emergieron del mar las tierras que forman el Istmo de Panamá.

Hidrosfera

La hidrosfera es la capa de agua discontinua que se encuentra sobre la superficie terrestre. Incluye las aguas en estado líquido y sólido sobre la superficie, agua contenida en suelos y agua atmosférica en forma de vapor. Alrededor de 1.4 billones de metros cúbicos de agua (en todos sus estados) forman los océanos, lagos, ríos, glaciares y aguas superficiales en nuestro planeta.

Las aguas oceánicas constituyen aprox. el 50% del total de agua de la hidrosfera. Hace 4600 millones de años, las altas temperaturas hacían que toda el agua estuviera en forma de vapor. Posteriormente vino un proceso de enfriamiento que llevo al agua por debajo de su punto de ebullición. Como consecuencia, gigantescas precipitaciones llenaron de agua las partes más bajas de la superficie, formando los océanos.

Figura 3. Distribución de agua en la Hidrosfera

DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA HIDROSFERA	
Agua líquida oceánica	1322 · 10 ⁶ km ³
Agua sólida oceánica	26 · 10 ⁶ km ³
Epicontinentales	225 000 km ³
En la atmósfera	12 000 km ³
Aguas subterráneas	2-8 · 10 ⁶ km ³



Saber más... Biósfera

Bibliografía utilizada

- ERICKSON Jon. La vida en la tierra, origen y evolución. McGrawill. Madrid, España. 1992.
- Scientific American. La biosfera. Alianza Editorial. Madrid, España. 1981.
- MARGALEF Ramón. La biosfera. Entre la termodinámica y el juego. Omega. Barcelona, España. 1980.
- PEÑUELAS Josep. De la biosfera a la antropósfera. Barcanova. Barcelona, España. 1988.

Links recomendados

- Libro electrónico. Ciencias de la tierra y del medio ambiente.
<http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/00General/Principal.html>
- Biosfera
<http://www.geocities.com/RainForest/Canopy/7800/es-biosfera.html>
- Encarta.
http://mx.encyclopedia.msn.com/encyclopedia_761576703_1_2/Ecolog%C3%ADa.html#s2

Bibliografía recomendada

- ERICKSON Jon. La vida en la tierra, origen y evolución. McGrawill. Madrid, España. 1992.
- Scientific American. La biosfera. Alianza Editorial. Madrid, España. 1981.
- MARGALEF Ramón. La biosfera. Entre la termodinámica y el juego. Omega. Barcelona, España. 1980.