



CATEDRATICO: JOSE LUIS  
FLORES GUTIERREZ  
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA

HECHO POR: CARLOS FRANCISCO LEON GOMEZ  
UNIVERSIDAD DEL SURESTE

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS  
OCTUBRE 2020

## FACTORES BIOTICOS

Los factores bióticos son todos aquellos que poseen vida, es decir, que están contemplados en alguno de los reinos de los seres vivos y cuyas interacciones apuntan a la supervivencia y la reproducción de su especie. En otras palabras, los factores bióticos son todos los seres vivos que forman parte de un ecosistema y todas las interacciones que se producen entre ellos. Usualmente se refieren a lo contemplado en la flora y fauna de un ambiente determinado, pero también incluyen a los hongos y los microorganismos.

Los factores bióticos se encuentran comúnmente organizados en poblaciones, es decir, conjuntos de individuos de la misma especie que comparten un hábitat específico. A su vez, las poblaciones de una misma zona interactúan entre sí, formando una comunidad.

El compartir un ambiente da como resultado el establecimiento de distintos tipos de relaciones entre los factores bióticos, por ejemplo, la competencia por el alimento, por el espacio o por otros recursos. Otro tipo de relación que se da entre los seres vivos que comparten un hábitat son las relaciones alimentarias, que se representan en cadenas tróficas y reflejan el flujo de materia y energía en el ecosistema.

Los factores bióticos se distinguen de los factores abióticos en que estos últimos son inertes, es decir, no están relacionados con la vida sino con la materia circundante y sus procesos (químicos, climáticos, físicos, etc.) de tipo no orgánicos. Los factores abióticos son los que determinan el medio físico en el cual habitan los seres vivos.

Los factores bióticos se pueden clasificar en tres tipos, según la forma en que se alimentan y el lugar que ocupan en las cadenas alimentarias:

- Organismos productores. También llamados autotrofos, estos seres vivos son capaces de fabricar su propio alimento a partir de materia inorgánica y una fuente de energía.
  
- Los organismos productores pueden ser de dos tipos:
  - Fotoautótrofos. Son aquellos que fabrican su alimento mediante la fotosíntesis, proceso por el cual sintetizan azúcares a partir de dióxido de carbono y agua, aprovechando la luz.
  - Un ejemplo de organismos fotoautótrofos son las plantas
  - Quimioautótrofos. Son aquellos que obtienen la energía para fabricar su alimento a partir de distintas reacciones químicas exotérmicas de compuestos inorgánicos. A diferencia de los fotoautótrofos, estos organismos no utilizan agua en el proceso de quimiosíntesis y

tampoco producen oxígeno. Dentro de este grupo se incluyen algunas bacterias que viven en ambientes extremos.

- Organismos consumidores.

También llamados heterótrofos, son aquellos seres vivos que necesitan alimentarse de otros, es decir, deben consumir materia orgánica para sostener su metabolismo y lo obtienen de otros seres vivos. Los consumidores pueden ser de dos tipos:

- Herbívoros. Son aquellos que se alimentan de organismos productores, por ejemplo, comen plantas, semillas, raíces, algas o vegetales. Este grupo incluye desde animales pequeños, como el conejo, hasta otros de gran tamaño como la jirafa.
- Carnívoros. Son aquellos que se alimentan de otros organismos consumidores (herbívoros o incluso de otros carnívoros). Este grupo incluye desde insectos, como arañas, hasta grandes mamíferos, como el león.
- Organismos descomponedores. También llamados detritófagos, son aquellos seres vivos que se nutren a partir de la materia orgánica en descomposición, colaborando con el proceso de “reciclaje” de la materia y la energía. Dentro de este grupo se incluyen lombrices, bacterias, hongos, y levaduras.

Otro tipo de clasificación de los factores bióticos se relaciona con el rol que ocupan en sus ecosistemas. Así, por ejemplo, podemos distinguir los siguientes grupos:

- Mutualistas. Especies que establecen entre ellas relaciones que les permiten beneficiarse mutuamente. Por ejemplo, los polinizadores y las flores, y los hongos micorrizas y los árboles.
- Ingenieros de ecosistemas. Organismos que acondicionan el medio con sus actividades, creando hábitats para que otras especies puedan habitarlos. Por ejemplo, al crear sus diques, los castores crean hábitats para otras especies.

Algunos ejemplos de factores bióticos pueden ser:

- Los bosques. Grandes aglomeraciones de árboles de buen tamaño, que sirven de hábitat a muchos animales y suministran materia orgánica constante a los detritófagos del suelo.
- Los hongos e insectos. Dos de los grandes tipos de descomponedores, que reducen la materia orgánica en descomposición (hojas muertas, trozos de corteza, restos de animales muertos, mudas de piel, excrementos) y asimilan todos los nutrientes presentes en ella, dejando el resto para nutrir de nuevo la tierra.
- Los grandes depredadores. Grandes felinos, serpientes, aves de rapiña: los grandes consumidores de carne animal, que se alimentan exclusivamente

de animales más pequeños. Mantienen controladas las poblaciones y eventualmente mueren, sumándose a la materia orgánica por reciclar.

- El fitoplancton. Presente únicamente en los entornos marinos, se trata de una variedad de microorganismos fotosintéticos que sostienen toda la pirámide trófica marina, pues son alimento para formas mayores de crustáceos (krill) e incluso de grandes animales como las ballenas.
- Los herbívoros de buen tamaño. Tales como bueyes, antílopes, ñus, elefantes, etc. Se alimentan de toneladas de materia orgánica vegetal, que luego sirve de sustento a los grandes depredadores y a los carroñeros que vendrán después.

## FACTORES ABIOTICOS

Los factores abióticos de un ecosistema son todos los componentes que determinan el espacio físico o biotopo en el que se desarrolla la biocenosis; esto es, donde viven, se alimentan, se relacionan y se reproducen los seres vivos.

Existen distintos tipos de factores abióticos o elementos abióticos. Estos pueden ser de carácter geográfico o topográfico como, latitud, longitud, altitud, orientación.

Climático como, temperatura, luz solar, humedad, viento, presión atmosférica, precipitaciones.

Junto con los organismos vivos y las interacciones que guardan en el medio, estos factores constituyen una pieza clave en la configuración de los ecosistemas.

## CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Se conoce como ciclos biogeoquímicos o ciclos de la materia a los circuitos de intercambio de elementos químicos entre los seres vivos y el ambiente que los rodea, mediante una serie de procesos de transporte, producción y descomposición.

Su nombre proviene de los prefijos griegos *bio*, “vida”, y *geo*, “tierra”.

En los ciclos biogeoquímicos intervienen tanto las distintas formas de vida (vegetal, animal, microscópica, etc.), como elementos y compuestos naturales inorgánicos (lluvias, vientos, etc.). Se trata de un perpetuo desplazamiento de materia de un lugar a otro, que permite el reciclaje de los nutrientes disponibles en la biosfera.

Por “nutrientes” nos referimos a todos aquellos elementos o moléculas cuya presencia en el organismo de un ser viviente es indispensable para la continuidad de su existencia y la reproducción de su especie. Los nutrientes suelen estar compuestos por aproximadamente 31 y 40 elementos químicos diferentes y,

dependiendo de la especie, tanto los nutrientes como los elementos que los componen, se necesitan en distintas proporciones.

Estos nutrientes pueden ser de diferentes tipos:

- **Macronutrientes.** Su presencia en el cuerpo en sus distintos compuestos constituye alrededor del 95 % de la masa de todos los organismos vivos. Están compuestos por carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, azufre, calcio, sodio, cloruro, potasio y fósforo. Son los nutrientes que en mayor cantidad se encuentran en el organismo de cualquier ser vivo.
- **Micronutrientes.** Su presencia en el cuerpo de los seres vivos es indispensable, pero minoritaria. Están compuestos por hierro, cobre, zinc, yodo y la vitamina A.
- **Energéticos.** Son aquellos que el organismo de los seres vivos utiliza para obtener la energía necesaria para llevar a cabo las funciones vitales. Por ejemplo, los aminoácidos y las grasas.
- **Estructurales.** Son aquellos que forman la estructura del organismo de los seres vivos y permiten su crecimiento. Por ejemplo, las proteínas, el fósforo, el calcio y algunos lípidos.
- **Reguladores.** Controlan la evolución de muchas reacciones que ocurren en el organismo. Los principales son las vitaminas, el sodio y el potasio.
- **No esenciales.** Pueden ser sintetizados por el organismo de los seres vivos. No son totalmente vitales para el funcionamiento del cuerpo.
- **Esenciales.** No pueden ser sintetizados por el organismo de los seres vivos, por lo que inevitablemente tienen que ser extraídos del medio ambiente.

Por ejemplo, aminoácidos esenciales y ácidos grasos.

Los ciclos biogeoquímicos varían según las propiedades del elemento involucrado y, por lo tanto, involucran a distintas formas de vida también.

Tipos de ciclos biogeoquímicos

Existen varios tipos de ciclos biogeoquímicos:

- **Hidrológicos.** Aquellos en los que interviene el ciclo del agua o ciclo hidrológico, que sirve de agente de transporte para los elementos de un lugar a otro. El propio ciclo del agua puede ser incluido en esta categoría.
- **Gaseosos.** Aquellos en los que interviene la atmósfera para el transporte de los elementos químicos del ciclo, como el ciclo del nitrógeno, el oxígeno y el carbono.
- **Sedimentarios.** Aquellos en los que el transporte del elemento químico se da por sedimentación, o sea, por su lenta acumulación e intercambio en la corteza terrestre, como el ciclo del fósforo.