

FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS DEL ECOSISTEMA

Los factores bióticos y abióticos son dos de los elementos centrales que estudia la ecología, es decir, la disciplina científica que se dedica a los ecosistemas para entender el modo en que se construyen las relaciones entre la vida y los elementos inertes que la rodean.

Los **factores bióticos** son aquellos seres vivos que habitan un ecosistema, nutriéndose de él, reproduciéndose y sirviendo a su vez de sustento para otras especies. Los **factores abióticos** son aquellos que tienen su origen en la materia inerte, son el conjunto de materiales químicos y fuerzas físicas que constituyen el ecosistema y que ejercen ciertos efectos determinados sobre los seres vivos.

Todos los ecosistemas están compuestos por estos dos tipos de factores, entre los cuales se tejen relaciones más o menos complejas, que constituyen el medio ambiente. El ser humano no está exento de este tipo de relaciones, aunque se distingue del resto de los animales en que tiene las herramientas psíquicas y tecnológicas para modificar el medio ambiente, en lugar de adaptarse irremediablemente a él, como hacen las demás especies en sus hábitats respectivos.

FACTORES BIÓTICOS

Incluyen todas las especies de flora, fauna y hongos. También se pueden incluir los microorganismos (microflora y microfauna), dependiendo del nivel de detalle con que se estudie el ecosistema.

Estos factores se caracterizan por su afán de supervivencia, es decir, son organismos que luchan por su tendencia innata a producir más individuos nuevos de la especie (capacidad reproductiva), por conservar el orden interno y seguir existiendo. De este modo, las distintas especies de seres vivos que comparten un hábitat se hallan en una

continua competencia por los recursos disponibles para la alimentación y por la búsqueda de protección frente a los elementos naturales (como la lluvia, el frío o el calor).

Por esa razón, muchas especies hacen un esfuerzo continuo por controlar los recursos necesarios, ya se trate de alimento, territorio, agua o hembras fértiles para la reproducción, que se los disputan tanto con otras especies (**competencia interespecífica**) como con los demás individuos de su propia especie (**competencia intraespecífica**).

Al mismo tiempo, muchas especies construyen lazos de cooperación y ayuda mutua, conocidos como relaciones cooperativas (inter- e intraespecíficas): el mutualismo, en el que ambos individuos o especies se benefician; el comensalismo, en el que comparten recursos sin dañarse ni beneficiarse particularmente; y la simbiosis, en la que cooperan tan estrechamente, que dependen el uno del otro para sobrevivir.

Son ejemplos de factores bióticos:

- **Los animales:** reptiles, peces, aves, mamíferos, gusanos, esponjas, equinodermos, entre muchísimos otros.
- **Los microorganismos** tanto pluricelulares como unicelulares, tales como bacterias, arqueas y protozoarios.
- **El plancton** de los mares: zooplancton (animal) y fitoplancton (vegetal).
- **Los hongos y levaduras**, tanto de vida libre como parásitos.
- **Las especies vegetales:** árboles, arbustos, plantas, enredaderas, gramíneas, algas, entre muchas otras.

- **Cadenas alimentarias**

Las relaciones de competencia entre los seres vivos son complejas y conducen al intercambio de materia y energía entre las distintas especies. Es decir, **la materia que conforma el cuerpo de un ser vivo es asimilada por otro cuando se alimenta de ella**, como hacen los depredadores al ingerir y digerir a su presa. Además, cuando

estos últimos fallecen la materia de sus cuerpos es asimilada por las especies descomponedoras, retornando así al circuito.

Dependiendo del lugar que una especie ocupe dentro de este ciclo de transmisión de la materia, también llamado cadena alimentaria o **cadena trófica**, podemos distinguir entre tres conjuntos de seres vivos:

- **Organismos productores o autótrofos.**

Aquellos que son capaces de generar su propio alimento a partir de elementos inorgánicos, como el agua, la luz solar o los elementos del suelo. En este grupo se hallan las especies vegetales y otros pocos organismos autótrofos, que dan origen a la materia orgánica transformando en su beneficio la inorgánica.

- **Organismos consumidores o heterótrofos.**

Aquellos que no pueden generar su alimento a partir de los elementos inorgánicos, sino que deben consumir la materia orgánica de otros seres vivos. Aquellos que consumen la materia orgánica de los organismos productores se conocen como herbívoros o consumidores primarios; mientras que aquellos que consumen la materia orgánica de los consumidores primarios (y de otros tipos de consumidores) se conocen como carnívoros o consumidores secundarios. Por ejemplo: Un venado es un consumidor primario, ya que se alimenta de hojas y tallos; mientras que una pantera se alimenta de venados y por lo tanto es un consumidor secundario. Entre uno y otro puede haber también otros consumidores intermedios.

- **Organismos descomponedores o detritófagos.**

Aquellos que se alimentan de la materia orgánica de los productores y consumidores, pero una vez que estos han fallecido y su cuerpo comienza el proceso de descomposición. Los detritófagos son los encargados de reciclar la materia orgánica de vuelta al circuito de la vida, ya que no solo se alimentan del cuerpo de los seres fallecidos, sino que también lo descomponen en sustancias más simples que los productores o autótrofos utilizan en su beneficio (es decir, abono orgánico).

FACTORES ABIÓTICOS

Este término abarca un conjunto muy diverso de componentes no vivos de un ecosistema, como pueden ser el agua, el aire, la luz solar, los gases de la atmósfera o los componentes minerales del suelo. Estos elementos no tienen vida propia, pero son indispensables para la existencia de los seres vivos, ya que son aprovechados por los productores para generar la materia orgánica: las plantas, por ejemplo, emplean dióxido de carbono, luz solar y agua para producir moléculas orgánicas (azúcares).

Estos factores inciden de diversas maneras en los seres vivos, obligándolos a adaptarse a su entorno. El cambio de temperatura en las estaciones frías, por ejemplo, obliga a los árboles a perder las hojas para ahorrar el agua en tiempos de baja luz solar, y a muchos animales a acumular recursos para hibernar durante la etapa de peor clima.

Los factores abióticos se pueden clasificar por su naturaleza en dos conjuntos:

- **Factores químicos.** Aquellos relacionados con la constitución de la materia, como el agua, los gases del aire (como el oxígeno, el hidrógeno y el nitrógeno) y los elementos minerales del suelo (como el calcio, el hierro y los fosfatos).
- **Factores físicos.** Aquellos que tienen que ver con las fuerzas naturales, el movimiento y la energía, como la luz solar, la temperatura ambiental, los fenómenos meteorológicos (lluvia, granizo, nieve) o las formas del relieve terrestre.

Son ejemplos de factores abióticos:

- **La radiación solar**, que brinda luz y calor a la superficie terrestre.
- **Los distintos estados del agua:** el hielo, el agua líquida, el vapor de agua en la atmósfera o las gotas de agua en la precipitación.
- **La temperatura ambiental** y la presión atmosférica, que determinan el clima que cambia cíclicamente a lo largo del año.
- **Los minerales del suelo**, las rocas de distinto tipo y los accidentes del relieve.
- **Las mareas** ocasionadas por la atracción de la Luna.

RELACIÓN ENTRE FACTORES BIÓTICOS ABIÓTICOS

Los factores bióticos y abióticos están continua y estrechamente relacionados. Los **elementos abióticos sirven de punto de partida para que los bióticos puedan alimentarse**, como en el caso de la nutrición autótrofa, o bien para la respiración, proceso en el cual los seres vivos ingieren gases útiles para su metabolismo, como el oxígeno.

Los elementos naturales **moldean las formas de supervivencia de los seres vivos**, propiciando una respuesta adaptativa de su parte, es decir, obligándolos a proteger su supervivencia de distintas maneras o a aprovechar los momentos de bonanza. La lluvia, por ejemplo, es indispensable para la vida de las plantas y para refrescar el ambiente, manteniendo el clima estable; por lo tanto, en una temporada muy seca, los seres vivos deben competir por el agua disponible, lo cual puede implicar la migración hacia geografías más húmedas y, por ende, la lucha por el territorio con otras especies. Algo distinto ocurre en los desiertos, cuyo ambiente continuamente seco propicia la adaptación de las criaturas, que desarrollan a lo largo de las generaciones cuerpos y metabolismos capaces de minimizar el gasto de agua o de retener reservas de esta sustancia en su interior.

REFERENCIA:

Equipo editorial Etecé (2022) Factores bióticos y abióticos. Recuperado de: <https://concepto.de/factores-bioticos-y-abioticos/>

