



**FACTORES ABIÓTICOS  
DE LOS ECOSISTEMAS,  
y su relación con los seres bióticos**

# Índice

**Factores Abióticos  
Terrestres**

**3**

**Factores Abióticos  
Acuáticos**

**13**

**Glosario**

**18**

Para que exista vida en la tierra deben existir ciertos elementos abióticos, llamados así porque son inertes, no tienen vida por sí solos.

## Factores Abióticos Terrestres:

### **Agua o humedad**

El agua proporciona un medio para el transporte y transformación de sustancias al interior de los seres vivos.

Sin el agua, las sustancias indispensables para la vida no podrían unirse. Sin el agua ningún proceso vital de intercambio con el medio, como el de la respiración y la digestión, podría realizarse.

El cuerpo humano está constituido por el 65% de agua y los fluidos vitales como la savia en las plantas, la sangre y la leche en los animales, se componen principalmente de ella.



Los organismos del medio terrestre han desarrollado diferentes estrategias y adaptaciones para retener agua o para evitar pérdidas innecesarias. Por ejemplo, los animales en el desierto expulsan la orina muy concentrada.

Los vegetales que encuentran poca humedad en su ecosistema, han desarrollado diversas adaptaciones:

- Almacenan agua en los tallos, que se convierten en tejidos de reserva, como los cactus.
- Reducen al mínimo la evaporación. Las hojas se hacen pequeñas y duras o se transforman en espinas y se reduce el número de estomas.
- Desarrollan raíces superficiales y muy extendidas para captar la escasa lluvia o el rocío en un área lo más amplia posible.
- Algunas plantas herbáceas permanecen en forma de semillas durante años, hasta que una pequeña cantidad de agua de lluvia permite que germinen. Entonces se desarrolla el ciclo completo: floración,

producción de semillas y muerte, en sólo unas horas. Las nuevas semillas quedarán en la tierra a la espera de otra lluvia.

Los vegetales de clima frío tienen también que adaptarse a la escasez de agua porque esta se encuentra en forma de nieve. Sus hojas son pequeñas, perennes y con una fuerte epidermis protectora.



## Luz solar

Lógicamente, esta proviene del Sol. Su luz proporciona la energía necesaria para el funcionamiento de los ecosistemas. En este aporte de energía hay que considerar dos factores de especial importancia:

**Intensidad luminosa:** La cantidad de radiación recibida no es siempre la misma; los cambios pueden ser diarios, estacionales o provocados por la presencia de otros seres vivos.

**Fotoperiodo:** Número de horas de luz que tienen los días y que varía dependiendo de las estaciones y de la latitud. Por ejemplo:

- Los ciclos reproductores, como la floración en las plantas o la producción de hormonas sexuales (celo) en los animales, están regulados para que las semillas o la descendencia se desarrollen en las épocas del año en que es más fácil la supervivencia.
- Cuando disminuye o se alarga la duración del día,

las aves migratorias comienzan a almacenar grasa; días después presentan una actitud inquieta y posteriormente se reúnen bandadas para migrar.



## Temperatura

Además de la humedad, la temperatura condiciona otros factores como la presión atmosférica y los vientos.

Las variaciones de temperatura en la Tierra dependen de la latitud, de las estaciones y de la altitud.

Los animales, dependiendo de su capacidad para controlar la temperatura corporal, se clasifican en:

- Endotermos. Regulan su temperatura mediante la producción de energía por mecanismos internos. Son aves y mamíferos.

- Ectotermos. No tienen mecanismos internos para controlar su temperatura, por lo que esta depende de fuentes exteriores de calor. Son los invertebrados, los peces, los anfibios y los reptiles.

Tanto unos como otros presentan adaptaciones y comportamientos para regular la temperatura:

Cuando las temperaturas son muy bajas, algunas

especies entran en período de hibernación. En el caso de altas temperaturas, el mismo proceso se denomina estivación.

Cuando se hace necesaria la pérdida de calor, pero escasea el agua (por ejemplo, en los desiertos), los animales no sudan y tienen una gran tolerancia a la temperatura. El cuerpo del dromedario absorbe durante el día grandes cantidades de calor, llegando a alcanzar  $40,7^{\circ}\text{C}$ , pero lo pierde durante la noche por radiación a la atmósfera, descendiendo su temperatura hasta los  $34,7^{\circ}\text{C}$ .

## **Aire: Atmósfera**

La atmósfera corresponde a la capa gaseosa que envuelve a la tierra. También se le llama aire. Es transparente e impalpable. El aire puro, que se caracteriza por no tener sabor, olor ni color.



## El Suelo: Sales Minerales

Son necesarias para la reconstrucción estructural de los tejidos de los seres vivos, además de que participan en procesos tales como la acción de los sistemas enzimáticos, contracción muscular, reacciones nerviosas y coagulación de la sangre de los animales. Algunas de estas sales minerales son calcio, fósforo, magnesio, sodio, hierro, yodo, cobre, cinc y flúor.



# Factores Abióticos Acuáticos

## Luminosidad

La propagación de la luz encuentra más dificultades en el medio acuático que en el terrestre; por ello, a una determinada profundidad, la oscuridad es total. En los lagos, mares y océanos podemos diferenciar dos zonas: la zona fótica, donde hay luz, y la zona afótica, sin luz (a partir de los 200 metros en los mares muy claros y de 80 metros en los demás).



## Salinidad

Atendiendo a la concentración de sal de las aguas, los ecosistemas acuáticos se clasifican en: dulces y salobres.



## Densidad

La densidad del agua es, por término medio, 850 veces más elevada que la del aire, lo que origina una disminución de los efectos de la gravedad. Este hecho tiene consecuencias importantes:

- Permite que los organismos puedan alcanzar un gran tamaño; por ejemplo las ballenas.
- Las algas no necesitan elementos de sostén, como los vegetales en tierra firme.
- Favorece la flotabilidad y permite a algunos organismos moverse aprovechando esta característica; por ejemplo, las medusas.
- La resistencia al desplazamiento es mucho mayor que en el aire. Para conseguir menos fricción, es que los animales nadadores han evolucionado hacia un mismo modelo anatómico más útil en el agua; por ejemplo, cuerpos alargados y extremidades en forma de aleta.

## Presión hidrostática

Una consecuencia de la mayor densidad en el medio acuático, es que el peso del agua en las profundidades marinas llega a ser un factor limitante que condiciona importantes adaptaciones anatómicas y fisiológicas de los organismos. Por ejemplo, los peces abisales son planos y carecen de vejiga natatoria.



## Gases

La difusión del oxígeno en el medio acuático es más lenta que en el terrestre; esto les obliga a mover grandes volúmenes de agua a través de las branquias, que son unas láminas delgadas que extraen el oxígeno disuelto en el agua.



# Glosario

**Densidad:** En física y química es una magnitud escalar referida , a la cantidad de masa contenida en un determinado volumen de una sustancia.

**Desplazamiento:** Es un vector cuyo origen es la posición del cuerpo en un instante de tiempo que se considera inicial, y cuyo extremo es la posición del cuerpo en un instante considerado final.

**Estivación:** Adaptación de los animales a medios de calor extremo que se caracteriza por un descenso drástico de las actividades metabólicas, la respiración y la actividad del encéfalo; el animal entra en una especie de sueño o letargo.

**Fluido:** Es cualquier cosa que pueda derramarse, si no esta en un recipiente.

**Hibernación:** Adaptación de los animales a medios de frío extremo que se caracteriza por un descenso drástico de las actividades metabólicas, la respiración y la actividad del encéfalo; el animal entra en una especie de sueño o letargo.

**Latitud:** Es la distancia angular entre la línea ecuatorial y un punto de la tierra, medida a lo largo del meridiano en el que se encuentra dicho punto.

**Migrar:** Dejar un lugar y dirigirse a otro determinadas especies de aves, peces y otros animales por exigencias de la alimentación o la reproducción.

**Savia:** Es un fluido o líquido transportado por los tejidos de conducción de las plantas.



# FACTORES ABIÓTICOS DE LOS ECOSISTEMAS, y su relación con los seres bióticos

Por: Ana Lucía de Pira

Palabras: 1,065

Imágenes: Shutterstock

Fuentes:

[www.profesorenlinea.cl](http://www.profesorenlinea.cl)

<http://www.vidaecologica.info>

[www.windows2universe.org](http://www.windows2universe.org)

[es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org)