

# Biosfera: Seres vivos y su entorno: múltiples relaciones. Organización y diversidad de la biosfera

---



Imágenes bajo licencia de Creative Commons; Paisaje, autor: Hannes Grobe; fondo de mar, autor: AsaK-Chili; Biomas terrestres



# Investigación Inicial



Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2º Bach

Imagen de fondo bajo licencia de Creative Commons, autor: [Makemake](#)

Definimos **Ecosistema** como el conjunto de seres vivos y el medio físico donde se relacionan intercambiando materia y energía. El ecosistema se divide en dos componentes fundamentales: biotopo y biocenosis.

El **Biotopo** está conformado por las sustancias orgánicas e inorgánicas del entorno (agua, sales minerales, gases, aminoácidos...) y por los factores físicos del lugar: temperatura, humedad, insolación...etc, o **factores abióticos**.

La **Biocenosis** está constituida por el conjunto de organismos que viven en el ecosistema junto con las relaciones que se establecen entre ellos, o **factores bióticos**.

Se denomina **población** al conjunto de individuos de una misma especie, y **comunidad** al conjunto de poblaciones que forman el ecosistema.

El desarrollo de estas poblaciones se ve afectado por la complejidad de relaciones que se establece entre los miembros de esa población y de su propia especie, así como con los demás seres vivos de los que se alimentan o a los que alimentan, y con los que deben compartir y competir, por el espacio, el alimento, etc.

El ambiente que ocupa una población, entendido como el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda vivir, se conoce como **hábitat**.

## Comprueba lo aprendido

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

Un ecosistema está formado por el conjunto de todos los seres vivos que habitan un lugar.

Verdadero ☐ Falso ☐ 

Comunidad y biocenosis es lo mismo.

Verdadero ☐ Falso ☐

Los organismos que forman parte de una misma comunidad son, además, de la misma especie.

Verdadero ☐ Falso ☐ 

El hábitat es el ambiente que ocupa una población biológica.

Verdadero ☐ Falso ☐



# Investigación Inicial



Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2º Bach

## *Para saber más*

---

En este video podrás ver ejemplos de adaptaciones de diferentes seres vivos para su defensa ante los depredadores.





# Investigación Inicial



Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2º Bach

Imagen de [invernadero](#) de dominio público, autor: Mattes

Trabaja en modo interactivo con la animación inferior y contesta después a las siguientes cuestiones (*pulsa el botón de ayuda para saber cómo utilizar la animación*).

**1-** ¿Qué crees que significará "Límites de tolerancia de temperatura"? ¿Qué valores aproximados (mínimo y máximo) tienen en el caso del manzano?

**2-** ¿Qué crees que significa "valor óptimo de temperatura"? ¿Cuál es el valor óptimo (aproximado) en el caso del n

## Comprueba lo aprendido

Las especies con    amplios reciben el nombre de  , mientras que las que sólo pueden vivir en un estrecho margen de valores son  .

Si un factor ambiental sobrepasa la amplitud de tolerancia a ese factor recibe el nombre de   . Un organismo sólo podrá vivir en aquellos medios en los que todos los factores que lo definen estén dentro de sus   .

Además existe un   en donde la especie alcanza máximo desarrollo.

**Enviar**

## 2.1.1. Temperatura



La temperatura es un factor muy limitante ya que sólo hay un rango en el que las proteínas son químicamente estables, por encima o por debajo, se desnaturalizan.

A pesar de ello, existen seres vivos adaptados a temperaturas bastante extremas en nuestro planeta, desde el límite de la congelación, hasta bacterias extremófilas en aguas termales o líquenes que han sobrevivido en el espacio exterior.

Una respuesta de los animales para evitar la dependencia de la temperatura exterior fue desarrollar mecanismos de autorregulación térmica, son los animales **homeotermos**, antiguamente llamados de sangre caliente.

Los animales **poiquilotermos**, llamados erróneamente de sangre fría, sólo pueden estar activos cuando la temperatura exterior está dentro de unos márgenes ya que carecen de un sistema propio para mantener estable la temperatura de su cuerpo.

Otras adaptaciones consisten en desarrollar estrategias comportamentales y fisiológicas como hibernar, paralizando su actividad metabólica, o, ante el calor, adquirir hábitos nocturnos.



Imágenes de adaptaciones, bajo licencia de Creative Commons (1) Cocodrilo activo en horas diurnas, autor:M.Schmidt, (2) El atún azul puede aumentar su temperatura varios grados para vivir en aguas muy frías, autor: libre, (3) Zorro polar de formas redondeadas y orejas pequeñas para evitar pérdida de calor, autor:A.Wualk

En general, en climas fríos se dan formas corporales redondeadas y extremidades cortas para reducir superficie corporal, y en cálidos, largas extremidades.

Por otro lado, los incrementos de temperatura favorecen las reacciones químicas y procesos vitales, se da una mayor biodiversidad en zonas cálidas y tropicales.

*Para saber más*

igual que en la Tierra se han encontrado organismos vivos en los lugares más hostiles.

## *Curiosidad*

---

La rana de bosque: Aquí va un video muy curioso sobre el único animal vertebrado capaz de ser congelado sin que le produzca la muerte.



# Investigación Inicial



Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2º Bach

Imágenes bajo licencia de Creative Commons, [fondo de mar](#), autor: [AsaK-Chili](#); [algas](#), autor: [Stef Maruch](#)

1. En los ecosistemas marinos distinguimos entre zona fótica y afótica, busca su definición en internet y averigua se diferencian. ¿En que lugar de la animación inferior, y a qué profundidad (aproximada), podemos encontrar la zona afótica?
2. En los tres puntos de la animación (puntos 1,2,3) podemos encontrar organismos fotosintéticos (algas y vegetal) obstante, no en todos los ambientes aparecen ¿En qué zonas no se encuentran? ¿A qué crees que es debido?
3. La densidad de organismos fotosintéticos en superficie es menor en el punto 3 que en el 2 o 1. ¿A qué crees que se debe?

## Reflexiona

Observa la animación anterior y analiza qué factor o factores determinan la población de fitoplancton en cada zona marina y en cada profundidad.

La insolación directa y la temperatura suelen estar asociados, y muchas adaptaciones de seres vivos responden a ambos factores, pero hay que considerar que la luz es limitante como “nutriente”, ya que determina el crecimiento de los organismos autótrofos, que para su nutrición dependen de la fotosíntesis. Por tanto, las plantas y algas dependen de las horas diarias y cantidad de insolación más que los animales.



Imágenes de adaptaciones, bajo licencia de Creative Commons (1) Lianas, plantas trepadoras buscando la luz, autor: J. Abroad, (2) Pez abisal presentando órgano luminiscente, autor: Hadal, (3) Planta epífita viviendo sobre otra para alcanzar la luz, autor: Graichen

### Medio acuático

En este medio la disponibilidad de luz puede hacer que se establezcan dos zonas bien diferenciadas. En la **zona fótica** o iluminada es donde se encuentra mayor biodiversidad, ya que los animales desarrollan su vida en torno al fitoplancton (organismos fotosintéticos). En la **zona afótica**, donde no hay productores fotosintéticos, se pueden encontrar extraños seres vivos con adaptaciones muy particulares, como emitir luminiscencia.

### Medio terrestre

En el caso de los organismos autótrofos, la luz es un factor de vital importancia. Las plantas desarrollan todo tipo de estructuras y adaptaciones para poder captar la luz. Por ejemplo, aumentando la superficie de sus hojas y orientándolas en la dirección adecuada.

Sin embargo, algunos animales se han adaptado a vivir en la oscuridad como estrategia de supervivencia para pasar inadvertidos frente a sus depredadores.

### 2.1.3. Humedad



El medio acuoso es donde se producen las reacciones químicas de los seres vivos, todas las células y organismos mantienen un medio interno líquido y necesitan reponerlo y evitar la desecación para sobrevivir.

De hecho, la independencia del agua fue uno de los pasos evolutivos más costosos. Animales y plantas han desarrollado todo tipo de estrategias para minimizar sus necesidades, como producir semillas o esporas de resistencia durante periodos desfavorables, pero dependen del medio acuático para la reproducción, y de una cierta cantidad de humedad ambiental.



Imágenes de adaptaciones, bajo licencia de Creative Commons (1) Hojas transformadas en espinas para evitar pérdida de agua, autor:Aka, (2) Dromedario en cuya joroba se almacena grasa, que se metabolizará a agua, autor: Jjon, (3) Tallo de plantas grasas y en cuyos tejidos se almacena agua, autor:E. Huaró

En los casos más extremos de sequedad ambiental las plantas han desarrollado adaptaciones como crecer y florecer en breves periodos de tiempo, reducir el tamaño de las hojas hasta convertirlas en espinas, y extender sus aparatos radicales para buscar humedad o convertirlos en tubérculos de reserva.

*Comprueba lo aprendido*



Verdadero ☐ Falso ☐

Los animales que carecen de un sistema propio para mantener estable su temperatura son los homeotermos.

Verdadero ☐ Falso ☐ 

Los animales poiquilotermos se pueden llamar también "de sangre fría", por ser incapaces de regular su temperatura.

Verdadero ☐ Falso ☐ 

Algunos animales realizan sus hábitos por la noche para evitar el calor.

Verdadero ☐ Falso ☐

En los medios acuáticos se puede diferenciar dos zonas, la zona inferior iluminada o fótica, y la zona superior afótica.

Verdadero ☐ Falso ☐

Algunos animales se han adaptado a vivir en la oscuridad para pasar inadvertidos frente a sus depredadores.

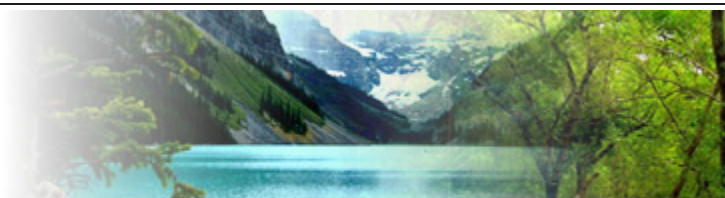
Verdadero ☐ Falso ☐ 

Las semillas y esporas de las plantas son adaptaciones para minimizar la dependencia del agua.

Verdadero ☐ Falso ☐



# Investigación Inicial



Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2º Bach

Imágenes bajo licencia de Creative Commons, [prado](#), autor: [Jozelui](#) ; [vacas](#), autor: [Ben23](#)

## *Reflexiona*

---

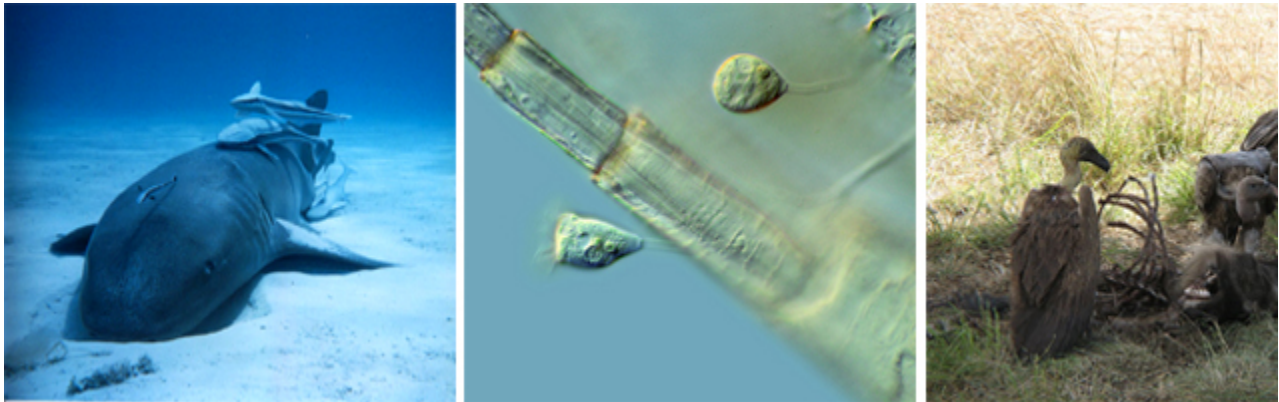
Observa la animación anterior y analiza qué factor o factores determinan el desarrollo de la vaca en cada ecosistema

Además de las condiciones ambientales, los seres vivos se interrelacionan tanto entre los miembros de la misma especie, como con los demás organismos con los que conviven. En el proceso de la evolución, la selección natural y la presión ambiental están estimuladas por las relaciones depredador-presa aunque también entre individuos de una misma especie se establece competencia y “lucha por la supervivencia”.

**Relaciones Interespecíficas:** son las relaciones que se establecen entre organismos de especies distintas.

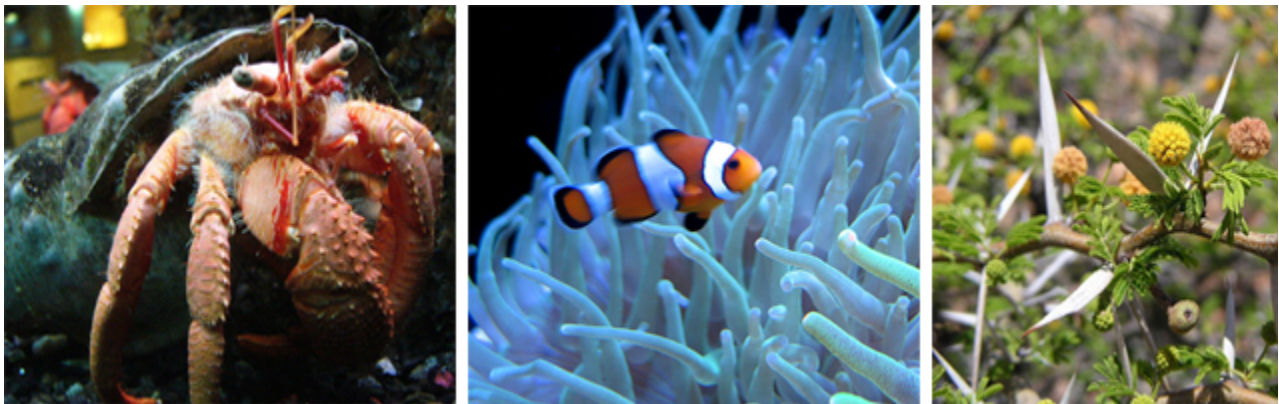
Las hay positivas cuando al menos una de las especies obtiene un beneficio y no daña a la otra:

**Comensalismo:** Cuando un organismo obtiene un beneficio de su asociación con otro sin causar ningún perjuicio a este. Este beneficio puede ser trófico (como el caso de los carroñeros que se aprovechan de la comida dejada por animales cazadores), de transporte (las rémoras y los tiburones), o de cobijo o protección (algunas aves en los árboles).



Imágenes de comensalismo, bajo licencia de Creative Commons (1) Rémoras transportadas por tiburón, autor: Mike Oliveri, (2) Rotíferos en antenas de crustáceos, autor: A. Guillén, (3) buitres compartiendo carroña, autor: M. Kjaergaard

**Mutualismo:** Cuando se establece esta relación mutua, ambas especies se benefician. Muchos animales limpian de parásitos externos a otros, obteniendo así su alimento.



Imágenes de mutualismo, bajo licencia de Creative Commons

(1) Cangrejo ermitaño y actinia, autor: Drow male (2) Pez payaso y anémonas, autor: F. Sousa (3) acacia y hormigas que viven en las espinas, autor: C. Deff

**Simbiosis:** Las dos especies dependen la una de la otra hasta el punto de no poder crecer por separado, como ocurre con los hongos y las algas que viven en simbiosis formando líquenes.



## *Comprueba lo aprendido*

---

Cuando un organismo obtiene un beneficio de su asociación con otro sin causar ningún perjuicio a este, se denomina .

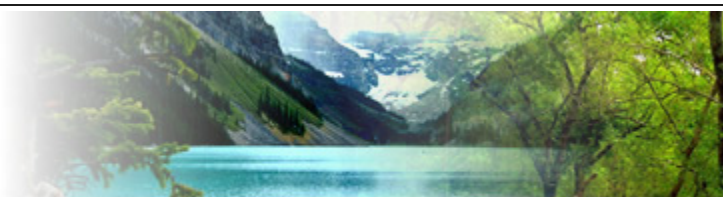
Cuando dos especies luchan por un mismo fin, prevaleciendo la que más recursos obtiene, se denomina .

Cuando dos especies dependen necesariamente la una de la otra, tenemos una .

Cuando un organismo depende de otro para vivir, al que puede molestar sin llegar a causarle la muerte, se denomina .

**Enviar**

## Investigación Inicial



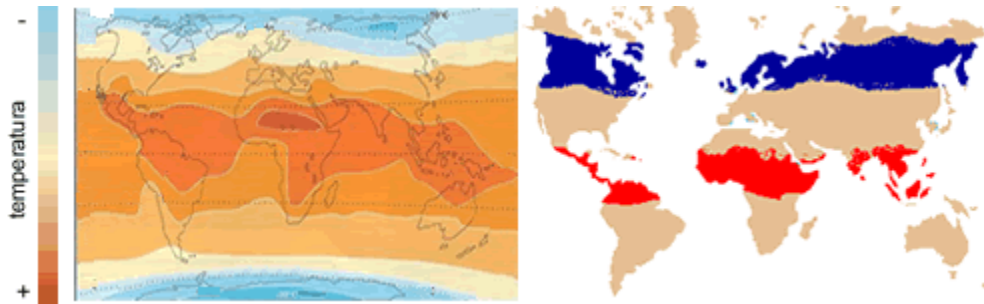
Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2º Bach

Imágenes bajo licencia de Creative Commons; Paisaje, autor: Hannes Grobe; Plantas, autor: Neva Micheva; hoja, autor: Sandra Mora

*Reflexiona*

ambientes de plantas. Se representan conjuntamente las curvas de tolerancia de las dos especies para la temperatura:

1. ¿Qué curva se encontraría más a la derecha -temperaturas más altas- (especie azul o roja)?
2. ¿Se llegarían a tocar estas dos curvas?. Razona la respuesta.
3. En la animación superior aparecen las dos especies de plantas, se nombran como P1 y P2 ¿Sabrías a cuál corresponde cada una?. Razona tu respuesta.



Cuestiones e imágenes obtenidas de la aplicación "Isla de las Ciencias"; recurso del Ministerio de Educación bajo licencia de Creative Commons, autor: Manuel Merlo Fernández.

Mediante el desarrollo de toda clase de estrategias y adaptaciones, los seres vivos han conseguido colonizar prácticamente toda la superficie del planeta.

Como hemos visto, los distintos factores determinan la distribución de las especies en el planeta, la evolución les permite desarrollar adaptaciones al medio ambiente y establecerse dentro de unos límites de tolerancia.

La distribución geográfica de las diferentes especies se produce, fundamentalmente por los factores climáticos, y se relaciona con la latitud geográfica.

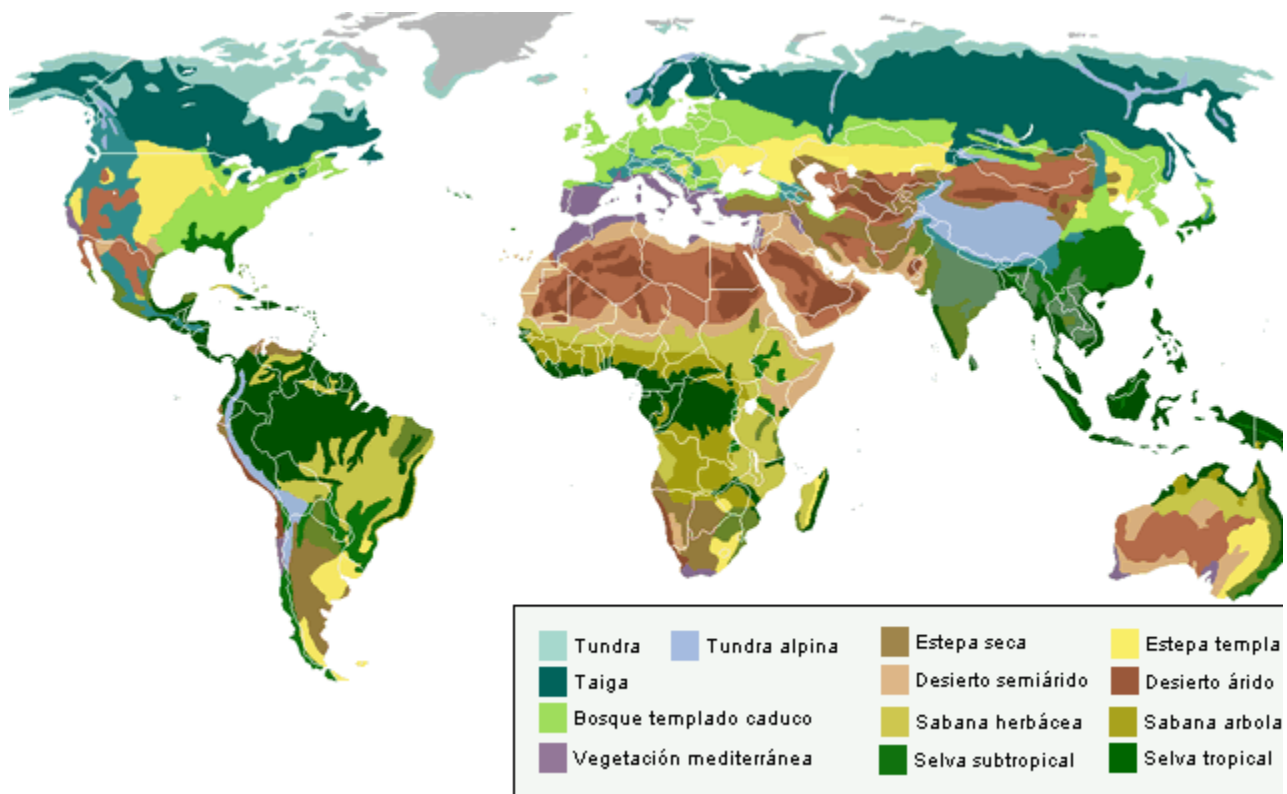
A medida que las poblaciones se establecen en sus respectivos ambientes y climas se van adaptando a los cambios que suceden.

Con el paso del tiempo, estas adaptaciones se van haciendo más especializadas, las especies se diversifican y este aumento de biodiversidad conduce a ecosistemas característicos.

Se denominan **biomas** a regiones ecológicas caracterizadas por la vida vegetal y animal que en ellas se encuentra. Generalmente se definen por el tipo de vegetación dominante que, a su vez, es consecuencia de las condiciones climatológicas (temperatura y humedad condicionan la vegetación).







Biomos terrestres-Imagen bajo licencia de Creative Commons

## La Tundra

Es un bioma en el que los factores más importantes son las bajas temperaturas, la escasez de precipitaciones y el viento. Su principal característica es la presencia de permafrost, suelo congelado la mayor parte del año. Predominan la vegetación baja, líquenes y musgos. Las principales adaptaciones vegetales son el porte rastrero, y las encaminadas a protegerse del viento y la desecación. La fauna evita el invierno con migraciones, o adoptan pelajes blancos. Este bioma se repite también en latitudes bajas, en cumbres altas de montaña, se le llama Tundra alpina.



Imágenes de tundra, bajo licencia de Creative Commons (1) autor:MikeOliveri, (2) autor:TheOtter (3) autor:Roger4336

## La Taiga

Es el bosque boreal de coníferas, un bioma que ocupa una gran extensión. Predomina una pluviosidad no muy alta pero constante a lo largo del año con un máximo en verano. Las semillas



Distinguimos dos tipos de biomas acuáticos ya que tienen características diferentes:

### De agua dulce

Son las aguas con una baja concentración de sales, se incluyen los ríos y corrientes de agua, y las lagunas y estanques, con distintos factores limitantes, ya que en un río hay que distinguir entre zona alta, media y baja, en las que la velocidad de la corriente, turbidez, cantidad de oxígeno, etc., determinan las adaptaciones de los seres vivos que las habitan, se les llama comunidades lóicas en las que predominan consumidores heterótrofos que se alimentan de restos inorgánicos transportados por la corriente.



Imágenes de biomas de agua dulce, bajo licencia de Creative Commons (1) autor: [C.Rendon](#), (2) autor: [O.Rico](#)

En los estanques, se considera una zonación vertical: zona litoral, limnética y profunda, en la primera se establecen los productores, fitoplancton y angiospermas con raíces sumergidas. La limnética es de aguas abiertas, con suficiente luz, en la que abundan plancton y peces; y la zona profunda, en el fondo con bacterias y hongos descomponedores.



Imágenes de estanque y lago, bajo licencia de Creative Commons (1) autor: [E.Carton](#), (2) autor: [Rigothamus](#)

### Medio marino

Aunque, por su extensión, se dan condiciones muy variables, todos están interconectados, y a pesar de la intervención humana, los océanos albergan una gran biodiversidad.

En cuanto a la latitud, con variaciones climáticas locales, es característica la localización de los arrecifes coralinos, siempre en aguas cálidas tropicales.

## *Curiosidad*

---

En el siguiente video podrás ver los increíbles habitantes de las profundidades abisales.

## *Importante*

---

España es el país que tiene mayor diversidad de hábitats de toda Europa y esto hace que tengamos una gran biodiversidad. Existen más de 80.000 especies catalogadas de flora y fauna.

El número de especies endémicas en la Península se estima en unas 1.700, sumándole a esta cifra los cerca de 500 endemismos que hay en las islas Canarias.

Son varios los factores que explican la abundancia de especies en España respecto a otros países de Europa:

- Situación geográfica, y por tanto sus climas variados. Grandes zonas de España tienen clima mediterráneo e incluso árido, mientras otras lo tienen húmedo y muchas otras son áreas de transición.
- Relieve montañoso, tenemos abundancia de montañas, algunas con nieves perpetuas, lo que aumenta el número de hábitats y añade zonas de clima de alta montaña a las anteriores.
- La flora y fauna de las islas Canarias es totalmente distinta de la peninsular, por su clima y porque al ser islas tienen abundancia de especies endémicas.

Sin embargo, aunque se ha avanzado mucho en protección de especies, al igual que sucede en el resto del mundo, también en España hay muchas especies en peligro. El 37% de las especies de vertebrados está en peligro y el 7% al borde de la desaparición. Entre las plantas, el 15% está en riesgo de desaparición.

Algunas de las especies que actualmente están en España en crítico peligro de extinción son: la foca monje, el lince ibérico, el sapillo balear o el lagarto gigante de la isla de El Hierro. Entre los peces: el esturión, el samarugo y el fartet. Y entre las plantas tenemos: el acebo y el cedro canario.

*Para saber más*





<http://www.consumer.es>

