

Tema 21. Biodiversidad. Clasificación de los seres vivos

1. Introducción al estudio de la biodiversidad

1.1. La clasificación de los seres vivos

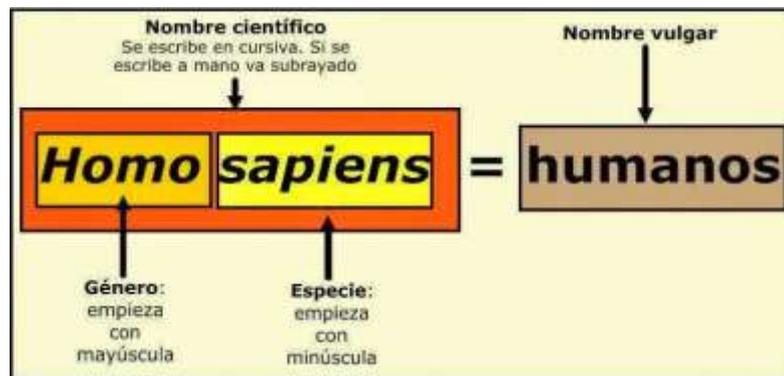
En La Tierra se conocen 1.700.000 especies distintas y se piensa que puede haber más de 3.000.000 todavía sin descubrir. Esta gran variedad de individuos se conoce como biodiversidad y los científicos, para poder estudiarlos, necesitan ordenarlos en grupos, es decir, clasificarlos.

Se denomina **Taxonomía** a la ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos. Las primeras clasificaciones se hicieron siguiendo criterios artificiales, como puede ser por el lugar donde vive el individuo, o por el tipo de comida que ingería. Esto provocó grandes errores de clasificación, como incluir en un mismo grupo a un pájaro y a una abeja por el simple hecho de volar.

En la actualidad se utilizan criterios basados en el parentesco evolutivo entre las **especies**. La clasificación que sigue el criterio evolutivo se llama **clasificación natural**, y está basada en el concepto de especie.

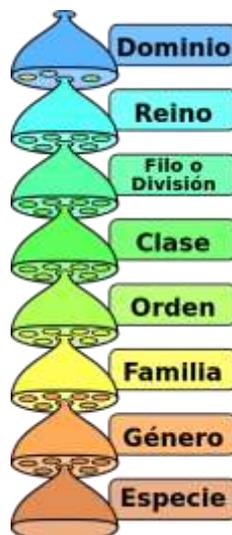
Los individuos que pertenecen a una misma especie pueden reproducirse entre sí. Además, su descendencia es fértil, es decir, puede engendrar una nueva generación. Pero cuando por ejemplo se cruzan un burro con una yegua, estos animales originan un híbrido que se conoce con el nombre de mulo. **El mulo no es fértil, no podrá tener descendencia. El burro y la yegua son de distinta especie.**

Hace ya tiempo, en el siglo XVIII, un médico sueco, Karl Von Linné, más conocido como **Lineo**, se planteó este mismo problema. Las plantas y los animales que conocía recibían distintos nombres en distintas regiones de su país. Cuando quería hablar de alguna especie con otros científicos no sabía cómo referirse a ella. Por ello, ideó un sistema que en la actualidad se denomina **nomenclatura binomial**. Consiste en asignar a las distintas especies un nombre formado por dos palabras. Por ejemplo, el gorrión lo nombraríamos como *Passer domesticus*, el pulpo, como *Octopus vulgaris*, o el pino canario, como *Pinus canarensis*.



Como hemos dicho la **Taxonomía** es la ciencia que tiene como objetivo clasificar a los seres vivos, atendiendo a las características que presentan, desde las más generales, a las más específicas. Cada nivel o escalón de clasificación recibe el nombre de **taxón** o categoría taxonómica.

De este modo, las **Especies** se agrupan en el taxón denominado **Género**, los Géneros en **Familias**, las Familias en **Órdenes**, los Órdenes en **Clases**, las Clases en **Tipos** (en vegetales se llama **División**) y los Tipos en **Reinos**.



1.2. Los cinco Reinos

Todas las formas de vida conocidas se reúnen en grandes grupos, a los que llamamos **Reinos**. Todos los individuos del mismo Reino tienen las características básicas iguales. La clasificación más utilizada agrupa los seres vivos en **cinco** Reinos:

1º REINO MONERAS

En este reino se incluyen organismos muy pequeños, principalmente bacterias, que sólo pueden ser observados con microscopios muy potentes. Todos los individuos de este Reino se caracterizan por ser:

- **Procariotas**: en el interior de la célula no existen compartimentos y no se aprecia núcleo.
- **Unicelulares**: son individuos compuestos de una sola célula.
- Pueden vivir **solos** o asociarse unos individuos con otros, formando **colonias**.
- Ocupan **todos los ecosistemas** de La Tierra, desde los hielos polares hasta el interior de los pulmones de un rinoceronte.

Monera

Bacterias	Cianobacterias
<ul style="list-style-type: none">• En ambientes muy extremos (Antártica, fuentes termales, salinas)• Causantes de muchas enfermedades• Utilizadas en la industria• Anaeróbicas / Aeróbicas	<ul style="list-style-type: none">• Fotosintetizan (clorofila y ficocianina)• Algas azul-verdosas?• Crecen en sitios de mucha humedad• Tóxicas en altas concentraciones
	

2º REINO PROTOCTISTAS

La característica común a todos los componentes de este Reino es que están formados por células con núcleo y éstas tienen compartimentos, formando orgánulos. Son, por tanto, seres formados por células **eucariotas**. Por lo demás, se agrupan aquí individuos muy heterogéneos, por lo que se les divide en:

- **Protozoos:** son seres unicelulares, generalmente móviles y heterótrofos.
- **Algas:** son seres unicelulares o pluricelulares, a veces móviles, y autótrofos.



3º REINO HONGOS

En este Reino se incluyen individuos que seguramente conoces. Son las levaduras, los mohos y las setas. Todos los individuos de este grupo se caracterizan por estar formados por células **eucariotas**, que son aquellas que tienen el núcleo diferenciado. Todos estos seres tienen nutrición heterótrofa, es decir que forman materia orgánica a partir de otra materia orgánica. No pueden realizar la fotosíntesis.



Antiguamente se pensaba que eran plantas, pero al descubrirse que no hacen la fotosíntesis, se creó un nuevo Reino donde poder incluirlos.

Los hongos necesitan su ambiente húmedo para poder vivir.

4º REINO VEGETAL

El Reino vegetal agrupa a unas 260000 especies que pueden encontrarse en el medio terrestre o en el medio acuático. Lo forman todas las plantas que se alimentan de forma autótrofa, es decir, que generan materia orgánica a partir de materia inorgánica a través de la fotosíntesis. Para **clasificar** el reino vegetal se pueden seguir diversos criterios.

a) Plantas vasculares vs. Plantas no vasculares

Una planta vascular tiene lo que se denomina xilema y floema: el xilema es una estructura que transporta, a través de la planta, agua y sales minerales disueltas. El floema transporta nutrientes ya elaborados por las células y por fotosíntesis.



Una planta no vascular son plantas sin sistema vascular (xilema y floema). Aunque las plantas no vasculares carecen de estos tejidos particulares, muchos poseen tejidos más sencillos que están especializados para el transporte interno de agua. La mayoría de plantas son vasculares, aunque por ejemplo los musgos son un ejemplo de planta no vascular.

b) Plantas briofitas vs cormofitas

Podemos mirar la presencia/ausencia de raíces, tallos y hojas. Sin ellas están las briofitas y con ellas el resto del reino vegetal o cormofitas.



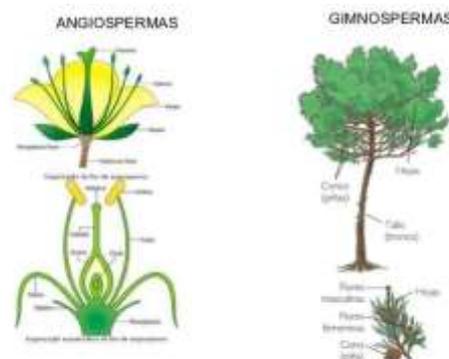
c) Plantas criptógamas vs. fanerógamas

Podemos ver la presencia/ausencia de flores. Así sin flores son los musgos y los helechos (criptógamas) y con flores el resto de las cormofitas (fanerógamas).



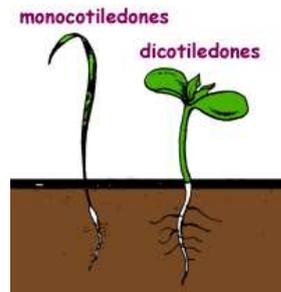
d) Plantas gimnospermas vs. angiospermas

Podemos mirar la presencia/ausencia de frutos. Sin frutos están las gimnospermas que ni tan siquiera tienen ovario, por lo que los óvulos están desnudos en sus brácteas y con frutos las angiospermas, que sí poseen ovario y semillas encerradas en él.



e) Plantas monocotiledóneas vs. Dicotiledóneas

Y por último nos podemos fijar en el número de cotiledones, unas hojas que salen de la semilla al germinar. Así en las angiospermas podremos ver germinar semillas de uno (monocotiledóneas) o de dos (dicotiledóneas) cotiledones.



5º REINO ANIMAL

El reino animal está formado por seres vivos *pluricelulares* (presentan más de una célula) y *eucariotas* (con un núcleo verdadero en sus células), que necesitan alimentarse de otros seres vivos, *nutrición heterótrofa*, han desarrollado sistemas para relacionarse con el medio en el que viven (el acaso más evolucionado sería nuestro sistema nervioso) y que tienen capacidad de moverse, se desplazan, por ejemplo, para buscar alimento. Los animales son uno de los grupos de seres vivos con mayor biodiversidad y han colonizado todos los ambientes existentes. Podemos encontrar animales viviendo en el aire, en el agua y en la tierra La ciencia que estudia los animales se denomina **Zoología**.

Simplificando y atendiendo a la presencia o ausencia de una columna vertebral que recorre internamente el animal, podemos clasificarlos en:



Vertebrados: Animales con un esqueleto interno o endoesqueleto. Puede ser de tejido óseo o cartilaginoso.

Invertebrados: Animales sin esqueleto interno, aunque pueden tener un esqueleto externo o exoesqueleto.

Reino Animal			
Vertebrados		Invertebrados	
<ul style="list-style-type: none"> • Peces: acuáticos y con escamas óseas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Poríferos: cuerpo perforado por multitud de poros 	
<ul style="list-style-type: none"> • Anfibios: cuerpo desnudo, sin piel. 		<ul style="list-style-type: none"> • Cnidarios: simetría radial: pólipos y medusas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Reptiles: terrestres y con escamas córneas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Anélidos: cuerpo dividido en anillos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Aves: voladoras. 		<ul style="list-style-type: none"> • Moluscos: cuerpo blando, concha calcárea. 	 No te equivoques, la concha es de molusco, y de ella sale un artrópodo
<ul style="list-style-type: none"> • Mamíferos: vivíparos, glándulas mamarias. 		<ul style="list-style-type: none"> • Artrópodos: animales con patas articuladas. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Equinodermos: simetría radial, exoesqueleto calcáreo, en algunas especies con espinas. 	

2. La biodiversidad

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes.

España posee una gran variedad de climas y una orografía muy diversa en la que se encuentran montañas con nieves perpetuas en sus cumbres y una zona de especial interés, en cuanto a biodiversidad se refiere, que es el archipiélago Canario. Todo ello hace que sea el primer país europeo con más variedad de mamíferos y reptiles y el tercero en anfibios y peces.

Datos sobre Biodiversidad en España

En el conjunto del continente europeo, la biodiversidad de España es de las más altas. Existen datos comparativos para distintos seres vivos, pero el país alberga el mayor número de especies de vertebrados (570 especies) y de plantas vasculares (7600) de todos los países europeos. Se estima que alrededor de 85 000 especies de seres vivos, entre animales y vegetales, se encuentran en el territorio español; y aproximadamente el 30% de los endemismos europeos se dan en España.

La pérdida, degradación y fragmentación del hábitat, la desaparición de usos ganaderos y agrícolas tradicionales, la pesca abusiva, la urbanización descontrolada, el crecimiento de infraestructuras, la degradación del suelo, la emisión de contaminantes al medio y el uso desmedido de los recursos hídricos son los principales factores que ponen en peligro la conservación de la biodiversidad. A esta amenaza por falta de planificación se unen factores externos globales como el cambio climático y la invasión de especies exóticas.