

Nombre: _____

Grado: _____

[] INTRODUCCIÓN

Sabías que... ¿Existe gran diversidad de seres vivos?



En la naturaleza existen abundantes seres vivos con características distintas entre sí o iguales. Unos trotan, otros nadan, vuelan, caminan; comen frutas ó animales; están los que tienen columna vertebral y los que no.. Debido a esto para el hombre ha sido necesario agruparlos de algún modo, tanto para conocimiento y aprendizaje, como investigaciones científicas, por eso a lo largo de la historia se han hecho muchas clasificaciones de animales.

Organiza una lista de animales teniendo en cuenta una característica en común.

OBJETIVOS

Entender el uso de diversos caracteres como criterios de clasificación de los seres vivos

CARACTERÍSTICAS QUE SE UTILIZAN PARA CLASIFICAR A LOS SERES VIVOS.

A lo largo de la historia han intentado separar los seres vivos teóricamente en grupos para así poder lograr una clasificación que permita la fácil comprensión y manejo de nombres para el aprendizaje y la investigación.

Clasificar significa agrupar según categorías compartidas. Colocar en una misma categoría o grupo cierto tipo de, animales en este caso, que comparten similares características. Es así que los científicos han estudiado todos y cada uno de los animales y han encontrado las características que son comunes y otras que son particulares de cada grupo, para comenzar una clasificación.

Es preciso elegir un criterio que permita comparar y encontrar semejanzas y diferencias, un criterio es bueno si se refiere a características que no varían en los seres vivos. El criterio debe ser objetivo y discriminatorio; deben ser hipótesis que puedan ser aprobadas y modificadas si es necesario.

Científicos, figuras 2, 3 y 4, han modificado criterios en función de los conocimientos, de organización en los seres vivos, esto ha hecho variar su clasificación. Por medio de la sistemática, ciencia que busca un orden en la naturaleza, se han creado sistemas de clasificación utilizando la Taxonomía y la Nomenclatura. La taxonomía se ocupa de la ordenación de los seres vivos y la nomenclatura se encarga de dar nombre a los distintos organismos vivientes.



Linneo

Considerado el creador de la clasificación de los seres vivos o taxonomía, desarrolló un sistema de nomenclatura binomial (1731) que se convertiría en clásico, basado en la utilización de un primer término, escrito en letras mayúsculas, indicativa del género y una segunda parte, correspondiente al nombre específico de la especie descrita, escrita en letra minúscula. Por otro lado, agrupó los géneros en familias, las familias en clases, las clases en tipos (fila) y los tipos en reinos.

Figura 2 Carl von Linné



Aristóteles

La clasificación original de los organismos vivos fue desarrollada por el filósofo y científico griego de la antigüedad Aristóteles que vivió del año 384 al 322 a.C.. Aristóteles basó su sistema de clasificación en dos categorías, forma y materia. Él creía que los objetos eran vivos o no vivos. Los objetos no vivos consistían de materia versus los objetos vivos que representaban la materia y la forma. La clasificación original de Aristóteles de los seres vivos se utilizó hasta el siglo XVII.

Figura 3. Aristóteles.



Teofrasto

La Historia de las plantas fue considerada por sus contemporáneos y por los antiguos con mucho entusiasmo, porque venía a completar la obra de Aristóteles, más directamente zoológica. En realidad, entre la Historia de las plantas de Teofrasto y la de los animales de Aristóteles existe una fuerte diferencia, porque esta última crea una clasificación que deriva de muchísimas observaciones anatómicas sobre los más diversos animales, mientras que Teofrasto se limitó a hacer un examen de las formas exteriores y las dimensiones de las plantas. Clasificó los vegetales en árboles, arbustos, sub arbustos y hierbas. Por ello, en la actualidad, Teofrasto tiene solamente un interés histórico, sin que subsista apenas ninguna vinculación entre su clasificación y la moderna.

Figura 4. Teofrasto.

A continuación se presentan ejemplos de nombres de organismos basados en la nomenclatura binomial: *Rana pipiens* (rana leopardo). *Ursus americanus* (oso negro) y *Quercus alba* (roble blanco). Las reglas para la nomenclatura binomial son:

- La primera palabra del nombre nos dice el género a que pertenece el organismo. La primera letra del nombre del género siempre va con letras mayúscula e itálica.
- La segunda palabra del nombre es una palabra específica y, a veces, descriptiva que indica la especie en particular, se escribe en minúscula e itálica.
- Se usa el latín como idioma.
- Cuando el nombre se escribe a mano o a maquinilla, se subraya. Cuando el nombre se imprime, se escribe en itálica.
- El nombre de una especie se puede abreviar, usando la primera letra del nombre del género y el nombre de la especie, como en *R. pipiens* y *U. americanus*.
- Si se identifica una especie o una variedad de la especie, se le añade la tercera palabra al nombre.



Figura 5. *Canis lupus*



Figura 6 *Canis familiaris*



Figura 7. *Felis concolor*



Figura 8. *Felis domesticus*

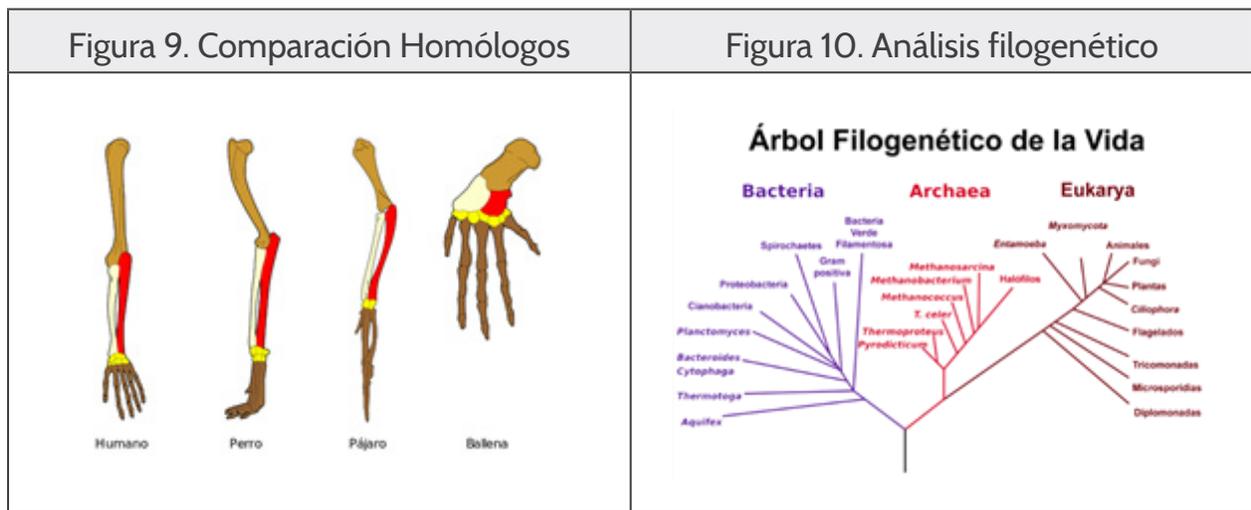
Dos de estos animales pertenecen al género de nombre *Felis* y dos pertenecen al género de nombre *Canis*. La similitud en los nombres está basada en la similitud de la estructura entre los animales.

Existen criterios de selección de un carácter taxonómico, para clasificar a los seres vivos es decir, cada uno de los rasgos usados en la descripción de los seres vivos. Si son hereditarios, son apropiados para la descripción de la especie. Los científicos en la actualidad tienen en cuenta los siguientes caracteres para hacer la clasificación de los organismos vivos:

- **Anatómicos**, estudia la estructura de los seres vivos para desarrollar un análisis descriptivo del mismo desde varios puntos de vista. Por ejemplo: dividir al organismo en sistemas, estudiar las funciones orgánicas.
- **Bioquímicos**, estudia la composición química como las proteínas o moléculas presentes en la célula. Por ejemplo la diferencia química de la hemoglobina, es un carácter que permite distinguir a los homínidos (hombre) de los póngidos (chimpancé).

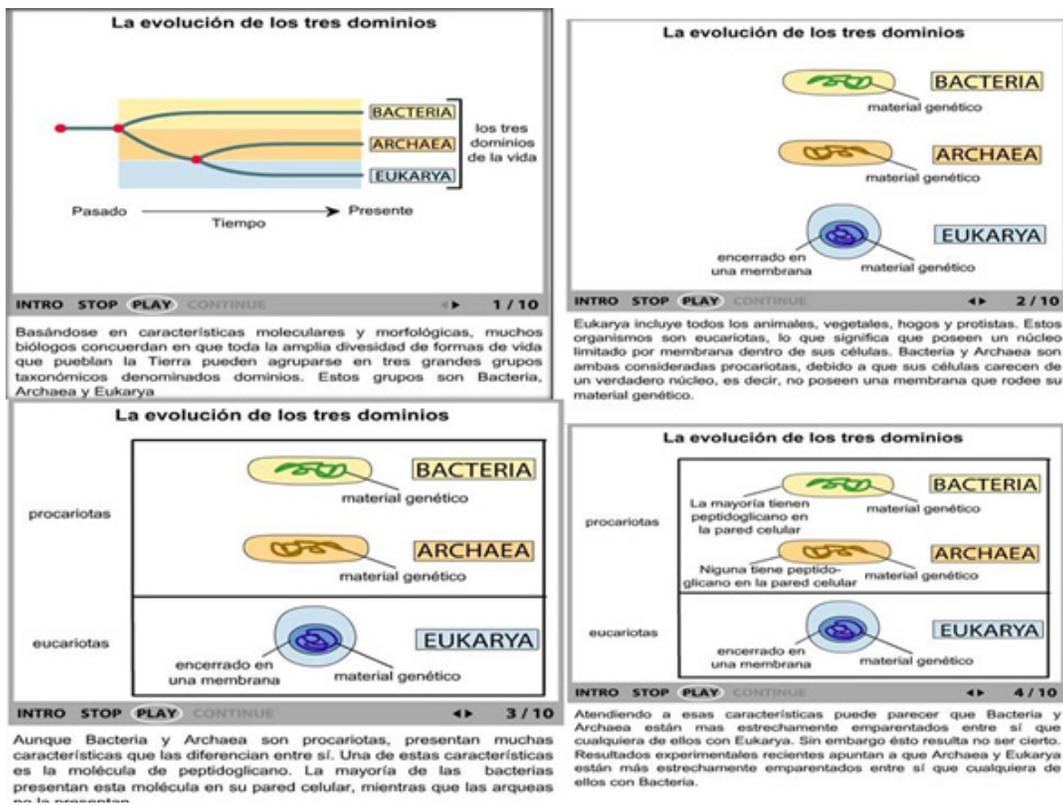
- **Citológicos**, estudia las células en relación a los organelos que contienen. Por ejemplo si las células tienen pared celular pueden ser plantas y hongos; pero si las células no tienen pared celular entonces son animales.
- **Conductuales**, estudia las características conductuales distintivas de un grupo determinado y cómo éstas evolucionan para la supervivencia del mismo en un ambiente determinado. Su objeto de estudio es el comportamiento animal en el medio. (Etología). Por ejemplo: seguir comiendo o iniciar una huida; elegir a un individuo u otro como pareja reproductiva; seguir creciendo o empezar a reproducirse, tener una cría macho o hembra, etc.
- **Fisiológicos**, estudia las funciones de los seres multicelulares. Por ejemplo la reproducción puede ser asexual y sexual. En la asexual participa un solo progenitor y en la sexual participan dos progenitores.
- **Genéticos**, estudia el ciclo celular a nivel celular y molecular.
- **Geográficos**, permite conocer la distribución de los seres vivos sobre la Tierra.
- **Moleculares**, estudia la composición química de los organismos. En la actualidad es posible comparar los genes y así poder predecir cuáles están más relacionados. Por ejemplo la cochinilla o marra nito era considerado como insecto pero es realmente un crustáceo.
- **Morfológicos**, estudia la estructura de un organismo o sistema en un contexto comparativo. Por ejemplo se pueden clasificar como nadadores, voladores y corredores; según tengan aletas, alas o patas.
- **Ecológicos**, estudia los aspectos ecológicos como el tipo de hábitat donde se distribuye el organismo y la función que cumplen en el ecosistema, entre otros. Por ejemplo algunos organismos son acuáticos como los peces y otros son terrestres como la mayoría de los mamíferos.

La comparación de caracteres homólogos es la base del método comparativo aplicado en biología sistemática, especialmente del análisis filogenético.

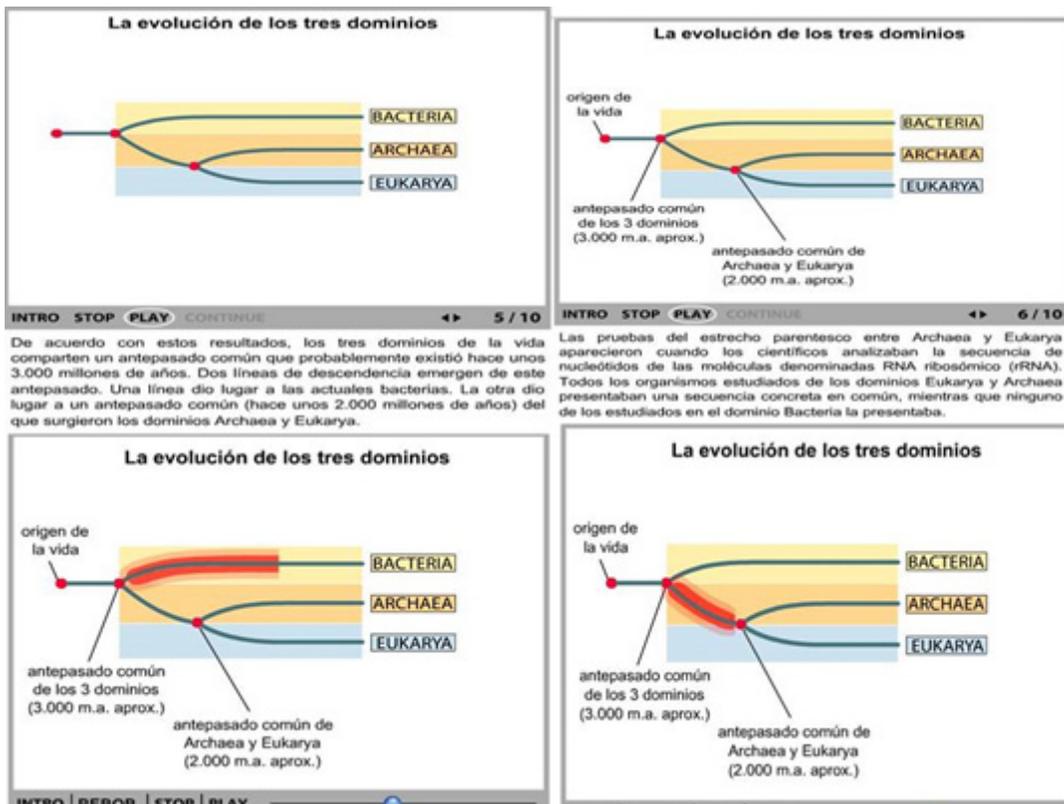


Una clasificación biológica, es la propuesta por Carl Woese y colaboradores en 1977, que clasifica el árbol de la vida, figura #???? en tres grupos primarios: Bacteria, Archaea y Eucarya. Woese se basó en las características encontradas de las células de los seres vivos. Los conocemos como reino de los tres los Dominios.

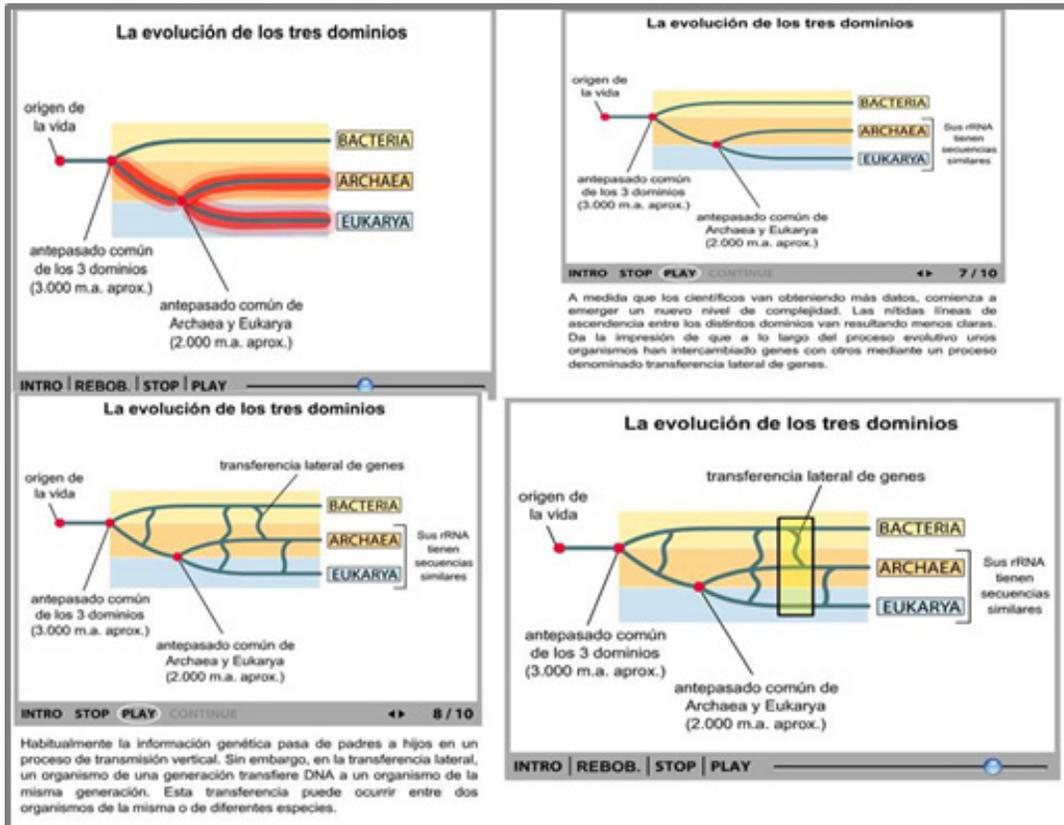
Conozcamos un poco la evolución de los tres dominios en un paso a paso sencillo: Figuras 11



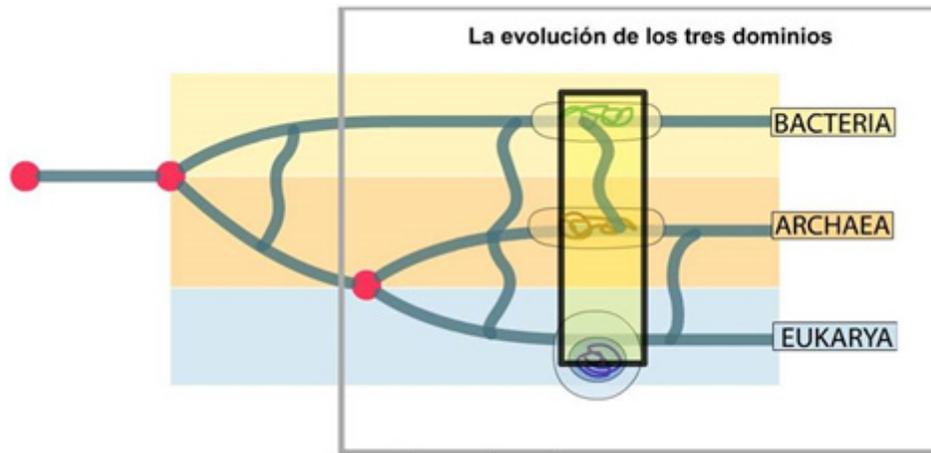
Figuras 11. Evolución de los tres dominios.



Figuras 11. Evolución de los tres dominios.



Figuras 11. Evolución de los tres dominios.



Figuras 11. Evolución de los tres dominios. 14 a 17

La evolución de los tres dominios

INTRO STOP PLAY CONTINUE 9 / 10

En este ejemplo, una célula del dominio Bacteria ha incorporado un gen procedente de una célula de Archaea. Este gen de Archaea resulta ahora incorporado al propio DNA de la célula de Bacteria y es transferido verticalmente a toda la descendencia cuando la célula se divide.

La evolución de los tres dominios

INTRO STOP PLAY CONTINUE 10 / 10

La transferencia lateral de genes parece haber ocurrido en múltiples ocasiones a lo largo de la evolución, de manera que dos especies muy diferentes pueden compartir muchos genes similares. Por lo tanto, dependiendo de cuáles sean los genes que se comparan para establecer parentescos evolutivos los investigadores pueden encontrar resultados desconcertantes acerca de los mismos.

Teniendo en cuenta el árbol filogenético con el sistema de Dominios podemos ordenar un grupo de organismos basándose en las características de sus células, como observamos en el siguiente cuadro.

EUCARYA.

Animal		Organismos multicelulares eucarióticos y heterótrofos que ingieren. Ejemplos son los gusanos, las esponjas, los mamíferos, los insectos entre muchos otros.
Plantas		Organismos multicelulares eucarióticos que producen alimento. Los helechos, los pinos, las plantas con flores son algunos ejemplos.
Fungi	 viejo.	Organismos multicelulares eucarióticos y heterótrofos . Poseen paredes celulares que contienen la sustancia quitina y células especializadas. Realizan una digestión externa de sus alimentos, secretando enzimas y absorben luego las moléculas disueltas resultantes de la digestión. En este reino se incluye los hongos, zetas, mohos, levaduras, etc. Los hongos son los descomponedores primarios de la materia muerta de plantas y de animales en muchos ecosistemas, y se ven comúnmente en el pan
Protista		Organismos unicelulares y multicelulares de células eucarióticas , con una variedad de características, algunos parecidos a las plantas, otros a los hongos y otros a los animales. Carecen de sistemas de órganos complejos. Ejemplos son las algas doradas, los protozoarios, amibas, flagelados, entre muchos otros.

ARCHEA

Archeobacterias		Llamadas también bacterias antiguas , agrupa a organismos unicelulares que en la nomenclatura antigua pertenecían al reino MÓneras ya que carecen de núcleo como el resto de los procariontes. Se encuentran en ambientes extremos como lagos salados, pantanos y grietas volcánicas en el fondo del océano. Hay tres filums de archeobacterias: los metanogenos , que obtienen energía convirtiendo el H ₂ y el CO ₂ en gas metano; los halófilos que pueden sobrevivir en medios muy salados y los termoacidofilos que viven en condiciones ácidas con altas temperaturas.
------------------------	---	--

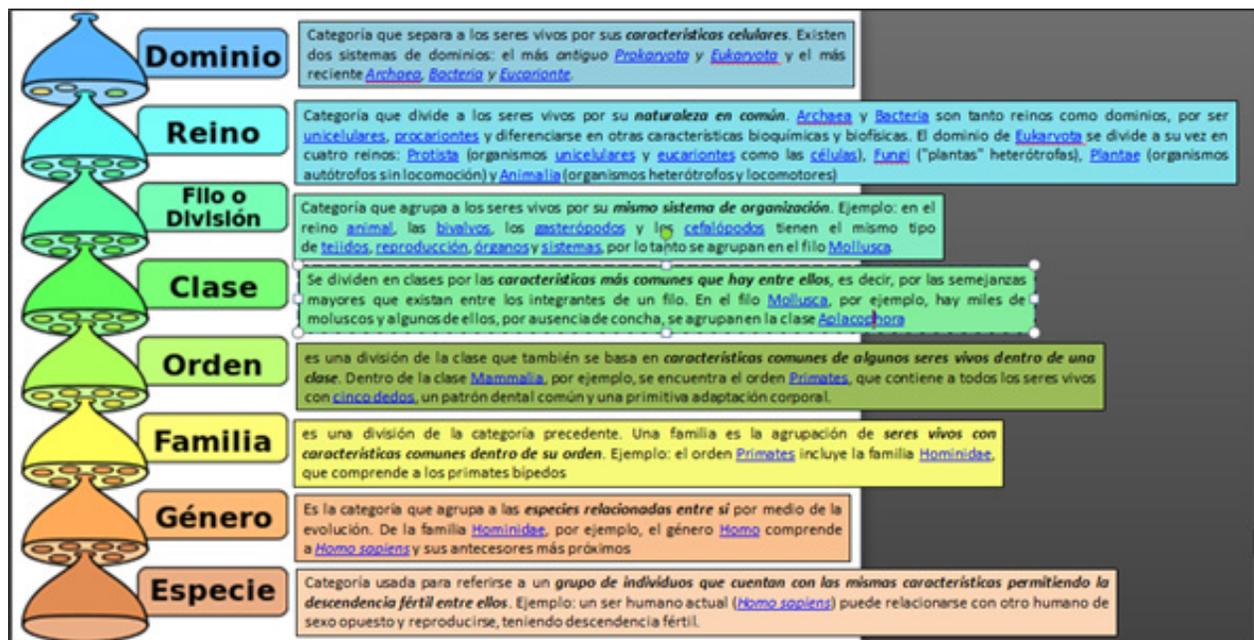
BACTERIA

Eubacterias		Conocidas como las bacterias verdaderas , son procariotas con una amplia variedad de estructuras y tipos de metabolismo. Son organismos microscópicos y casi todos unicelulares. Ejemplos: los Nitrosomonas, Streptococcus y Oscillatoria.
--------------------	---	---

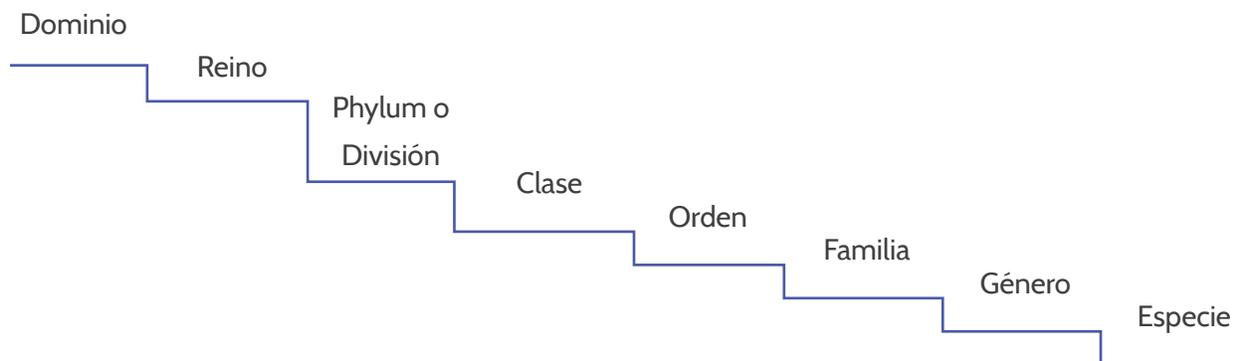
Los taxonomistas han establecido varias jerarquías taxonómicas, conocidas también como categorías o niveles taxonómicos, para clasificar los organismos; los cuales parten de la especie.

La especie se define como el grupo de individuos genéticamente similares entre sí, que mantienen aislamiento reproductivo con otra especie y que pueden aparearse entre ellos mismos y tener descendencias fértiles.

Después de la especie se harán cada vez más amplios porque, por ejemplo el género contiene varias o muchas especies, la familia tiene muchos géneros, el orden incluye muchas familias, hasta llegar a los Dominios. Figuras 12. Jerarquías Taxonómicas. (a) y (b) Figuras 12. Jerarquías Taxonómicas. (a)



Figuras 12. Jerarquías Taxonómicas. (b)



Las figuras 12 y 13 trazan la organización de dos organismos desde la jerarquía taxonómica.

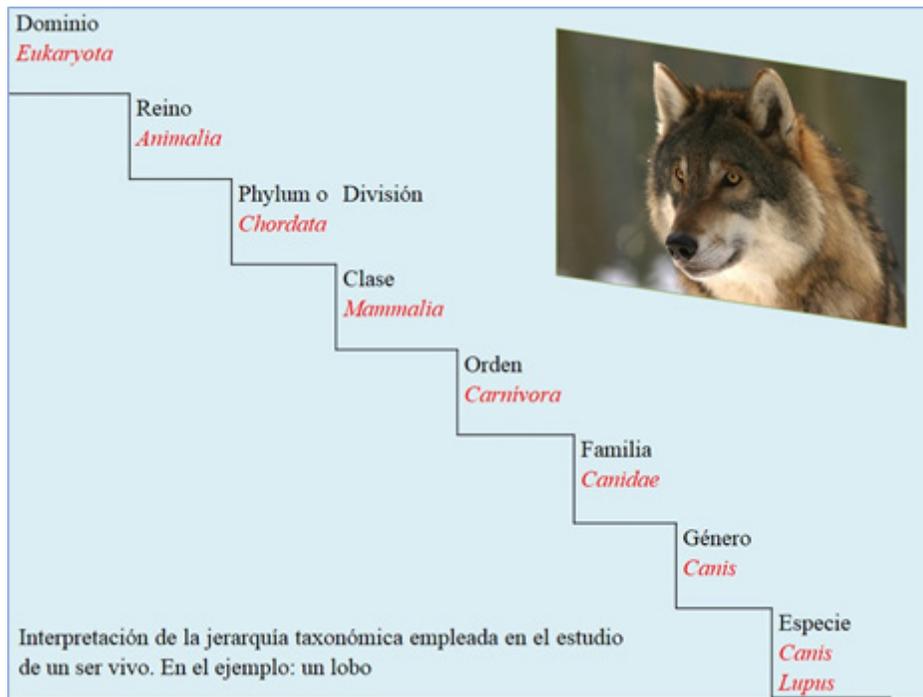


Figura 12 Jerarquía taxonómica del lobo.

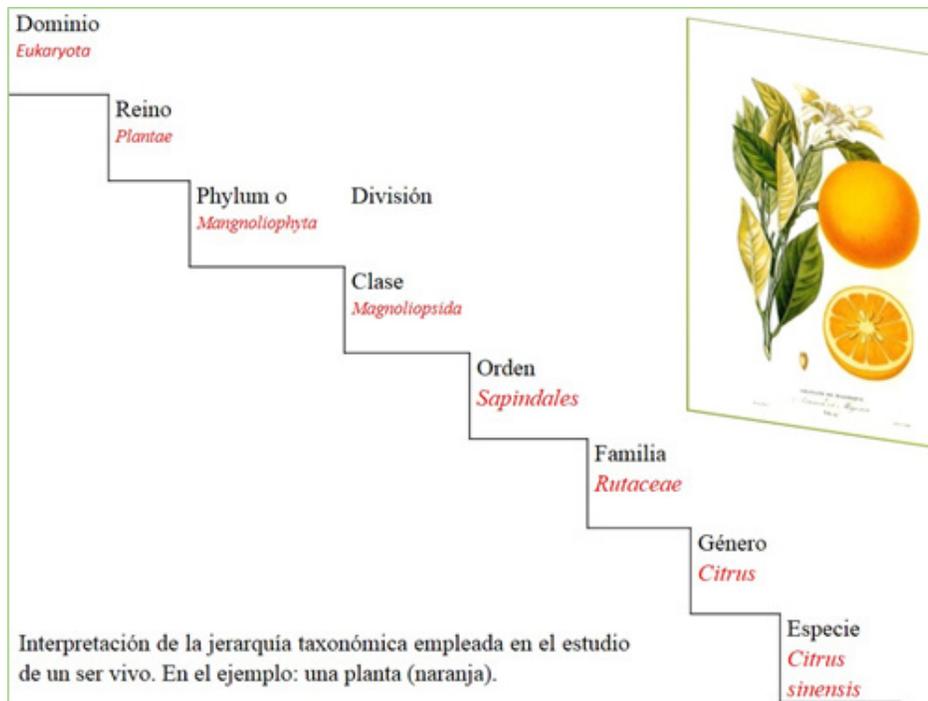
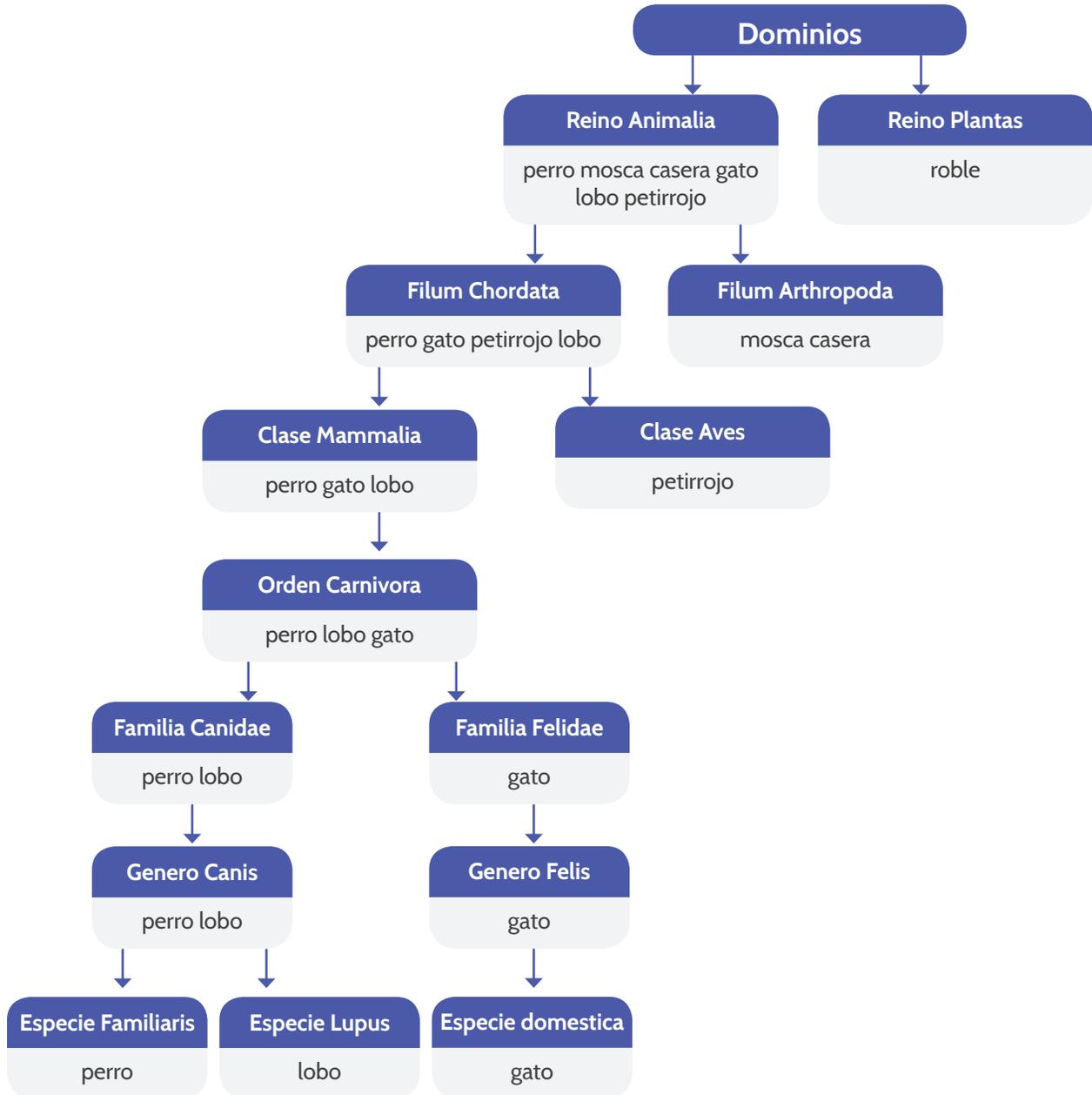


Figura 11 Jerarquía taxonómica de una planta (naranja)-





Tarea

Elabora una clasificación de seres vivos, teniendo en cuenta la jerarquía taxonómica empleada para su estudio. Puedes guiarte por la figura #. Se sugiere el siguiente organismo

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to draw or write their classification of living organisms.

BIBLIOGRAFÍA

Carrazza, J. (1994). Introducción a la Ciencia del Comportamiento. Recuperado el 24 de jul de 2015, de [http://equeo.uvigo.es/web-see/pdfs/Etologia_-_Introduccion_a_la_Ciencia_del_Comportamiento_-_Juan_Carrazza%20U._de_Extremadura_\(1994\).pdf](http://equeo.uvigo.es/web-see/pdfs/Etologia_-_Introduccion_a_la_Ciencia_del_Comportamiento_-_Juan_Carrazza%20U._de_Extremadura_(1994).pdf)

Divicio, T. (s.f.). eHow en Español. Recuperado el 24 de jul de 2015, de http://www.ehowenespanol.com/clasificaciones-originales-seres-vivos-lista_53664/

Gamma Fuentes, M. d. (2007). Biología 1. México: Pearson .

FIGURAS

Figura 1. Seres vivos.

Joaquín. (2012). Vimeo. Recuperado el 24 de jul de 2015, de <https://vimeo.com/40585099>

Figura 2 Carl von Linné

Bibliografías y Vidas. (s.f.). Recuperado el 24 de jul de 2015, de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/l/linne.htm>

Figura 3. Aristóteles.

Bibliografías y Vidas. (s.f.). Recuperado el 24 de jul de 2015, de <http://www.biografiasyvidas.com/monografia/aristoteles/>

Figura 4. Teofrasto.

Bibliografía y Vidas. (s.f.). Recuperado el 24 de jul de 2015, de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/teofrasto.htm>

Figura 5. Canis lupus

Bot, S. (24 de nov de 2006). Wikipedia. Recuperado el 24 de jul de 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Canis_lupus

Figura 6 Canis familiaris

Petruss. (20 de may de 2012). Wikimedia. Recuperado el 24 de jul de 2015, de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Canis_lupus_familiaris_Perro_Mestizo.JPG

Figura 7. Felis concolor

Wikimedia. (20 de dic de 2009). Wikimedia. Recuperado el 24 de jul de 2015, de <https://>

commons.wikimedia.org/wiki/File:Puma_concolor_coryi_1.jpg

Figura 8. *Felis domesticus*

Corby, D. (25 de mar de 2007). Wikipedia. Recuperado el 24 de jul de 2015, de <https://en.wikipedia.org/wiki/Cat>

Figura 9. Comparación Homólogos

Wikiwand. (2011). Recuperado el 24 de jul de 2015, de [https://www.wikiwand.com/es/Homolog%C3%ADa_\(biolog%C3%ADa\)](https://www.wikiwand.com/es/Homolog%C3%ADa_(biolog%C3%ADa))

Figura 10. Análisis filogenético.

roll, R. (29 de abr de 2007). Wikiwand. Recuperado el 24 de jul de 2015, de https://www.wikiwand.com/es/Clad%C3%ADstica#/Clasificaci.C3.B3n_filogen.C3.A9tica

Figura 11

García, M. (27 de jul de 2015). Flickr. Recuperado el 27 de jul de 2015, de <https://www.flickr.com/photos/133549823@N06/20041190936/in/dateposted-public/>

Figura 12 el perro

García, M. (27 de jul de 2015). Flickr. Recuperado el 215 de jul de 2015, de <https://www.flickr.com/photos/133549823@N06/20067691535/in/dateposted-public/>

Figura 13 naranja.

García, M. (27 de jul de 2015). Flickr. Recuperado el 27 de jul de 2015, de <https://www.flickr.com/photos/133549823@N06/20059797362/in/dateposted-public/>