



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
BIOLOGÍA
CARLOS ESPINOZA/ FRANCISCA NAVARRO
PRIMERO MEDIO

GUÍA N°11 DE BIOLOGÍA Evolución y Biodiversidad

Objetivo: “Comprender e identificar la importancia de la clasificación de la diversidad de organismos, identificando parentesco con ancestros comunes entre organismos.”

Se ha realizado una explicación desde la guía n°5 hasta la presente guía, para que puedan aclarar conceptos respecto a las guías anteriores. De todas maneras, el vídeo estará en el classroom al igual que el vídeo elaborado anteriormente.

LINK:<https://www.youtube.com/watch?v=i1Ac6HpY7YM&t=35s>

Clasificación de los seres vivos o taxonomía

Cotidianamente, agrupamos objetos o fenómenos con características comunes según un criterio determinado, es decir, **clasificamos**. Agrupar o clasificar en categorías los componentes de la naturaleza facilita su comprensión. En esta lección te invitamos a conocer cómo se lleva a cabo.

La taxonomía es la ciencia que se ocupa de la clasificación de los seres vivos, y los biólogos encargados de esta labor son llamados **taxónomos**. Ellos establecen taxa o grupos de organismos emparentados evolutivamente y los ordenan en categorías o niveles taxonómicos. A continuación, te invitamos a conocer parte de la historia de la taxonomía, lo que te ayudará a comprender cómo las ideas científicas, al igual que las especies, se transforman en el tiempo.



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
BIOLOGÍA
CARLOS ESPONOZA/ FRANCISCA NAVARRO
PRIMERO MEDIO



- 1 Gaviota dominicana (*Larus dominicanus*), 2 Pelicano (*Pelicanus thagus*), 3 Lechuga de mar (*Ulva lactuca*), 4 Chorito maico (*Perumytilus purpuratus*), 5 Estrella de mar (*Stichaster striatus*), 6 Lapa (*Fisurella crassa*), 7 Cochayuyo (*Durvillaea antarctica*), 8 Caracol (*Tegula tridentata*), 9 Huiro (*Macrocystis integrifolia*), 10 Alga roja (*Iridaea laminarioides*), 11 Erizo negro (*Tetrapygus niger*), 12 Macha (*Mesodesma donacium*), 13 Ostión (*Argopecten purpuratus*), 14 Jaiba mora (*Homalaspis plana*), 15 Mejillón (*Mytilus chilensis*) y 16 Almeja (*Venus antiqua*).

¿Cómo han surgido los críticos para clasificar especies?

Aristóteles y el inicio de la clasificación

La taxonomía comienza en el siglo IV a. C., cuando Aristóteles desarrolló **el primer sistema de clasificación de los seres vivos**. Él basó su clasificación en características como la complejidad de las estructuras corporales de los organismos, el modo de gestación y la locomoción. Dividió a los organismos en dos grandes grupos; por ejemplo: animales con sangre y animales sin sangre.

La clasificación de Linneo

En el siglo XVIII, Carlos Linneo ideó una serie de categorías dispuestas jerárquicamente. Así, los géneros conformaban órdenes, los órdenes se agrupaban en clases y estas en dos reinos: Animalia y Vegetabilia. Tal como el apellido diferencia a personas con el mismo nombre, Linneo propuso la **nomenclatura binomial**, que **consiste en designar con dos nombres a cada tipo de organismo, el primero correspondiente al género y el segundo a la especie**.

Se crean nuevos reinos

En 1869, Ernst Haeckel clasificó a los microorganismos con rasgos “intermedios” entre animales y vegetales en un tercer reino, al que denominó Protista, en los que supuso que estaba el ancestro común de plantas y animales. Un cuarto reino fue descrito en 1938 por Herbert Copeland, quien propuso al reino Monera para agrupar a los microorganismos sin núcleo ni organelos; a él pertenecían bacterias y cianobacterias. Robert



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
BIOLOGÍA
CARLOS ESPINOZA/ FRANCISCA NAVARRO
PRIMERO MEDIO

Whittaker, en 1969, crea el reino Fungi cuando separa a los hongos de las plantas debido a que son organismos heterótrofos cuyas células tienen paredes celulares compuestas por quitina.

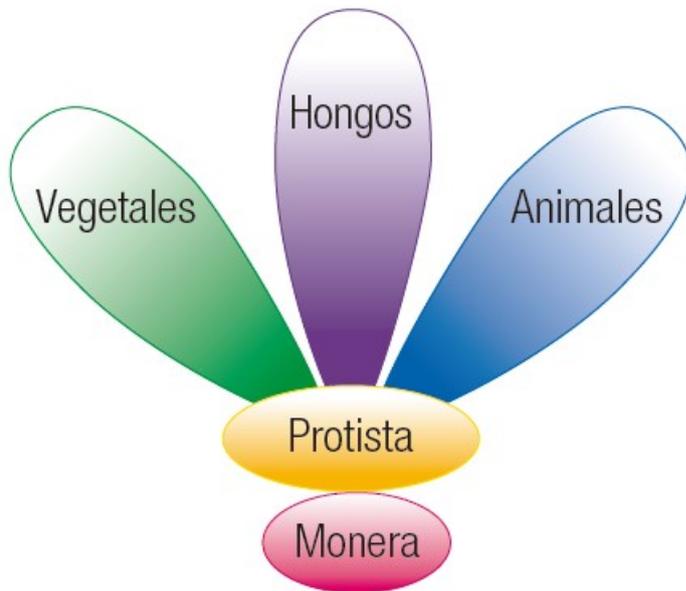
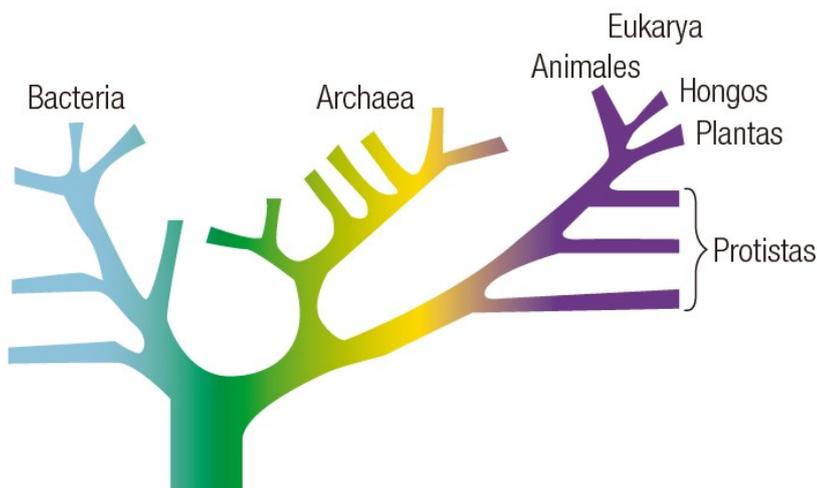


Fig. 1. Así se representan las clasificaciones mencionadas anteriormente, donde Whittaker propone separar los hongos de las especies vegetales.

Surgen los dominios

En 1977, Carl Woese comparó el ARN y otras moléculas de diversas especies de procariontes y concluyó que el reino Monera en realidad incluía dos clases muy diferentes de organismos: las eubacterias y las arqueobacterias, a las que incluyó en un sexto reino (Archaeobacteria) y dedujo que eran los ancestros de las células eucariontes. En 1990, Woese encontró marcadas diferencias moleculares entre las bacterias, las arqueobacterias y las eucariotas, y propuso la creación de un **nivel taxonómico superior al reino**, llamado

dominio, para cada una de ellas, Bacteria, Archaea y Eukarya, conformado este último por cuatro reinos.





LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
BIOLOGÍA
CARLOS ESPINOZA/ FRANCISCA NAVARRO
PRIMERO MEDIO

¿Por qué es importante clasificar a los seres vivos?

La clasificación es una forma de ordenar y comprender el mundo que nos rodea, y para el ser humano es muy importante clasificar la biodiversidad porque permite:

- Identificar y estudiar a los seres vivos.
- Aprender sobre la biodiversidad del planeta.
- Conocer el estado de conservación de las especies.
- Establecer relaciones de parentesco entre los seres vivos.

Actualmente, los taxónomos consideran una gran cantidad de características para clasificar a los seres vivos. Así pueden tener más certeza sobre la identidad de cada uno de ellos y saber cuáles son los más relacionados entre sí. Te invitamos a conocer los principales criterios de utilidad taxonómica, ejemplificados en el cernícalo.

- **Carácter ecológico:** se estudian aspectos como el hábitat y las relaciones interespecíficas. El cernícalo habita en casi cualquier tipo de ambiente, costa, valle o montaña, menos en el bosque denso y la tundra.
- **Carácter molecular:** se analiza, principalmente, el ADN y las proteínas de los seres vivos. La información genética del cernícalo es similar a la de otros halcones, como el halcón peregrino o gavilán (*Falco peregrinus cassini*).
- **Carácter morfológico:** se observa la forma o apariencia que poseen los organismos. El cernícalo mide 28 a 30 cm de largo y 50 a 60 cm de envergadura; tiene patas con garras, pico ganchudo y el lomo color rojo ladrillo.
- **Carácter fisiológico:** se analiza el funcionamiento del cuerpo de los seres vivos. Por ejemplo, respiración por sacos aéreos.
- **Carácter citológico:** se observan la estructura y el funcionamiento de las células. Por ejemplo, células eucariotas animales.





LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
BIOLOGÍA
CARLOS ESPINOZA/ FRANCISCA NAVARRO
PRIMERO MEDIO

Categorías taxonómicas

Las categorías taxonómicas son los diferentes niveles en los que se clasifica para cada taxón y que comparten atributos observables. Siguen un **orden jerárquico** en el que las categorías más generales agrupan a un gran número de organismos emparentados evolutivamente, mientras que las más específicas contienen una cantidad menor de organismos, aunque con un mayor grado de parentesco evolutivo.

Las principales categorías taxonómicas, organizadas de la más general a la más particular, son: **dominio, reino, filo/división, clase, orden, familia, género y especie**. En ocasiones es necesario incluir otras intermedias, como **superorden y superfamilia**.

Para ejemplificar las categorías y cómo se aplicarían a un organismo revisaremos al alerce o lahuán (*Fitzroya cupressoides*). Estos árboles son milenarios y pueden alcanzar los 45 metros de altura, y habitan, preferentemente, en ambientes de extrema humedad, como la cordillera de la Costa y el bosque andino del sur de Chile.

Cantidad de organismos

Mayor



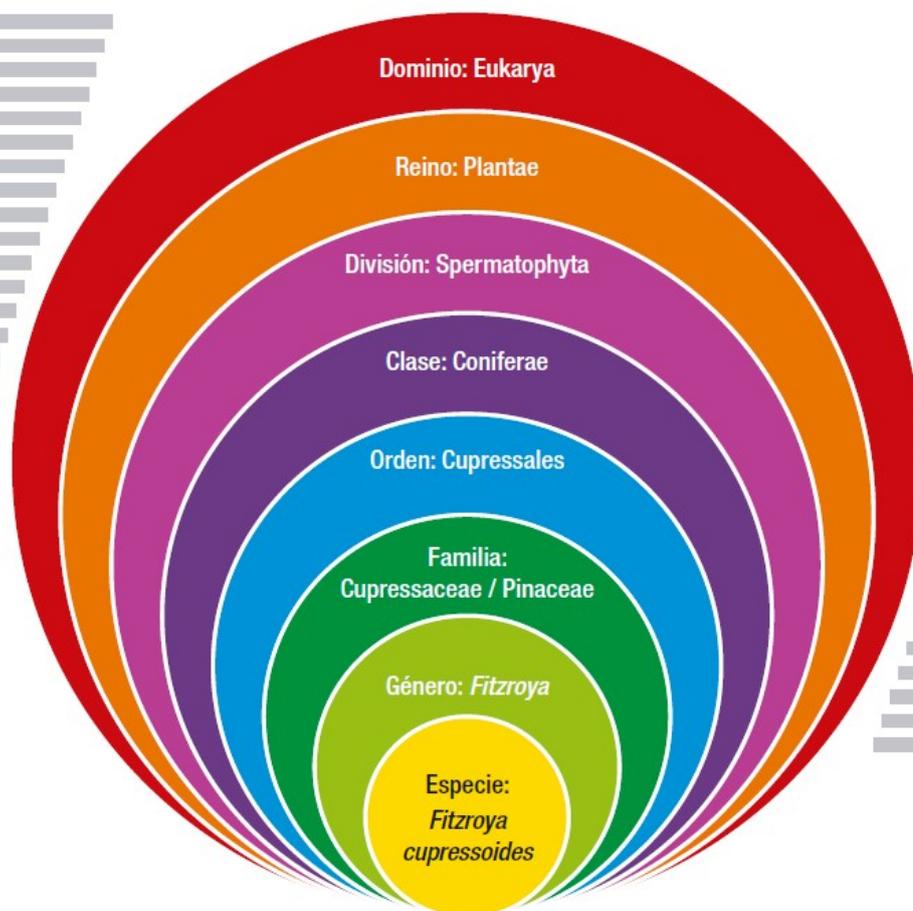
Menor

Parentesco evolutivo

Menor



Mayor





LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
BIOLOGÍA
CARLOS ESPINOZA/ FRANCISCA NAVARRO
PRIMERO MEDIO

ACTIVIDAD

Ingrese al siguiente link para contestar la actividad. Asegurarse que están entrando al cuestionario con su cuenta **INSTITUCIONAL**.

<https://forms.gle/11JwnG3nebrKJ3tm7>