



### TAXONOMIA

Rama de la biología que estudia las normas para clasificar de manera adecuada a los diferentes organismos. Es fundamental para el estudio y la conservación de la biodiversidad.

Solo *identificando, caracterizando y clasificando* a las especies existentes es posible evaluar los procesos que inciden sobre las mismas y poder tomar las medidas para la preservación de la diversidad biológica

#### Especie como unidad taxonómica:

A partir de esta unidad hay categorías supra- específicas e infra- específicas. Actualmente se denomina TAXON al conjunto de todas las categorías sistemáticas, tanto especie como las categorías supra e infra-específicas

#### El concepto de especie fue cambiando con el tiempo

- Según Linneo<sup>1</sup> *contamos con tantas especies cuyas formas diversas fueron creadas por el Ser infinito* Tenía un criterio creacionista y fijista La aceptación de especie *invariable*, fue norma en los naturalistas del siglo XIX
- Según Cuvier, *"Especie es la colección de individuos, descendientes uno de otro, o de padres comunes y de los que se les parecen tanto como aquellos, entre sí"*  
También representante del fijismo
- Hoy aceptamos... *"los integrantes de una especie son individuos que tienen semejanzas estructurales basadas en similitudes genéticas y una historia evolutiva común (semejanza filogenética)*. Para hoy la especie como unidad taxonómica, es solo un momento en la evolución. Existen una serie de caracteres que reúnen los individuos que pertenecen a la misma especie. Se habla de:
  1. Semejanzas morfológicas y funcionales porque presentan formas y desarrollo similares de sus órganos y funciones vitales.
  2. Semejanzas cromosómicas, porque tiene igual cariotipo, (cantidad, forma, tamaño de los cromosomas) aunque puede ser que todo un género o familia tengan igual número de cromosomas. Ej. leones, panteras, gatos, y linceos tienen 38 cromosomas
  3. Semejanzas genéticas, por similitud en el genotipo
  4. Semejanzas ecológicas, porque viven en zonas y hábitat similares
  5. Semejanzas etológicas, desarrollan comportamientos característicos ante determinado alimento, mecanismos defensivos, en procesos reproductivos, etc.
  6. Semejanzas mixológicas, individuos de la misma especie pueden cruzarse y tener descendencia fértil. Por ejemplo el asno y yegua son de especies diferentes, pueden cruzarse entre ellos y tener descendencia, (mula) que son habitualmente estériles. El resultado de este cruzamiento es un Híbrido
  7. Todos estos criterios no son absolutos, existen numerosas excepciones para cada uno de ellos.



#### Nomenclatura científica de los seres vivos

Hay varias formas de llevar a cabo la clasificación. Uno de ellos se basa en la filogenia aunque en ocasiones es complicado, para ello se complementa con la morfología. El objetivo es también unir

<sup>1</sup>Carlos Linneo (1707-1778). Científico sueco cuyos estudios de zoología y botánica, le permitieron establecer las bases de la taxonomía moderna. Adoptó la nomenclatura binominal basada en el género (cuya letra inicial va con mayúscula) y la especie (cuya letra inicial va con minúscula)

Material modificado de: Antonio Anzalone, *La diversidad biológica* (2010) ed. Ciencias Biológicas



criterios para que solo exista una denominación. El Código Internacional de Nomenclatura identifica categorías que incluyen subcategorías y así sucesivamente. Las primeras denominaciones de organismos se basaban en nombres vulgares, pero éstos eran distintos en cada lugar. Estos hechos suponen una falta de universalidad y de rigor. Linneo mantuvo el idioma latino en la nomenclatura, primero empleo polinomios, trinomios, y finalmente se usa binomios para designar cada especie.

Un nombre genérico (corresponde al género) y otro específico. Los géneros representan categorías amplias, dentro de las cuales se encuentran distintas especies.

#### Reglas de nomenclatura:

1. Se independiza la nomenclatura de los animales de la de los vegetales
2. No se aceptan nombres distintos a los que dio Linneo en 1758
3. Los nombres científicos deben estar en latín y en cursiva
4. El nombre genérico es de una sola palabra y se escribe con mayúscula. Se puede abreviar con la primera letra. Ej. *H. sapiens*
5. El nombre específico debe ser una palabra simple o compuesta y se escribe con minúscula
6. El autor del nombre científico es aquel que describe por primera vez esa especie y la publica en un libro o publicación accesible acompañado de la descripción que permita reconocer al organismo. El nombre del naturalista figura entre paréntesis, a continuación de la denominación binominal
7. Dos géneros distintos no pueden llevar el mismo nombre, ni tampoco dos especies diferentes
8. Cuando se propone un género nuevo, debe indicarse cuál se considera la especie tipo para ese género
9. Los nombres de las categorías taxonómicas denominadas **Familias**, se forman agregando terminación **idae** a la raíz del nombre del género tipo. Y el nombre de subfamilias terminan en **inae**

En las categorías superiores, (Tipos, Clases, Ordenes) los grupos son más amplios comprenden mayor número de seres. Mientras que las categorías inferiores, (Familia, Géneros, especies) comprende un número más restringido de seres, con mayor semejanza estructural e historia evolutiva más próxima.

El estudio de las secuencias de moléculas de los genes y proteínas aportó, en las últimas décadas, elementos de comparación importantes para definir los grados de parentesco entre los distintos organismos. Así como el análisis de las variaciones en una de las moléculas de ARN ribosómico permitió crear un "cronómetro molecular universal" según Carl Woese.<sup>2</sup>



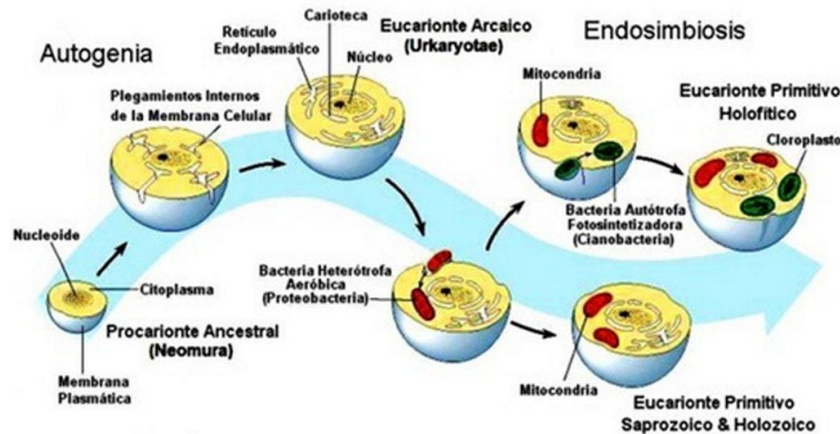
Basándose en este tipo de investigación Woese propuso a fines del 90, la creación de un tercer Dominio llamado Arquea, distinto de bacterias y de eucariotas.

<sup>2</sup> Carl Woese (1928) investigador norteamericano que propuso en 1990 la creación de un nuevo Dominio Archaea, distinguiéndolo de las bacterias. Creó una nueva forma taxonómica apoyada en la comparación de la secuencia del ARN ribosomal que es compartida por todos los organismos vivos con muy pocas modificaciones desde los orígenes de la vida.



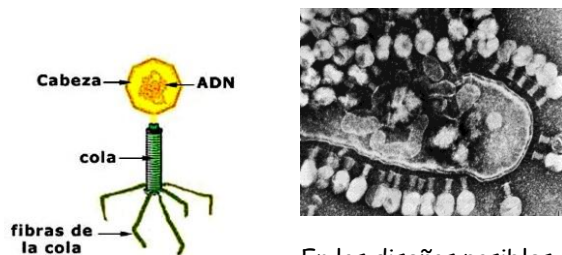
### El nuevo árbol de la vida

La comparación del genoma de las Arqueas encontró muchos puntos en común con los de Eucariotas. Los primitivos organismos procariotas se habrían diferenciado inicialmente en Bacterias y Arqueas. En algunas Arqueas la membrana flexible que las rodeaba se replegó sobre si misma dando origen al núcleo y las membranas intracelulares. Este habría sido el origen de las primeras células eucariotas. Estas células habrían desarrollado la capacidad de engullir a procariotas para alimentarse. Según la teoría endosimbiótica, estos eucariotas primitivos ingirieron proteo-bacterias alfas, capaces de obtener energía de la respiración, pero en lugar de digerirlas como alimento, desarrollaron una relación simbiótica con ellas. De esta relación de mutuo beneficio, las proteo-bacterias evolucionaron hasta las actuales mitocondrias (mitocondrias tiene un ADN propio y distinto al del núcleo). De una forma similar algunas células eucariotas habrían absorbido y generado una relación simbiótica con cianobacterias (bacterias fotosintéticas) que se convirtieron en cloroplastos. Este habría sido el origen de los vegetales.



Investigaciones recientes abren nuevas interrogantes. El hallazgo de genes de células eucariotas provienen no solo de arqueas, sino también de bacterias, esto replantea las vinculaciones evolutivas entre los distintos grupos de seres vivos. Existen así mismo genes cuyos orígenes se ignora. Investigadores como M. Sogin y R. Doolittle proponen la existencia de un cuarto dominio de organismos, hoy extinto. Pero que también transfirió genes a eucariotas.

Pero también se han encontrado genes de origen viral en eucariotas, y el rol de los virus en los procesos de transferencia de material genético propio de la evolución, es objeto de nuevos estudios.



En los diseños posibles del árbol de la vida se discute también si puede hablarse de una única célula ancestral común o más bien de una comunidad diversa de células primitivas originarias.

La representación del árbol de la vida ha ido cambiando a medida que las investigaciones genéticas avanzan.

Material modificado de: Antonio Anzalone, *La diversidad biológica* (2010) ed. Ciencias Biológicas

[www.elergonomista.com/botanica/tax.htm](http://www.elergonomista.com/botanica/tax.htm)

<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>