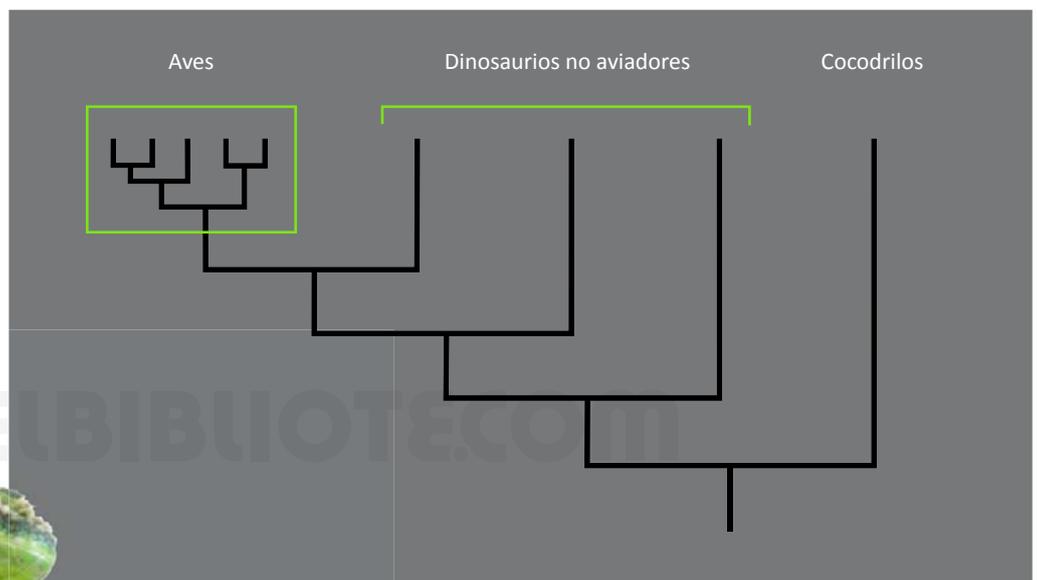


Al parecer, existen muchas y buenas razones para cambiar hacia la clasificación filogenética. No obstante, los organismos han recibido sus nombres utilizando el método de clasificación Linneana durante cientos de años.

¿COMO SE REALIZA EL CAMBIO HACIA LA CLASIFICACIÓN FILOGENÉTICA?

Lo que se hace es básicamente quitar el énfasis en las categorías taxonómicas y reasignar nombres que solamente se aplican a los clados. Esto no significa que sea necesario cambiar los nombres biológicos. En muchos casos, los nombres Linneanos se aplican perfectamente al sistema filogenético. Por ejemplo, *Aves*, que es una clase en el sistema Linneano, también es utilizado en un nombre filogenético, ya que las aves forman un clado.



Reptil

La mayoría de los nombre específicos que estamos acostumbrados a usar (*Homo sapiens*, *Drosophila melanogaster*) no han sido modificados con el uso de las clasificaciones filogenéticas. Sin embargo, hay algunos nombres de la clasificación Linneana que no se aplican a la filogenética. Por ejemplo, los reptiles no forman un clado, y por lo tanto, un grupo reconocido en el sistema filogenético, a no ser deradas a las aves como miembros del mismo grupo

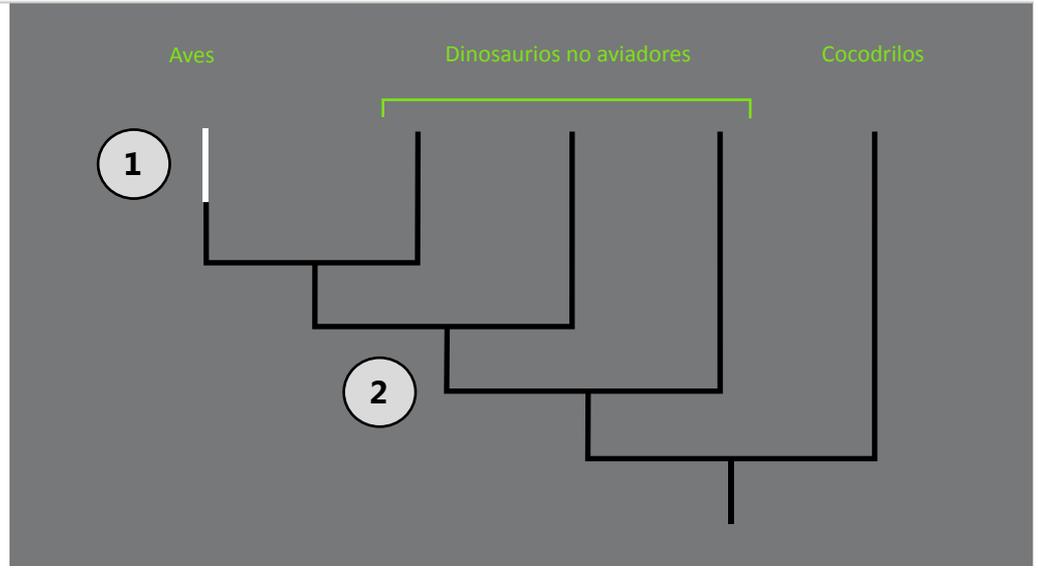
LA CLADÍSTICA Y LA RECONSTRUCCION DE LOS ÁRBOLES FILOGENETICOS

La cladística es una metodología utilizada para presentar hipótesis sobre las relaciones filogenéticas de los organismos. En otras palabras, es el método de reconstrucción de la historia evolutiva. La base de un análisis cladístico es analizar conjuntos de datos sobre los caracteres o rasgos de los organismos que se estudian. Estos caracteres pueden ser anatómicos, del comportamiento, fisiológicos o secuencias de ADN.

Como resultado del análisis cladístico, se construye un árbol que representa una hipótesis de las relaciones entre los organismos. Es importante remarcar que los árboles que se construyen a partir del análisis cladístico, pueden ser posteriormente modificados, con nuevas hipótesis que emergen de una mayor comprensión de los organismos y sus relaciones.

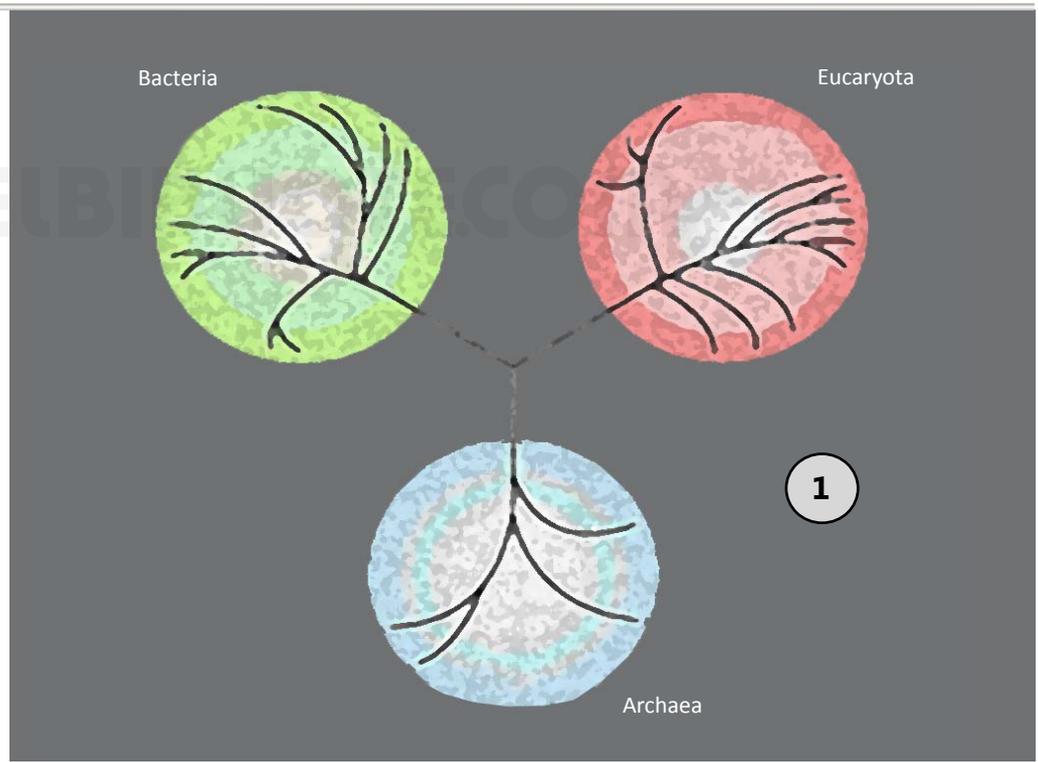
La cladística se fundamente en tres suposiciones básicas:

Los linajes experimentan cambios a lo largo del tiempo. Es la suposición más importante en la cladística, ya que a partir de estos cambios de los caracteres es posible reconocer diferentes grupos de organismos o linajes. Se distinguen dos tipos de cambios según el momento en que ocurren. Llamamos PLESIOMORFICO al estado original de una característica, y APO-MORFICO al estado modificado de esa característica.



1- Apomorfia de las aves, evolución de alas y plumas
2- Estado plefiomórfico del clado, ausencia de alas y plumas

Todos los grupos de organismos se relacionan mediante un ancestro en común. Básicamente significa que toda la vida actual sobre la Tierra está relacionada y comparte un ancestro común. Es por ello que, contando con la información necesaria, uno puede tomar un grupo de organismos y elaborar una hipótesis acerca de sus relaciones de parentesco.

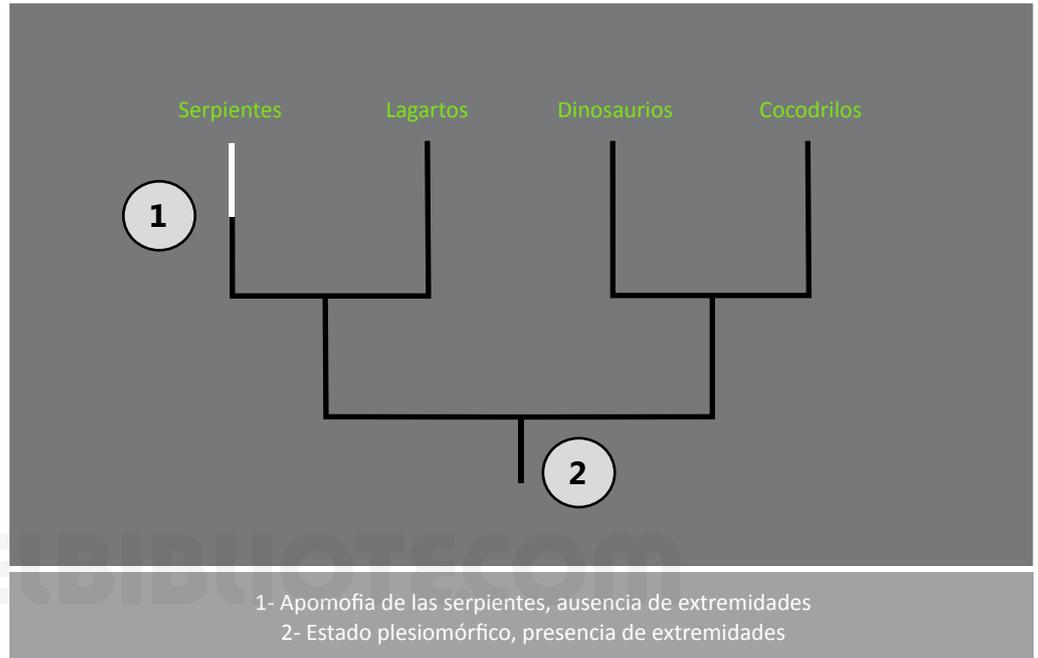


Toda la vida sobre la tierra se encuentra relacionada y puede representarse en un mismo arbol

Los linajes se separan siguiendo un patrón ramificado. Esta suposición sugiere que cuando un linaje se divide, lo hace en exactamente dos grupos. Existen algunas situaciones que contradicen esta suposición. Por ejemplo, muchos biólogos aceptan la idea de ramificación múltiple, que de una única población hayan surgido al mismo tiempo (o en tiempos tan cortos que resultan indistinguibles), como ocurrió con los peces ciclidos (ver cap 17. Evolución).

CARACTERES PRIMITIVOS Y DERIVADOS

Muchas veces se escucha que el término ‘primitivo’ es usado en lugar de plesiomórfico, y que ‘derivado’ se usa para referirse a los caracteres apomórficos. No es que esté del todo mal, pero lo cierto es que los biólogos evitan utilizar estas palabras ya que transmiten una idea equivocada. A menudo se asocia lo ‘primitivo’ a lo simple o inferior, pero en los cambios evolutivos esto no siempre es así. En muchos casos, el carácter original (plesiomórfico) es más complejo que el que se ha modificado (apomórfico). Si observamos por ejemplo la evolución de las serpientes, encontramos que la presencia de extremidades es un carácter plesiomórfico para el clado al que pertenece, mientras que la ausencia de extremidades (menor complejidad) es un carácter apomórfico.



PLESIOMORFIA	APOMORFIA.
Hace referencia al estado ancestral de un carácter para un clado en particular. El estado de dicho carácter puede cambiar dependiendo del clado que se considere. Por ejemplo, “presencia de cuatro extremidades” es una plesiomorfía del clado de los vertebrados terrestres, pero “dos alas y dos patas” es una plesiomorfía para el clado de los búhos.	Se refiere al carácter en su estado modificado o derivado para un clado en particular. Por ejemplo, en el clado de los vertebrados terrestres, donde la ‘presencia de cuatro extremidades’ es un carácter plesiomórfico, las aves presentan una apomorfía, la ‘presencia de dos alas y dos patas’.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DOMINIOS

El gran desarrollo alcanzado por la biología molecular en los últimos decenios, permitió avanzar un poco más en la investigación de los seres vivos, y por lo tanto en los estudios sobre su clasificación.

En 1977, Carl Woese, trabajando con técnicas de secuenciación del ARN descubrió que, dentro del grupo de los procariotas se habían incluido organismos que, a nivel molecular eran bastante divergentes. En 1990 planteó la necesidad de incluir un nuevo taxón, el Dominio, que estaría por encima del Reino, y reagrupar a los organismos en tres grandes dominios que englobarían a los clásicos cinco Reinos.

El sistema de los Tres Dominios propuesto por Woese y colaboradores, es un modelo evolutivo de clasificación basado en las diferencias en las secuencias de nucleótidos de los ribosomas y ARNs de transferencia, en la estructura de los lípidos de las membranas y la sensibilidad a los antibióticos.