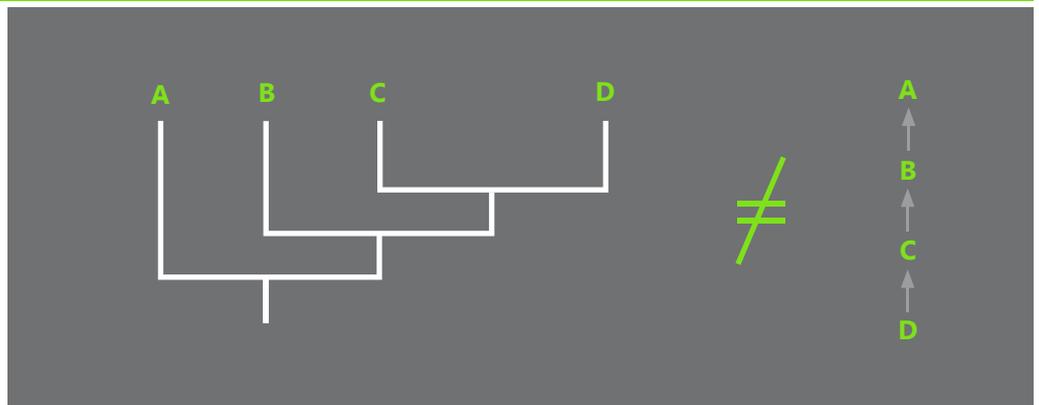


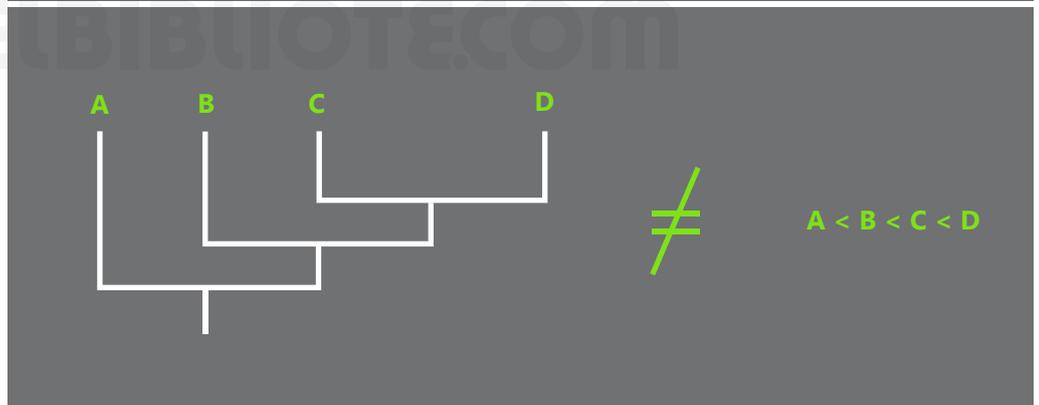


CUANDO SE LEE UNA FILOGENIA, HAY QUE TENER EN CUENTA TRES CONCEPTOS:

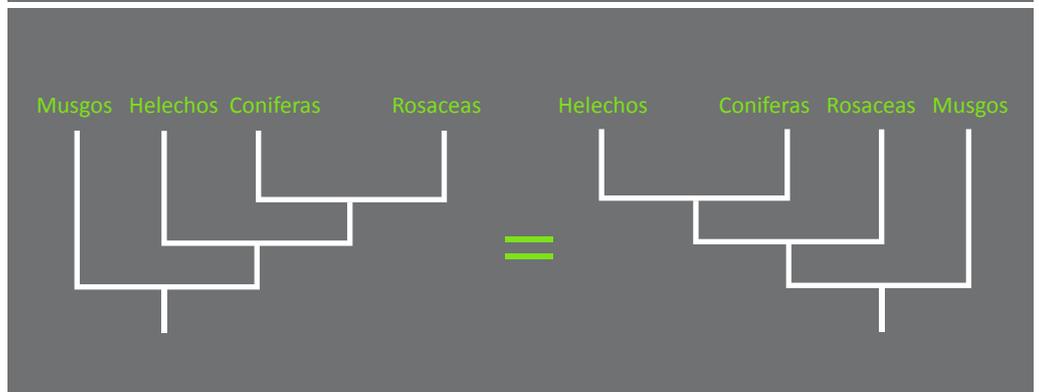
1) La evolución produce un patrón de relaciones entre los linajes que se asemeja a árboles, no a escaleras.



2) Solo porque estamos acostumbrados a leer las filogenias de izquierda a derecha, no hay una correlación con el 'nivel de progreso'.



3) Para cualquier evento de especiación, la elección de ubicar un linaje a la derecha o a la izquierda, es arbitrario. Las filogenias que se muestran a continuación por ejemplo, son equivalentes:

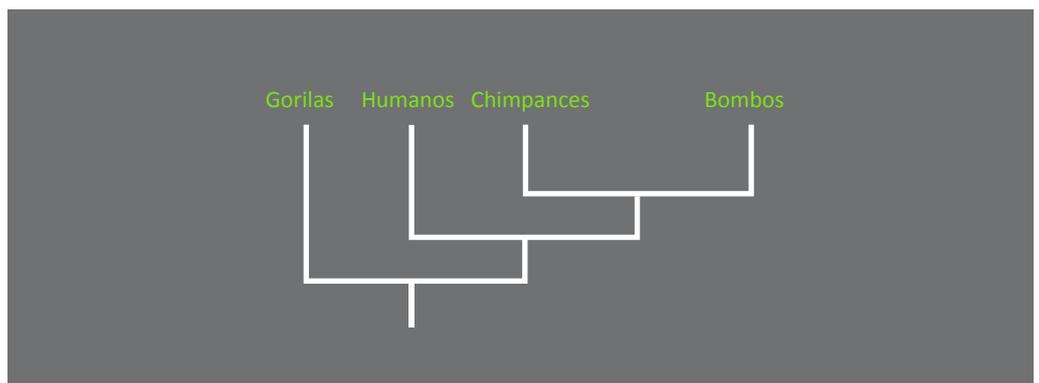
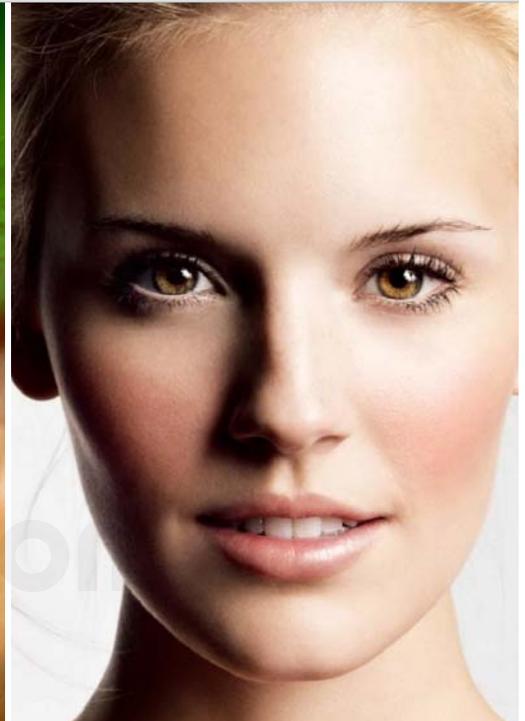
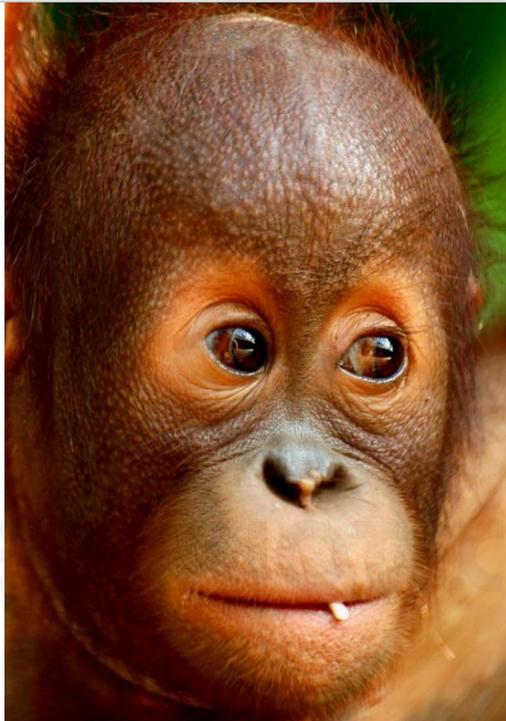


Es frecuente que los biólogos coloquen al clado en el que están interesados (ya sean murciélagos, bacterias o helechos) en el lado derecho de la filogenia.

Los puntos recién descriptos, suele causar algunos inconvenientes cuando se trata de la evolución humana.

SI OBSERVAMOS EL ÁRBOL FILOGENÉTICO DONDE SE INCLUYE A LOS HUMANOS, ES IMPORTANTE RESALTAR QUE:	
1	Los humanos no evolucionaron de los chimpancés. Los humanos y los chimpancés son parientes evolutivos, y comparten un ancestro común reciente que no es ni humano ni chimpancé;
2	Los humanos no son 'superiores' o 'más evolucionados' que otros linajes. Desde que nuestro linaje se dividió, tanto los humanos como los chimpancés han evolucionado rasgos que les son exclusivos a sus propios linajes.

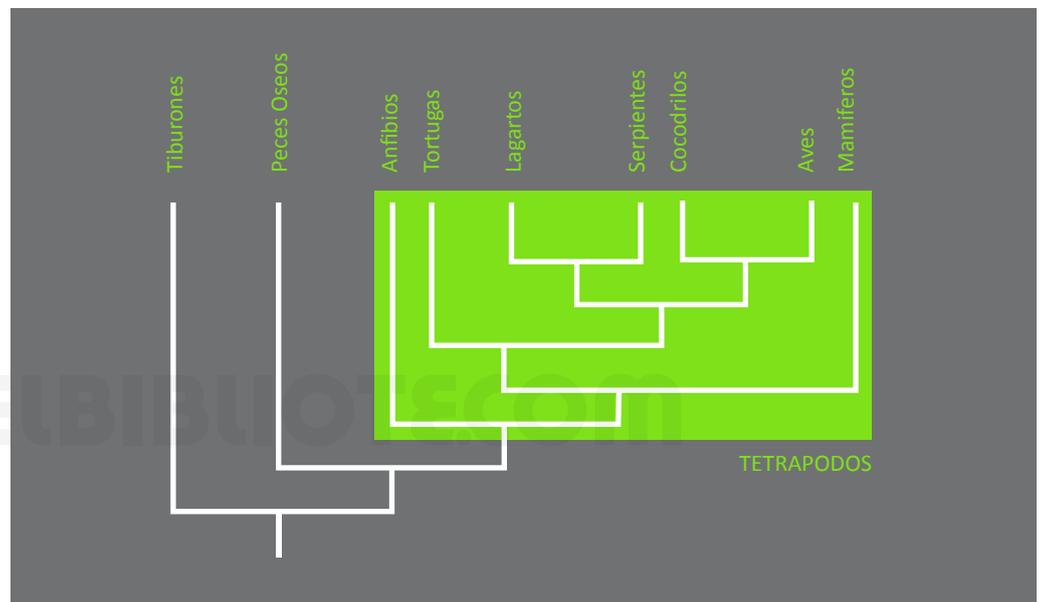
Los humanos no evolucionaron de los chimpancés. Los humanos y los chimpancés son parientes evolutivos, y comparten un ancestro común reciente que no es ni humano ni chimpancé



Al igual que los árboles genealógicos familiares, las filogenias representan historias ancestrales. No obstante, mientras las familias tienen la oportunidad de llevar un registro de su propia historia a medida que va transcurriendo, los linajes evolutivos no lo hacen; las especies en la naturaleza no vienen con un documento que muestre sus vínculos familiares. Para saberlo, los biólogos deben reconstruir esas historias, colectando y analizando evidencias, y utilizando esta evidencia para formular hipótesis acerca de las relaciones de parentesco que existe entre las especies. Para construir un árbol filogenético como el que se muestra a continuación, los biólogos colectan datos de los caracteres de los organismos de interés. Los caracteres son rasgos heredables que pueden compararse entre diferentes organismos tales como las características físicas (morfología), secuencias de ADN o características de comportamiento.

Si se quiere construir la filogenia de los vertebrados por ejemplo, se comienza observando características morfológicas básicas de cada linaje, si tiene o no vértebras, cuatro extremidades, saco amniótico, etc. El objetivo es encontrar evidencias que ayuden a agrupar organismos dentro de clados cada vez menos inclusivos. En particular, lo que se busca son 'caracteres derivados y compartidos'. Un carácter compartido es aquel que dos linajes tengan en común, y un carácter derivado es cualquiera que haya evolucionado en el linaje, dando origen a un clado, y separando a dicho clado de otros.

Los caracteres derivados y compartidos se utilizan para agrupar organismos dentro de los clados. Por ejemplo, anfibios, tortugas, serpientes, cocodrilos, aves y mamíferos, todos tienen o han tenido históricamente cuatro extremidades. Si observamos a las serpientes modernas, no veremos extremidades obvias, pero los registros fósiles muestran que las serpientes ancestrales sí poseían extremidades, y algunas de las serpientes actuales, aún conservan cierto tipo de extremidades rudimentarias. Por lo tanto, 'cuatro extremidades' es el carácter derivado y compartido que permite separar a un grupo particular de vertebrados, los tetrápodos.



- 1- Cladogenesis
- 2- Anagenesis
- 3- Cladogenesis



No obstante, la presencia de cuatro extremidades no es de utilidad si se quiere determinar relaciones 'dentro' del clado (resaltado en verde), ya que todos los linajes dentro del clado comparten ese carácter. Para determinar las relaciones en el clado, se deben buscar otros caracteres que varíen entre los distintos linajes.

Finalmente, es de gran importancia distinguir entre dos tipos diferentes de evolución: la evolución filética, o Anagenesis, y la evolución filogenética o Cladogenesis.

Angenesis

Por anagénesis nos referimos a la evolución progresiva y gradual dentro de las especies. La anagénesis involucra cambios en las frecuencias génicas de toda una población. Con el paso del tiempo, las diferencias acumuladas en esta población la diferencian de otra ancestral (a la cual reemplaza), pero no lo suficiente como para designarla especie nueva.

Cladogenesis

La cladogénesis en cambio, es un evento de bifurcación evolutiva, en la que cada rama y sus ramas más pequeñas constituyen un clado.