

La clasificación y la evolución de los organismos artificiales

En esta clase Práctico se desarrollará una clasificación taxonómica y el árbol filogenético de un grupo de organismos imaginarios llamados *Caminalculos* que fueron diseñados por el taxónomo José Camín.

A continuación se encuentran las imágenes de las especies de caminalculos que se van a utilizar: 14 de ellos "vivos" y 58 "fósiles". Observa las imágenes y considera los rasgos morfológicos que los distinguen: variedad de apéndices, forma de valva, patrón de colores, etc. Cada especie se identifica por un número; en los fósiles también se encuentra un número entre paréntesis que indica la edad geológica de cada ejemplar en millones de años. Si bien, la mayoría de los fósiles se han extinguido, puede reconocerse que unos pocos siguen viviendo (por ejemplo, la especie 24 se encuentra entre las formas vivas, pero también hay una especie 24 de 2 millones años).

A continuación realizaremos las siguientes actividades destinadas a ilustrar los principios de la clasificación y algunos procesos de evolución.

Actividad 1. El enfoque comparativo para análisis filogenético

Construir un árbol filogenético basado sólo en el examen de las 14 especies vivas. Este árbol debe reflejar su clasificación taxonómica. Por ejemplo, se asume que las especies A y G se hallan dispuestas en el mismo género porque se considera que han evolucionado de un ancestro común (x) (Diagrama 1.A1.).

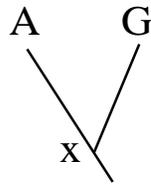


Diagrama 1.A.1



Diagrama 1.A.2.

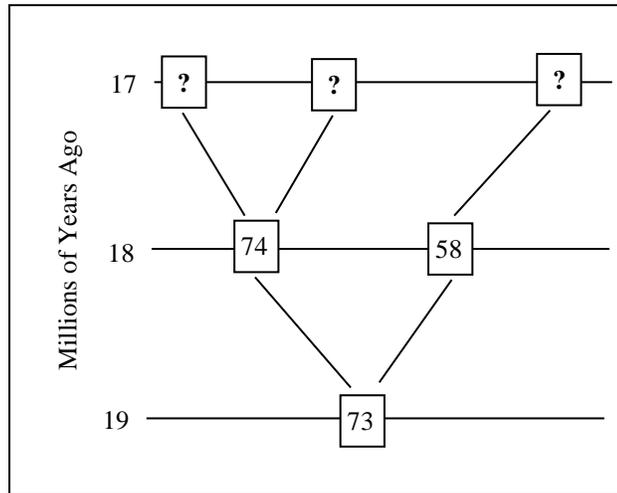
Cuando haya tres o más especies en un género tiene que decidir que dos de las especies comparten un ancestro común, que no es compartida por el otro (Diagrama 1.A.2). Esto indica que las especies E y K están más estrechamente relacionados entre sí que cualquiera de ellos a C. Nuestra hipótesis es que E y K tienen un antepasado común (y) que no es compartida por C. Así pues, incluso en ausencia de un registro fósil, es posible elaborar un árbol filogenético.

Actividad 2. La filogenia de Caminalculos

Usando una hoja grande de papel, construir un árbol filogenético para la Caminalculos.

- Use una regla para sacar 20 líneas horizontales equidistantes entre sí en el papel. Cada línea se utiliza para indicar un intervalo de un millón de años.
- Etiquete cada línea para que el uno en la parte inferior del papel represente una edad de 19 millones de años y la línea superior represente el presente (0 años).
- Corte todos los Caminalculos (incluidas las especies vivas). Agruparlos de acuerdo a su edad (el número entre paréntesis). A partir de los fósiles más antiguos, organizarlos en función de sus relaciones evolutivas.

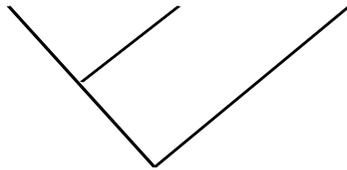
La siguiente figura muestra cómo empezar.



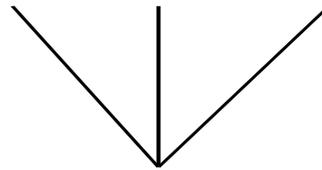
Consejos, sugerencias y advertencias

a. Dibujar líneas ligeramente con lápiz para indicar el camino de la evolución. Sólo después de que hayan discutido y llegado a un acuerdo seguro entre los integrantes del grupo, deberán pegar las figuras en su lugar y se remarcan las líneas.

b. La ramificación deben incluir sólo dos líneas a la vez:



Ramificación correcta



Ramificación incorrecta

c. Algunas formas de vida también se encuentran en el registro fósil.

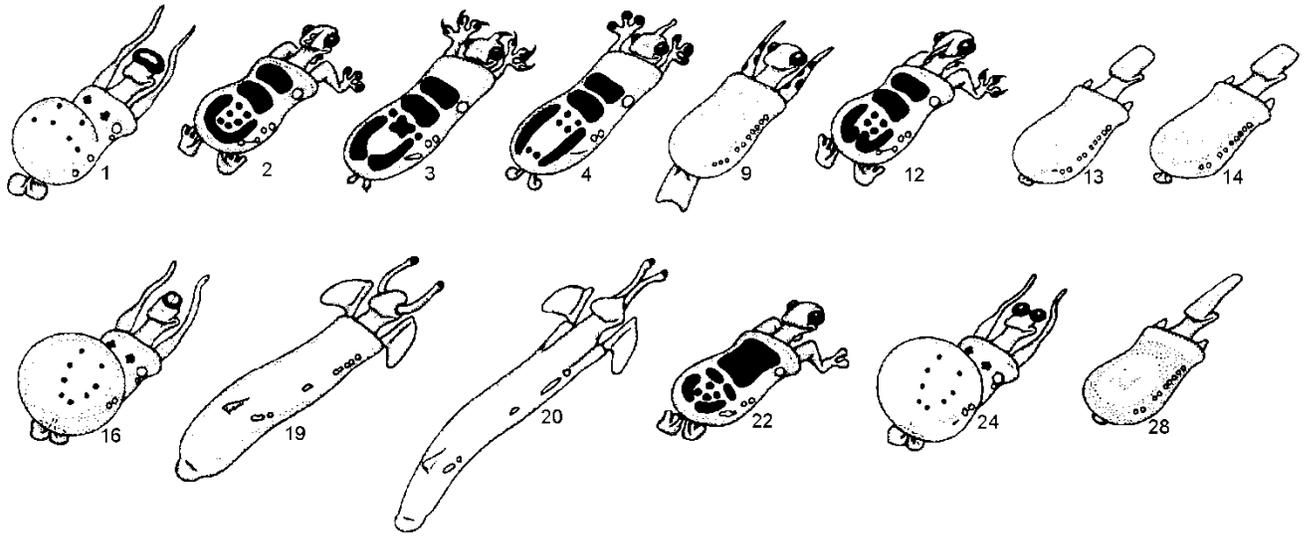
d. Hay lagunas en el registro fósil de algunos linajes. Además, algunas especies se extinguieron sin dejar descendientes.

e. Los Caminalcules están numerados al azar, los números no ofrecen pistas sobre las relaciones evolutivas.

f. Sólo hay un árbol filogenético correcto en este ejercicio. Esto es debido a la forma en que José Camín clasificó sus animales imaginarios. Empezó con la forma más primitiva (# 73).

g. Después de completar su filogenia compararla con la original ideada por Camín que le mostrará su profesor.

CAMINALCULOS VIVOS



CAMINALCULOS FOSILES

(Los números entre paréntesis indican la edad en millones de años)

