



Teorías evolutivas

Biología I medio

- Lamarck
- Darwin
- Vries
- Haldane

OA 2 Analizar e interpretar datos para proveer de evidencias que apoyen que la diversidad de organismos es el resultado de la evolución, considerando:

- Evidencias de la evolución (como el registro fósil, las estructuras anatómicas homólogas, la embriología y las secuencias de ADN).
- Los postulados de la teoría de la selección natural.
- Los aportes de científicos, como Darwin y Wallace, a las teorías evolutivas.

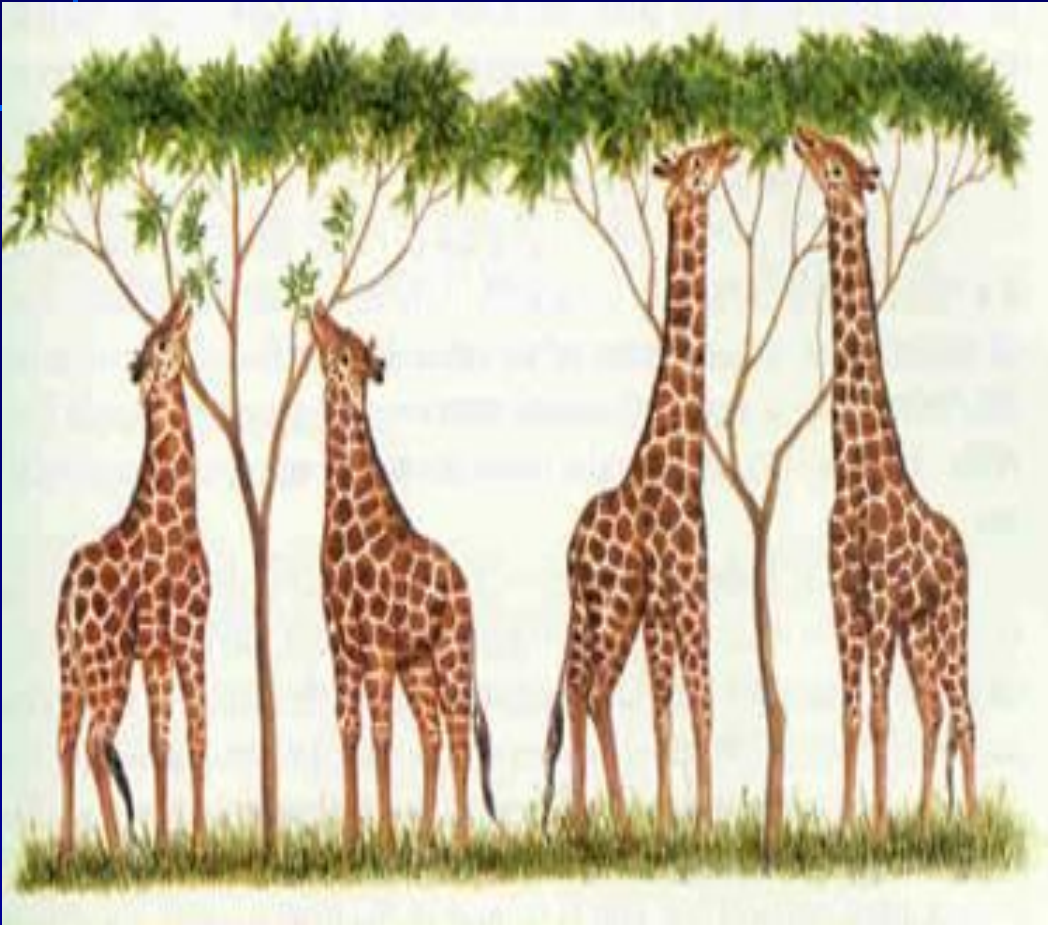
J. Lamarck (1744 – 1829)



“La herencia de los caracteres adquiridos”
(1809)

Fue propuesta en su libro “Filosofía zoológica”. Dice que todos los animales proceden por evolución de un antecesor común, y que la evolución es a partir de los más simples a los más complejos, pero que en esta línea puede intervenir el ambiente (por las necesidades de los organismos) originando modificaciones.

Jirafa de Lamarck



Ejemplo 1

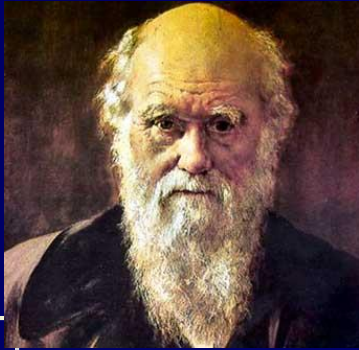
Tiempo después

Ejemplo 2

Estas modificaciones obligaban a un animal a alterar sus hábitos vitales, y estos provocarían el desarrollo (por uso) de ciertos órganos, y la atrofia (por no uso) de otros, y estas modificaciones se heredarían. La teoría de Lamarck se sintetiza en el principio de adaptación al medio y herencia de caracteres adquiridos.

¿En qué falló la hipótesis de Lamarck?

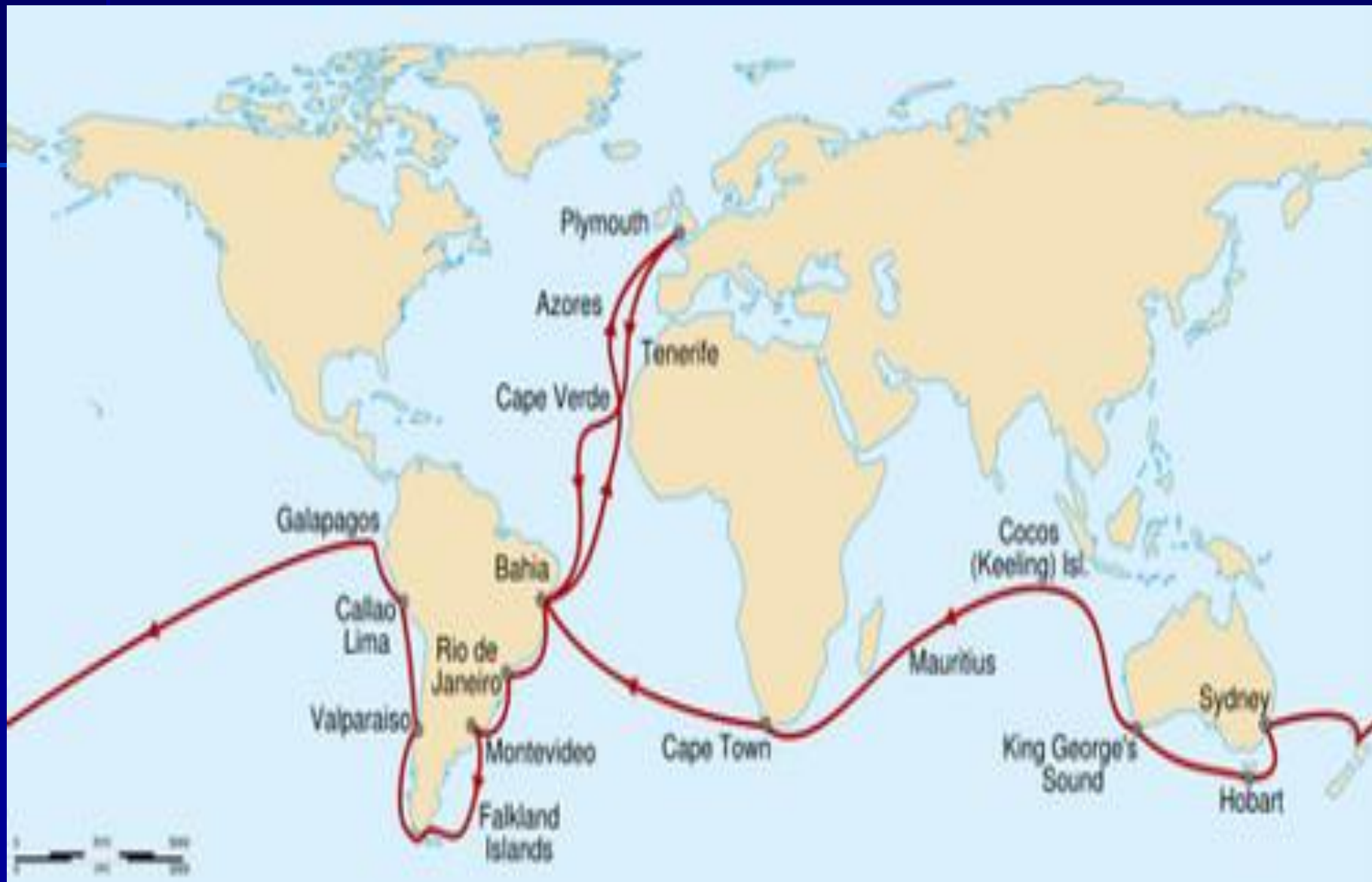
- Si bien la hipótesis de Lamarck es válida, falla cuando es sometida a la prueba científica, por ejemplo no hay camino conocido por el cual una característica adquirida por un organismo sea transmitida a su descendencia (por más que una jirafa estire su cuello para alcanzar las hojas, esta característica no la podrá transmitir a sus hijos. Como su explicación no fue del todo satisfactoria, la discusión quedó abierta por casi medio siglo.



Charles Darwin

- Naturalista inglés, en 1831 inicia un viaje a bordo del barco Beagle, que lo llevaría a recorrer la costa de Sudamérica. Durante este viaje observaría a lo largo de la costa Sudamericana, incluyendo Chile, una gran variedad de especies animales y vegetales. Observó que las especies de zonas vecinas eran similares, mientras que al comparar especies de zonas distantes presentaban un mayor número de diferencias.

Viajes de Darwin



Al término de viaje, el Beagle se dirigió a las islas Galápagos. Allí Darwin se detuvo a observar un tipo de ave llamada pinzón. Estas aves presentaban similitudes con las del continente, al igual que otros animales y plantas que observó en las Galápagos. Darwin concluyó que existía un estrecho parentesco entre la flora y la fauna de las islas y la del continente. Las especies presentes estaban relacionadas con las de Sudamérica, distante a 900 km.

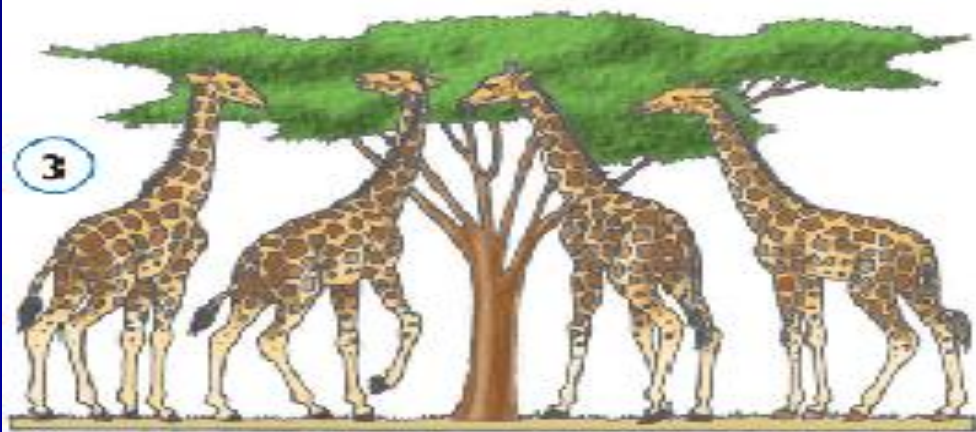
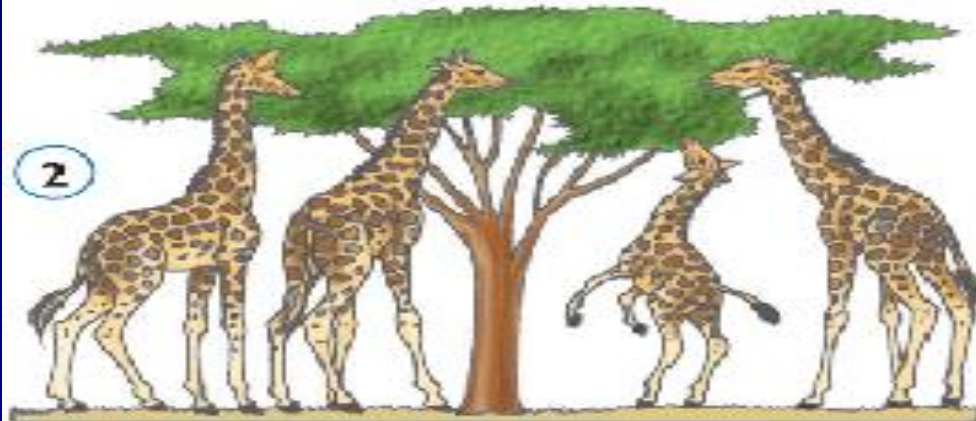
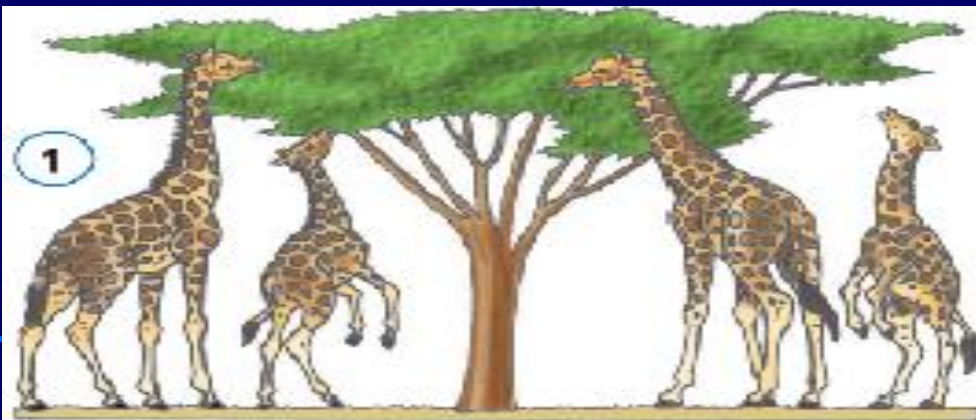
Si bien los animales y plantas de las islas presentaban similitudes notables con las del continente, formaban especies diferentes. Los pinzones que habitaban la isla eran muy similares, pero formaban trece especies distintas, cada una de ellas con hábitos alimentarios y adaptaciones específicas de su pico para obtener su alimento. Las diferencias observadas entre los pinzones de las Galápagos hicieron reflexionar a Darwin, acerca de porqué se producían. ¿Qué hacía que una especie cambiara en un sentido o en otro?



Principios Básicos de la Teorías de la evolución de Darwin

“La selección natural”

- 1.** El número de organismos de una especie que un medio ambiente favorable puede mantener es limitado. Nacen más organismos de cada especie que los que pueden obtener alimento para sobrevivir. El alimento disponible no es suficiente para mantener a toda la población; por lo tanto, **sólo algunos sobrevivirán, lo que regula el número de individuos.**



2. Entre individuos de la misma especie se pueden observar variaciones que otorgarán ventajas o desventajas para vivir en un determinado ambiente a los diferentes individuos que lo posean.

Aquellos organismos que posean variaciones que les permitan una mejor adaptación al ambiente tenderán a sobrevivir.

3. Dado que el número de **recursos es limitado**, se establece entre **los individuos de una misma especie una relación de competencia**. Esta competencia será por el alimento, por la posibilidad de reproducirse, de repartir las semillas o de recibir la luz o el agua necesaria, en el caso de los vegetales.
4. Los individuos **que sobrevivan se reproducirán y transmitirán** a sus descendientes las características que los hicieron más aptos para sobrevivir.
5. Después de **muchos años de selección natural**, los individuos **pueden resultar muy distintos a los progenitores** originales, llegando a constituir una especie diferente.
6. En una población, un grupo de individuos puede poseer variaciones diferentes a otro grupo, produciéndose adaptaciones también diferentes al ambiente, de modo que a partir de una misma especie pueden originarse dos especies distintas.



En síntesis, estos procesos graduales y continuos serían la causa de la evolución de las especies.

H. Vries



- En 1901, **Hugo de Vries** propuso una nueva explicación del proceso evolutivo: la **teoría de la mutación**. de Vries llamó “mutación” a la variación repentina del rasgo de un individuo; y señaló que el proceso evolutivo se ha logrado gracias a la aparición de una serie de cambios repentinos en el material genético. La selección natural determinará cuáles de estas mutaciones permanecerán o serán eliminadas.

■

J. B. S Haldane



- Algunos rechazaron la teoría mutacionista, debido al efecto letal de muchas mutaciones. La controversia concluyó entre 1930-1950, al surgir la **teoría sintética de la evolución** o **neodarwinista** combina las ideas principales de Darwin y de Vries, integrándolas con los conceptos actualizados de la genética, la citología y la bioquímica. Según esta teoría, el proceso evolutivo reconoce que en los organismos superiores y también en microorganismos, al menos los tres procesos **mutación, recombinación y selección natural**, son indispensables para que se produzca el cambio evolutivo.