



Trabajo individual pedagógico N° 4

- Nivel: **Primero Medio** Número de contacto: **972680145**
- **Ciencias Naturales: Biología** Facebook: **@riken.edu**
- **O.A. 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.

En esta guía recordaremos contenidos que abordamos previamente, con el propósito de evaluar nuestro progreso hasta el momento.

EVOLUCIÓN.

Recordemos algunas de las ideas planteadas en los estudios de Charles Darwin:

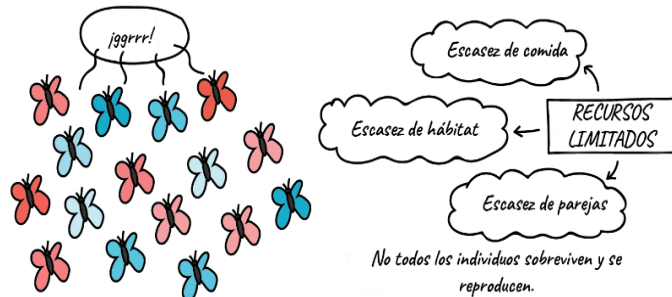
- Darwin definió la **evolución** como "descendencia con modificación", la idea de que las especies cambian a lo largo del tiempo, dan origen a nuevas especies y comparten un ancestro común.

Selección natural: Es importante destacar que Darwin no solo propuso que los organismos evolucionaban. También propuso un mecanismo para la evolución: la **selección natural** cuyo concepto está basado en varias observaciones:

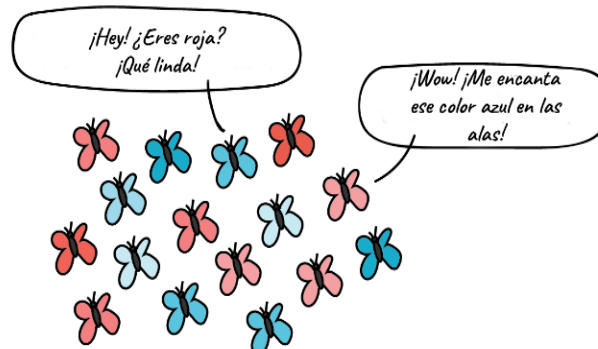
- Los rasgos a menudo son heredables.



- **Se produce más descendencia de la que puede sobrevivir.** Por lo que existe una competencia por los recursos limitados en cada generación.



- **La descendencia varía en sus rasgos heredables.** La descendencia puede variar en color, tamaño, forma y estas características serán heredables.



Basado en estas sencillas observaciones, Darwin concluyó lo siguiente:

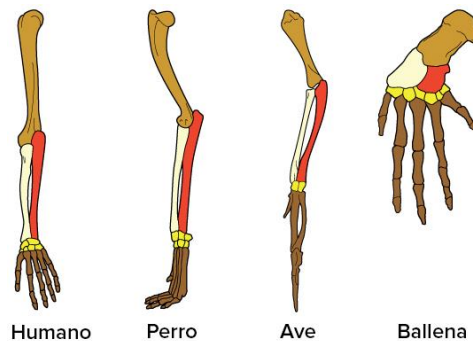
- En una población, algunos individuos tendrán rasgos heredables que les ayudarán a sobrevivir y reproducirse.
- En el transcurso de varias generaciones, la población se **adaptará** a su entorno (ya que los individuos con rasgos ventajosos en ese ambiente tendrán consistentemente un mayor éxito reproductivo que sus pares).

Las pruebas de la evolución provienen de muchas áreas diferentes de la biología:

1. **Anatomía:** Las especies comparten características físicas porque dichas características estaban presentes en un ancestro común (**estructuras homólogas**). Existen dos tipos de características fundamentales:

Características homólogas: Si dos o más especies comparten una característica física única, como una estructura ósea compleja o un patrón corporal, es posible que hayan heredado dicha característica de un ancestro común. Las características físicas compartidas gracias a un ancestro común se denominan **homólogas**.

Para dar un ejemplo, las extremidades anteriores de las ballenas, los humanos, las aves y los perros parecen muy diferentes entre sí vistas desde el exterior. Sin embargo, si examinamos la estructura ósea de las extremidades anteriores, veremos que el patrón de los huesos es muy parecido entre las diferentes especies.



Las homologías estructurales indican la existencia de un ancestro común compartido.

A veces, los organismos presentan estructuras que son homólogas, pero que han perdido su función ancestral. Estas estructuras, que suelen tener un tamaño reducido, se conocen como **estructuras vestigiales**. Algunos ejemplos de estructuras vestigiales son el cóccix en humanos (vestigio de una cola), los huesos de las extremidades posteriores en ballenas y las patas no desarrolladas que tienen algunas especies de serpientes.

Características análogas

Son las que evolucionaron de manera independiente en distintos organismos porque el ambiente en el que habitaban era similar o las presiones evolutivas a las que se vieron sometidos eran semejantes.

Por ejemplo, aunque las alas de un pájaro y las de un murciélago se usan para volar y son parecidas a simple vista, están construidas de maneras muy diferentes y son estructuras análogas que evolucionaron de manera independiente.

2. **Biología molecular:** La comparación de las secuencias de ADN puede mostrar qué tan emparentadas están las especies. En el nivel más básico, todos los seres vivos comparten:

- El mismo material genético (ADN)
- El mismo código genético o alguno muy parecido
- El mismo proceso básico de expresión de genes
- Los mismos materiales de construcción, como los aminoácidos

Estas características compartidas sugieren que todos los seres vivos descienden de un ancestro común y que dicho ancestro tenía ADN como material genético.

A menudo los biólogos comparan las secuencias de genes relacionados de diferentes especies (denominados genes **homólogos**). La idea fundamental detrás de este método es que dos especies tienen el "mismo" gen debido a que lo heredaron de un ancestro común.

3. **Biogeografía:** La distribución global de los organismos y las características únicas de las especies isleñas reflejan la evolución y el cambio geológico con el movimiento de las placas tectónicas, a lo largo del tiempo geológico.
4. **Registro fósil:** Los **fósiles** son los restos conservados de organismos, o sus rastros, que estuvieron vivos en un pasado distante. Por desgracia el registro fósil no es completo ni está intactos. Sin embargo, los fósiles que hemos encontrado nos permiten comprender la evolución a lo largo de extensos periodos de tiempo.

ACTIVIDAD: Selecciona la opción que creas correcta y enciérrala en un círculo:

La evolución es la acumulación de cambios genéticos en _____ a lo largo del tiempo.

- (a) los individuos
- (b) las poblaciones
- (c) las comunidades

Charles Darwin propuso que la evolución podía ser explicada por el diferente éxito reproductivo de los seres vivos resultante de:

- (a) selección artificial
- (b) selección natural
- (c) diseño inteligente

De entre las preguntas siguientes, elije 2 y responde de acuerdo con la información suministrada, utiliza el reverso de la página coloca el número de la pregunta y luego tu respuesta.

1. ¿Por qué existe tanta variedad de especies vivientes?
2. ¿Cuál es el mecanismo a través del cual se explica la evolución?
3. ¿Qué es la "selección natural" siguiendo lo planteado por Darwin?



- | | | |
|------------|----------------|----------------|
| adaptacion | evolucion | microevolucion |
| fosiles | especies | naturaleza |
| Darwin | macroevolucion | reproduccion |
| genetica | genero | habidad |
| Lamark | competencias | |

Página de consulta y acceso a textos escolares en formato digital:

www.aprendoenlinea.mineduc.cl