

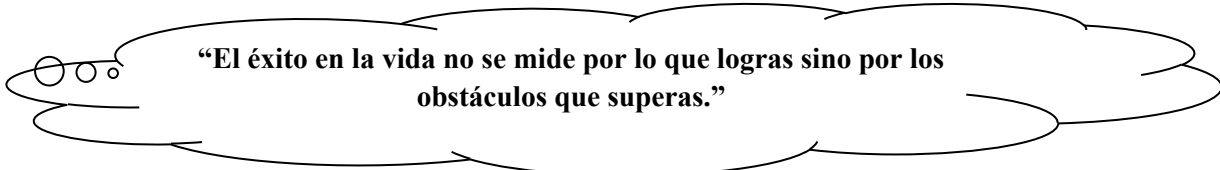


"EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA"  
**GUÍA DE APRENDIZAJE UNIDAD 1**  
**Evolución y biodiversidad**

**Biología 1º medio**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

<b>APRENDIZAJE(S) ESPERADO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar, basados en evidencias que los fósiles se forman a partir de restos de animales y plantas; se forman en rocas sedimentarias, y se ubican, según su antigüedad, en los estratos de la tierra.</li> <li>• Analizar e interpretar datos para proveer de evidencias que apoyen que la diversidad de organismos es el resultado de la evolución, considerando:           <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los postulados de la teoría de la selección natural.</li> <li>-Los aportes de científicos como Darwin y Wallace a las teorías evolutivas</li> </ul> </li> </ul>
<b>TEMA DEL TRABAJO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de fosilización y su relación con la ubicación de fósiles en los estratos de rocas sedimentarias.</li> <li>• Aportes de Darwin y Wallace.</li> <li>• Selección natural.</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN FORMATIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas de desarrollo</li> <li>• Análisis de esquemas</li> </ul>
<b>MECANISMO DE EVALUACIÓN SUMATIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrollo de actividad en casa (40%, 09 de abril)</b></li> <li>• <b>Control (60%, incluye todos los contenidos revisados en las guías)</b></li> </ul> <p>ESTA GUÍA NO SE ENTREGA, SOLAMENTE RECIBIRÁN EL SOLUCIONARIO.</p>
<p>Recuerda que las puedes hacer tus consultas de lunes a viernes <b>entre 8:00 y 13:00</b> el correo dispuesto para aquello es <a href="mailto:consultas.nparedes@gmail.com">consultas.nparedes@gmail.com</a></p>	



**“El éxito en la vida no se mide por lo que logras sino por los obstáculos que superas.”**

<b>SESIÓN 2</b>	
<p>Tema que abordará esta sesión de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de fosilización y su relación con la ubicación de fósiles en los estratos de rocas sedimentarias.</li> <li>• Aportes de Darwin y Wallace.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección natural.</li> </ul>
Fecha en la que debe ser trabajado: <b>desde 15/04 al 24/04</b>

### Estudio y formación de fósiles

El término fósil, que proviene del latín *fossile* (aquello que es excavado), se refiere a restos de organismos que vivieron hace tiempo y que se conservan petrificados en rocas sedimentarias de la corteza terrestre. El conjunto de todos los fósiles del planeta, incluyendo los no descubiertos, se conoce como registro fósil y es estudiado por la Paleontología.

Los fósiles se pueden dividir en grupos:

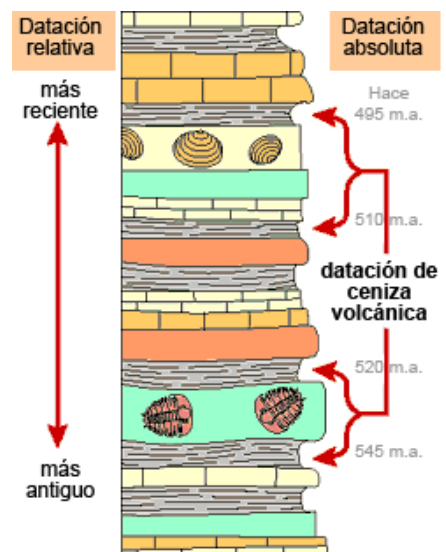
**Fósiles de molde**  
 Los restos originales se han descompuesto, pero han dejado un molde en el suelo, el que luego se mineraliza. En la imagen (A), un molde de dinosaurio.

**Inclusión**  
 El organismo queda dentro (incluido) de una sustancia, como una resina vegetal o hielo, y se preserva casi sin alteraciones. En la imagen (B), un fósil de vegetal en ámbar, resina vegetal fosilizada.

**Permineralización**  
 Las partes del organismo son sustituidas, molécula por molécula, por minerales, con lo que se forma una copia de piedra del organismo. En la imagen (C), huesos fósiles de *Tyrannosaurus rex*.

La edad de la Tierra y de sus habitantes se ha medido mediante dos líneas de pruebas

**complementarias:** la datación relativa y la datación numérica (o radiométrica). La **datación relativa** sitúa los fósiles en una secuencia temporal según sus posiciones en las capas de roca llamadas estratos. Como se muestra en el diagrama, los fósiles que se encuentran en los estratos más profundos normalmente se depositaron primero y se considera que son más antiguos (este principio se conoce como superposición), aunque a veces este método no funciona, ya sea porque las capas no se depositaron horizontalmente en sus inicios o porque se han invertido. Por su parte, la **datación numérica** se basa en la desintegración de elementos radiactivos, tales como el uranio,





"EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA"

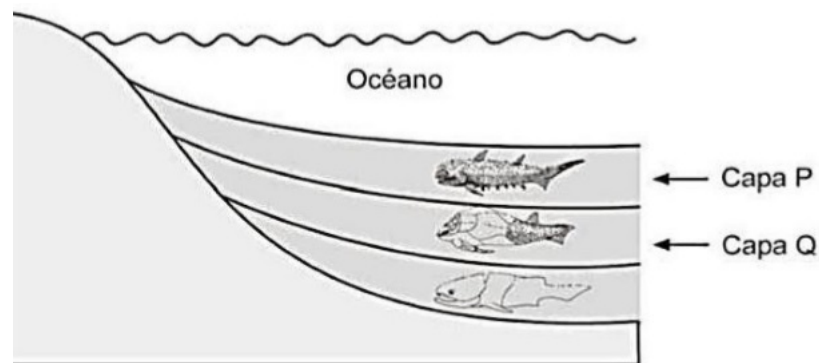
el potasio, el rubidio y el carbono. Para datar rocas muy antiguas debe utilizarse material volcánico.

### Actividad n°1

I. Responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué son los fósiles?
- b) ¿En qué se diferencia la Paleontología de la biología molecular como disciplinas? Justifique.
- c) Explique el proceso de permineralización.

II. El diagrama muestra los estratos sedimentarios no perturbados de un fondo oceánico. En la capa P se encontraron fósiles que se asemejan a los fósiles encontrados en la capa Q.



- a) ¿Qué podemos inferir respecto a la especie P?
- b) ¿Qué se puede inferir de la especie Q?
- c) ¿Qué especie es más antigua? Explique por qué.



**Luego de tener la evidencia del registro fósil es necesario que expliquemos como entonces evolucionaron las especies...**

### Teorías que explican la evolución



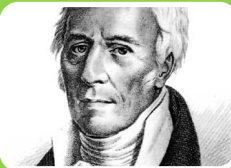
**Louis Leclerc (1707-1788), naturalista francés**

- Conocido como conde de Buffon, fue uno de los primeros en proponer una idea contraria a la corriente creacionista. apoyado especialmente en sus observaciones del mundo vegetal, propuso que las especies podían transformarse en el tiempo debido a la influencia de factores externos.



**Erasmus Darwin (1731-1802), médico e inventor inglés**

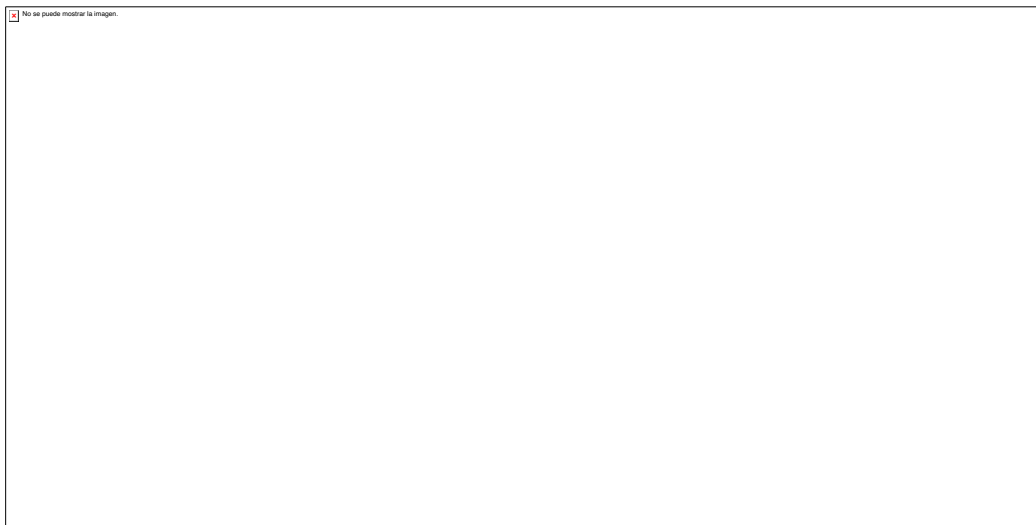
- Abuelo de Charles Darwin, explicó la importancia que tiene la evolución para la competencia entre los organismos y el hecho de que solo algunos de ellos logren reproducirse.



**Jean Baptiste Lamarck (1744-1829), botánico y médico francés**

Formuló la primera teoría sobre la evolución, conocida como transformacionismo o lamarckismo, según la cual los primeros seres se habían formado espontáneamente en la naturaleza y el ambiente sometía a estos organismos una constante modificación o transformación.

**La evolución de las jirafas según Lamarck:**





### Actividad n°2

Para entender de mejor manera lo que plantea Lamarck, te desafío a contestar la siguiente pregunta:

- Según los planteamientos de Lamarck el desarrollo de la musculatura de un físico culturista podría ser heredado por sus hijos. ¿Qué opinas al respecto? ¿Qué características son las que se heredan? Señala al menos 3 que conozcas.

---



---



---



---



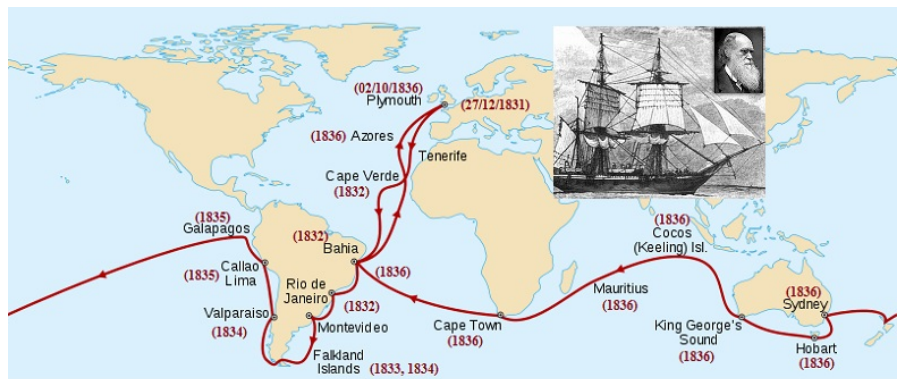
---



---

### Origen de las ideas de Darwin y Wallace

- El 1 de julio de 1858, la Sociedad Linneana de Londres escuchó la lectura de una teoría de evolución de las especies por medio de la selección natural cuyos autores eran Charles Darwin y Alfred Russel Wallace.



Ruta del HMS Beagle alrededor del Mundo .

- Había nacido la biología moderna.
- Aunque los científicos de la época eran conscientes de que la evolución era un hecho, ya que el registro fósil mostraba evidencias de formas de vida que ya no existían, desconocían cómo se había producido.
- Darwin había estado trabajando en su teoría desde 1837, poco después de su épico viaje en el Beagle. El naturalista no solo quería clasificar la variación prodigiosa que había observado, sino también explicar cómo se había originado.

- Todavía estaba trabajando en su obra magna, cuando en junio de 1858 recibió una carta de un naturalista inglés joven e impetuoso, Wallace, que apenas escribió un documento resumen sobre el proceso de selección natural y lo envió a Darwin, pidiéndole remitirlo para su publicación si parecía lo suficientemente bueno. Así, Darwin organizó un documento conjunto para ser leído en la siguiente reunión de la Sociedad Linneana, aunque ninguno de los dos pudo asistir.

El artículo no causó una sensación inmediata. Sin embargo, fue aceptado para su publicación en las actas de la sociedad de ese mismo año.

### La evolución por selección natural

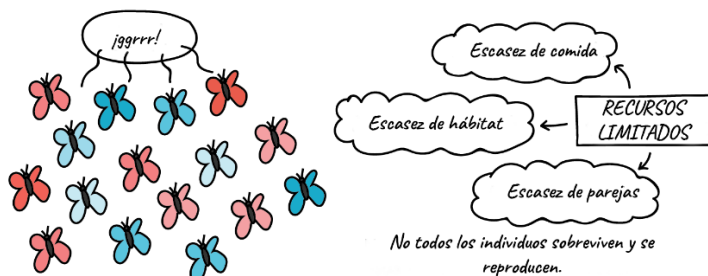
Es importante destacar que Darwin no solo propuso que los organismos evolucionaban. Además, también propuso un mecanismo para la evolución: la **selección natural**, este era elegante y lógico, y explicaba cómo podían evolucionar las poblaciones (tener descendencia modificada) de tal manera que se hacían más adecuadas para vivir en sus entornos con el paso del tiempo.

El concepto de selección natural de Darwin está basado en varias observaciones fundamentales:

- Los **rasgos a menudo son heredables**. En los seres vivos, muchas características son hereditarias o pasan de padres a hijos. (Darwin sabía que esto sucedía, si bien no sabía que los rasgos se heredaban mediante genes).



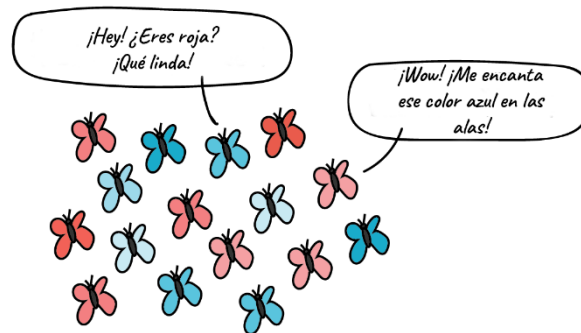
- **Se produce más descendencia de la que puede sobrevivir**. Los organismos son capaces de generar más descendientes de los que su medio ambiente puede soportar, por lo que existe una competencia por los recursos limitados en cada generación.



•

"EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA"

- **La descendencia varía en sus rasgos heredables.** La descendencia en cualquier generación tendrá rasgos ligeramente distintos entre sí (color, tamaño, forma, etcétera), y muchas de estas características serán heredables.



*\* ¡En realidad, las mariposas no hablan! La caricatura solo tiene propósitos ilustrativos.*

Basado en estas sencillas observaciones, Darwin concluyó lo siguiente:

- En una población, algunos individuos tendrán rasgos heredables que les ayudarán a sobrevivir y reproducirse (dadas las condiciones del entorno, como los depredadores y las fuentes de alimentos existentes). Los individuos con los rasgos ventajosos dejarán más descendencia en la siguiente generación que sus pares, dado que sus rasgos los hacen más efectivos para la supervivencia y la reproducción.
- Debido a que los rasgos ventajosos son heredables y a que los organismos que los portan dejan más descendientes, los rasgos tenderán a volverse más comunes (presentarse en una mayor parte de la población) en la siguiente generación.
- 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).

### **El evolucionismo después de Darwin**

El padre de la genética, Gregor Mendel (1822-1884), fue contemporáneo de Darwin. Mendel descubrió algunas de las leyes básicas de la herencia. Lamentablemente, sus trabajos tuvieron poca difusión entre los científicos de la época, y tardarían casi medio siglo en ser redescubiertos. Además, el desconocimiento de la genética fue una de las dificultades con las que se encontró Darwin y le impidió





"EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA"

explicar el origen de la variabilidad entre los individuos de una especie, así como el modo en que se transmitían de generación en generación las variaciones ventajosas.

1. **Teoría sintética:** A mediados del siglo XX, las propuestas de Darwin fueron enriquecidas y actualizadas con los nuevos conocimientos de genética y otras ramas de la ciencia. El resultado fue la teoría sintética de la evolución, cuyas aportaciones más importantes son:
  - Evoluciona la población, no el individuo
  - La selección natural conduce a cambios graduales en el conjunto de genes de la población
  - El ritmo de formación de nuevas especies es lento.
  
2. **Teoría del equilibrio puntuado:** En el registro fósil predominan casos en los que en poco tiempo geológico aparece una gran cantidad de especies nuevas, que se mantienen prácticamente sin cambios durante mucho tiempo. Los paleontólogos Niles Eldredge y Stephen J. Gould observaron esta situación y propusieron que el ritmo de los cambios evolutivos que llevan a la formación de nuevas especies no es constante y que este fenómeno puede suceder bruscamente.