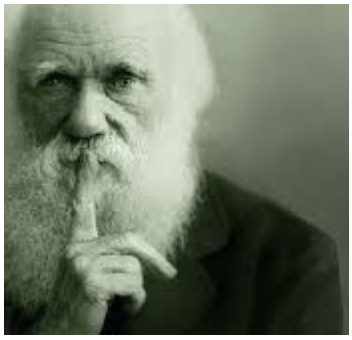
GUÍA Nº3 Selección natural y Evidencias evolutivas

Nombre:	
INSTRUCCIONES:	Los estudiantes deberán analizar esta guía y posteriormente deben responder las actividades en su cuaderno o en una hoja indicando claramente que el desarrollo de la actividad corresponde a la guía nº 3 de biología. Posteriormente deberán enviar las actividades en formato foto las al correo de la docente.
Objetivo: Analizar, interprentar e indagar en las evidencias evolutivas que apoyan la teoría evolutiva	
Fecha entrega: 15 de JULIO , al correo: nataliaoliva@cnslourdes.cl	

Teoría de la evolución por **selección natural**

En 1831, el joven naturalista Charles Darwin se embarcó en un viaje entre América del Sur y algunas islas del Pacífico. En este viaje aprovechó para recolectar muestras de animales y plantas y tomar nota de sus observaciones. Durante su viaje de cinco años descubrió la enorme variedad de seres que habitaban las islas del sur y dedujo que los seres vivos están en continua transformación para adaptarse a su ambiente. En Chile, por ejemplo,encontró restos de organismos marinos muy lejos de la costa, además de muchas nuevas especies

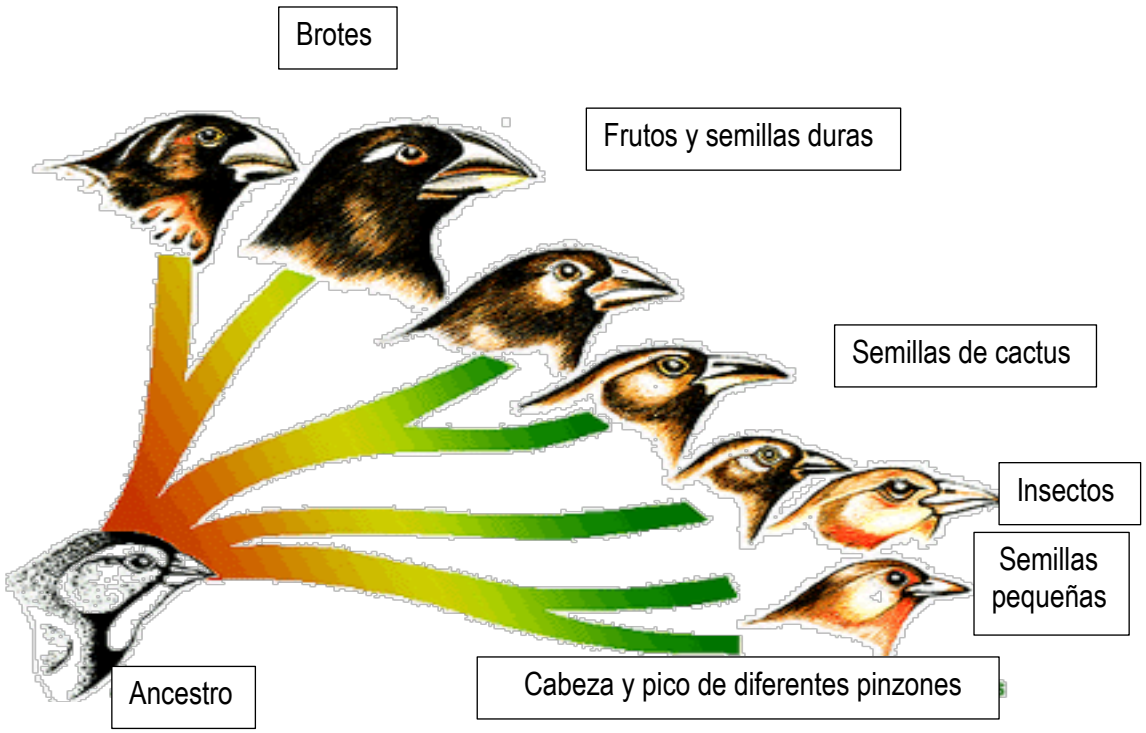
Veinticuatro años después de su regreso, Darwin publicó la conclusión de sus estudios en **"El origen de las especies por medio de la selección natural"**, una teoría que cambió la mirada científica de la evolución de los seres vivos.



Cuando Darwin permaneció en las islas Galápagos (ecuador), además de observar tortugas gigantes, iguanas terrestres y marinas e insectos, entre otros, hizo uno de sus descubrimientos más relevantes, " Los pinzones de Darwin"

Los pinzones de Darwin

Darwin notó que en las islas Galápagos (distintas islas) existían aves muy similares y lo único que variaban entre ellos era la forma de su pico, además no todos vocalizaban el mismo canto. Claramente estas aves llamadas pinzones (pinzones de Darwin en la actualidad) tenían un grado de parentesco pero ¿ Por qué variaba la forma de su pico ?.



- En las islas Galápagos, Darwin estudió 13 especies de pinzones que habrían evolucionado a partir de un ave granívora. Dedujo que de todos los pinzones que habían llegado a una isla donde las larvas eran muy abundantes, los que mejor se habían adaptado eran los que tenían pico largo, mientras que los otros habrían muerto al no conseguir alimento. Comprobó que de los especímenes que entonces veía se habían seleccionado los que mejor se adaptaban a cada ambiente; por eso, los picos mostraban tanta variedad de formas y tamaños.

- En 1837 escribió su primer borrador sobre la transformación de las especies; en él planteó que la única explicación para el parecido entre las especies distintas es que existiera un grado de parentesco entre ellas.

- Darwin consideró que **si en una población nacen más individuos de los que los recursos ambientales pueden sostener, debería existir entre ellos una lucha constante por sobrevivir**. La idea central de la teoría por selección natural afirma que "s**olo aquellos organismos que presenten alguna ventaja por sobre los demás, podrían llegar a la edad adulta y reproducirse**".

- Es por esto, que se supone que antiguamente existió un pinzón ancestro que dio lugar a diversas especies de pinzones que se adaptaron a la disponibilidad de alimento que existía en cada diferente isla (islas Galápagos) y con el tiempo se fueron reproduciendo y propagando el pico característico de cada especie de pinzón y es por ello en la actualidad se pueden ver tantas especies diferentes de pinzones en islas tan cercanas entre sí.

Ideas centrales de la selección natural

- Todos los seres vivos evolucionaron a partir de unos pocos organismos simples y cada especie se originó a partir de otra.
- En la mayoría de las especies, el número de individuos que sobrevive y se reproduce en cada generación es pequeño en comparación con el número total producido inicialmente.
- En cualquier población ocurren variaciones aleatorias entre los organismos, algunas de las cuales son hereditarias.
- La interacción entre estas variaciones hereditarias, surgidas al azar, y las características del ambiente determinarán cuáles son los individuos que sobrevivirán y se reproducirán y cuáles no, proceso conocido como selección natural
- Dado un tiempo suficiente, la selección natural lleva a la acumulación de cambios que provocan

ACTIVIDAD 1

1. Analiza la siguiente frase e interpreta su significado "En la selección natural no son los mejores los que sobreviven, sino aquellos con un mayor potencial reproductivo"

2. En Madagascar, existe una orquídea llamada Angraecum sesquipedale la cual fue motivo de estudio por Charles Darwin en el año 1862. Darwin se enfocó en el largo espolón que tiene esta flor, ubicándose el polen en la base del este. Darwin descubrió también que existe solo una polilla capaz de polinizar a esta orquídea llamada Xanthopan Morgani. ¿ Qué sucedería si la polilla se extingue?

3. " Existen algunas mariposas hembras que son nocturnas mientras que los machos son diurnos. El encuentro para poder aparearse tiene lugar durante la mañana, cuándo las hembras, luego de una noche de actividad se posan sobre un árbol y el macho la encuentra al oler las feromonas sexuales de la hembra a través de sus antenas. Es por las antenas donde huele este insecto y por eso el macho las tiene mas desarrolladas que la hembra..."

a. ¿Por qué cree usted que la hembra de la mariposa nocturna chilena posee manchas similares a ojos en las alas ?

b. ¿ Qué cambios podría presentar esta especie si evolucionara?

4. Los siguientes pinzones tienen una afinidad por un tipo especifico de alimento. Marque con un cirulo al pinzón que no pueda comer su tipo de alimento. A partir de lo anterior responda: ¿Qué cree que sucederá con él?

Semillas pequeñas | Larvas | Insectos | Frutos

EVIDENCIAS EVOLUTIVAS

Como vimos anteriormente la evidencia directa de la historia evolutiva de la tierra se apoya en varias disciplinas científicas como la paleontología y la anatomía comparada. Cada una contribuye a la comprensión y representación del proceso que ha permitido que las formas vivientes cambien , generación tras generación, hasta permitir la colonización de todas las regiones del planeta.

Las principales evidencias que permiten poner a prueba la existencia de la evolución son:

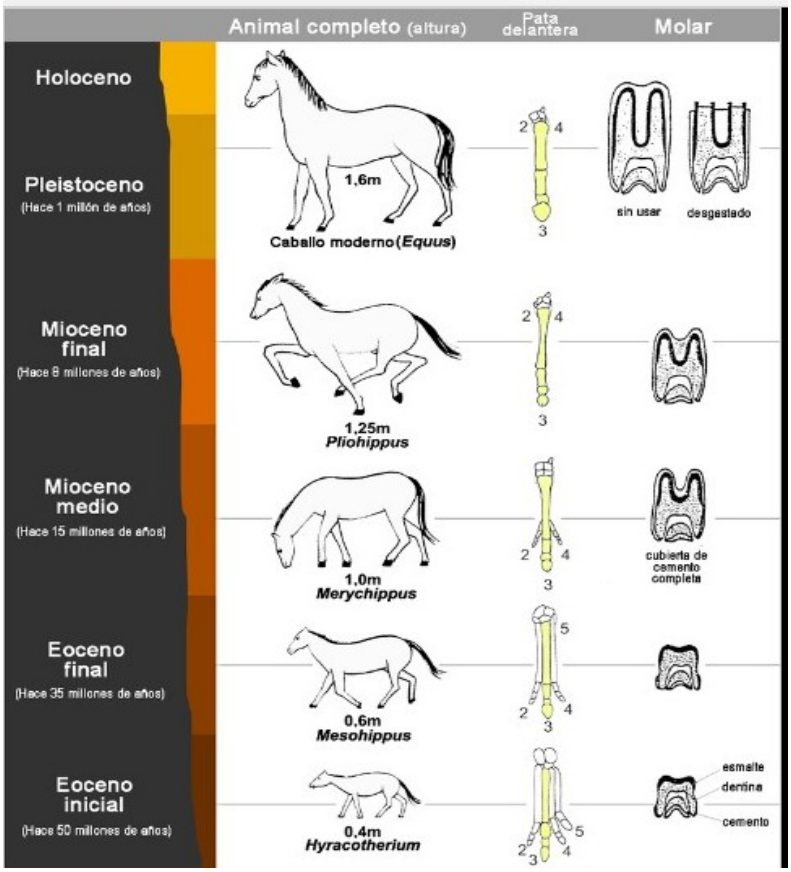
- Registro fósil o Fósiles
- Anatomía comparada
- Embriología
- Biogeografía
- Biología molecular

* Cómo en la anterior guía analizamos cada una de estas evidencias evolutivas, ahora sólo nos centraremos en el registro fósil.

FÓSILES

La mayor parte de los seres vivos que ha habitado el planeta y desapareció en el tiempo, no ha dejado huella en el paso por la tierra en los diferentes periodos evolutivos; sin embargo, unos pocos se han conservado en las rocas sedimentarias a través del proceso de " fosilización ". El registro fósil revela una progresión desde los organismos más antiguos y sencillos, hasta muchos de los organismos actuales. Se han descrito y nombrado alrededor de 300.000 especies fósiles y se continúan descubriendo más de ellas.

Es posible determinar la edad del registro fósil por varios métodos, entre ellos el del carbono-14, y si cualquiera de estas pruebas fallara, la teoría tendría que modificarse para ajustarse a la información recién obtenida. Cada fósil es una prueba individual de la teoría de la evolución.



El mejor ejemplo conocido de una progresión evolutiva sería el de los fósiles de caballo, puesto que se han encontrado restos de estos animales en estado primitivo, estados intermedios y en formas modernas.

TIPOS DE FÓSILES

- Existen distintos tipos de fósiles según su formación, de las cuales las más comunes son:

a) Fósiles de molde: Se obtienen cuando el material que rodea a un organismo muerto se solidifica gracias a la acción de los minerales. Una vez que el organismo se descompone deja su molde en la superficie.

b) Fósil de inclusión: El organismo queda dentro (incluido) de una sustancia, como una resina vegetal de ámbar o hielo, y se preserva casi sinalteraciones.

c) Fósil de permineralización: Las partes del organismo son sustituidas, molécula por molécula, por minerales con lo que se forma una copia de piedra delorganismo

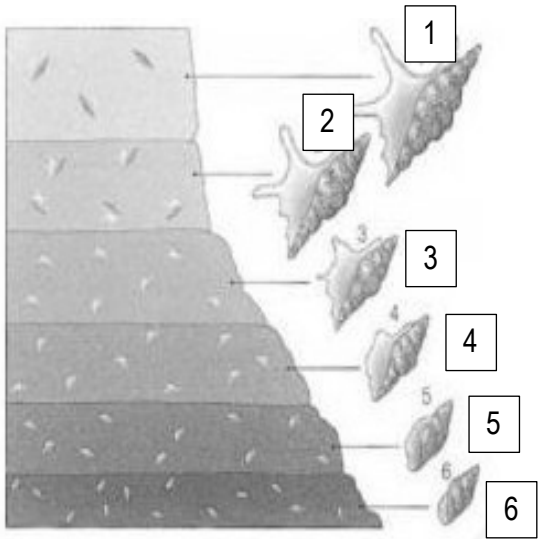
¿Cómo se fosilizaron los huesos de dinosaurios?

- Durante el proceso de sedimentación, los restos de algunos dinosaurios quedaron atrapados entre las capas de sedimentos y se transformaron en fósiles por permineralización. Por eso, sus fósiles suelen encontrarse en estratos de sedimentos que contienen rocas sedimentarias, como la caliza.

- Las rocas sedimentarias tienden a depositarse en estratos horizontales, por lo que los fósiles más viejos se encuentran a mayor profundidad que los fósiles más nuevos.

ACTIVIDAD 2

1. Los estratos de las rocas sedimentarias pueden contener restos fosilizados de organismos que vivían en la tierra en el momento en que se produjo la sedimentación. En el dibujo aparece una serie de estratos con moluscos fósiles.



a) ¿Cuál es el fósil más antiguo? ¿y el fósil más moderno?

b) ¿Qué cambios se aprecian en los fósiles de la ilustración?

c) ¿Se trata de la misma especie?

d) Si la respuesta es afirmativa ¿Qué proceso sufrió el fósil?

2. Observa la imagen del registro fósil de una especie extinta y luego responde:

a) ¿Que tipo de organismo fue y que características podría haber presentado?

b) ¿Las características que has nombrado se encuentran también en organismos actuales? ¿cuáles?

3. ¿Qué importancia tiene el registro fósil como evidencia para la evolución?

4. Busque 4 datos caracteristicos sobre el dinosaurio chileno " Chilesaurio Diegosaurezi" y 4 datos caracteristicos del gonfoterio.