

4.- *El proceso de la Selección Natural*

Desde aquí podéis enlazar, **OBLIGATORIAMENTE**, con la aplicación más abajo reseñada para visualizar, vía online, los trabajos de Darwin sobre la evolución y selección natural de las especies. Mantener **PULSADO CONTROL** y **PINCHAR** en la aplicación.

Video: La Selección Natural

<https://www.youtube.com/watch?v=apQDKFlsZro>

Historiadores de la naturaleza como *Charles Darwin* y *Alfred Russel Wallace*, se encontraban llevando a cabo observaciones de la distribución *geográfica de las especies*. Notaron que *diferentes especies se encontraban en medio ambientes diferentes*. Las especies de los trópicos estaban bien provistas, o adaptadas a vivir en los trópicos, y las especies de Inglaterra estaban bien adaptadas para vivir en Inglaterra. Independientemente uno del otro, tanto Darwin como Wallace desarrollaron la teoría de *selección natural* para poder explicar la *distribución geográfica de las especies*. Esta teoría establece que existen *variaciones en los organismos de las mismas especies*. Unos son *largos*, otros son *cortos*, unos tienen *bocas* más grandes, otros *visión más aguda*, etc. Los *organismos que están bien dotados* para vivir en un determinado medio ambiente tienen más posibilidades de *sobrevivir*. Los sobrevivientes producen la *siguiente generación*, la cual es muy factible que *herede las características* de sus padres.

Los puntos principales de la teoría de *selección natural* son:

- a) Cada *quien es diferente*. Existen variaciones *entre individuos de la misma especie* (mejor visión, más plumaje, patas más largas)
- b) Los recursos como *alimentos* y *refugio* son limitados. Los organismos *compiten*. Los organismos compiten por *alimento* y otros *recursos* del medio ambiente.

c) Sobrevive el más "*apto*". Los organismos cuyas variantes se *ajustan mejor al medio ambiente* son los más propensos a *sobrevivir, reproducirse* y legar *características* a la siguiente generación.

A lo largo del tiempo, y por más de un siglo, la evidencia de los *cambios evolutivos* en las formas de vida *han quedado bien establecidas y aceptadas*. La *selección natural* es una explicación de los *mecanismos de evolución*.

Según lo dicho llegamos a la conclusión de que *Evolución* y *Selección Natural* son términos que suelen aparecer juntos, pero ambos conceptos *ni son sinónimos* ni están *a priori necesariamente ligados*.

La *selección natural* es un fenómeno de la *evolución* que se define como la *reproducción diferencial de los genotipos de una población biológica*. La formulación clásica de la *selección natural* establece que las condiciones *de un medio ambiente favorecen o dificultan*, es decir, *seleccionan la reproducción de los organismos vivos según sean sus peculiaridades*.

Las especies que *ahora pueblan la Tierra* proceden de otras especies distintas que *existieron en el pasado*, a través de un proceso de *descendencia con modificación*.

La *evolución biológica* es el cambio en *herencia genética fenotípica* de las poblaciones biológicas a través de las *generaciones* y que ha originado la *diversidad de formas de vida* que existen sobre la Tierra a partir de un *antepasado común*.

La *evolución biológica* es el proceso histórico de *transformación de unas especies en otras especies descendientes*.

Para imponer su *teoría de la evolución* y de la *selección natural*, Darwin tuvo que introducir una nueva forma de *entender la variación en la naturaleza*, el *pensamiento poblacional*.

En el tiempo de Darwin las *especies* se consideraban *entidades fijas e inmutables*. Las diferencias en la *forma*, en la *conducta*, o en la *fisiología de los organismos de una especie* no eran más que *imperfecciones, errores* en la materialización de la *idea de la especie*.

En contraste con esta visión *esencialista dominante*, la *variación individual*, lejos de *ser trivial*, era para Darwin la piedra angular de la *evolución*.

La *variación en el seno de las poblaciones de las especies* es lo único *real*, es la *materia prima de la evolución*, a partir de la que se va a *crear toda la diversidad biológica*. Son las *diferencias existentes entre los organismos de una especie* las que, al amplificarse en el espacio y en el tiempo, producirán nuevas poblaciones, nuevas especies y, por extensión, toda la diversidad biológica.

Desde el pensamiento poblacional la *evolución* se entiende como un *proceso estadístico* de transformación de las *variantes genéticas* de una *población*. El adjetivo *genético* aquí no es superfluo, ya que es sólo el *material genético* lo que transmiten los organismos a sus descendientes.

Bajo esta perspectiva, la *selección natural* es tan sólo uno de los *factores de evolución*, pues otros factores, tales como la *deriva genética* (La deriva génica consiste en cambios en las frecuencias génicas debidos a que los genes de una generación dada no constituyen una muestra representativa de los genes de la generación anterior) , la *migración* entre poblaciones, o la *mutación genética*, pueden también producir *cambios genéticos en las poblaciones*. Sin embargo, la *selección natural* es el *único proceso conocido que permite explicar las adaptaciones de los organismos*, y por eso ocupa una posición central en la Biología Evolutiva.

Bajo la visión darwiniana, la *variación* es la única realidad de las *especies*. No hay un color de piel en la especie humana ideal o arquetípico. Cada individuo con su *variación característica* es un elemento *esencial de nuestra especie*.

Veamos otra forma de relacionar la *Selección Natural* con la *Evolución Biológica*:

La *Selección Natural* es el concepto más importante de la *Biología Evolutiva*. Es más, su importancia trasciende el ámbito puramente biológico hasta el punto de constituir una de las *ideas más fecundas del pensamiento humano*.

La *Selección Natural* y la *Evolución* se suelen relacionar siempre, pero ¿cuál es exactamente la relación teórica que existe entre ambos conceptos? Veámoslo. Las afirmaciones acerca de la *Evolución Biológica* generalmente se refieren a uno de dos aspectos conceptualmente distintos:

- 1) *Las afirmaciones acerca del hecho evolutivo*
- 2) *Aquellas que se refieren al mecanismo de la evolución.*

Las primeras abarcan las disciplinas biológicas:

- a) *La paleontología*
- b) *La sistemática*
- c) *La anatomía comparada*
- d) *La embriología*
- e) *La biogeografía*
- f) *La biología de poblaciones*

que muestran de manera inequívoca el *hecho de la evolución*, o sea, que las formas orgánicas ahora existentes proceden de otras distintas que existieron en el pasado, *mediante un proceso de descendencia con modificación*.

Las segundas, las afirmaciones acerca del *mecanismo de la evolución*, son aquellas que nos informan de los *factores, fuerzas o procesos que producen el cambio evolutivo*, es decir, los *mecanismos naturales que causan la descendencia con modificación, La Selección Natural*.

Aunque tanto las ideas de la *Evolución* como de la *Selección Natural* tenían precedentes, no fue hasta la aparición de la obra "*El origen de las especies*" de Charles Darwin que ambos conceptos se *establecieron sólidamente*. Darwin reunió una evidencia arrolladora procedente de muy diversas disciplinas de investigación biológica en favor del *hecho evolutivo* y logró que esas disciplinas convergieran en el ámbito de la

explicación en un proceso natural: la *Selección Natural*. Es importante no disminuir la trascendencia de la *aportación darwiniana*, tanto en el momento histórico de su aparición como en la *teoría evolutiva* actual.

Desde aquí podéis conectar con la aplicación reseñada más abajo para poder visualizar, vía online, la Historia de la Tierra y de los seres vivos. Mantener PULSADO CONTROL y PINCHAR en la aplicación.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=baI3_nEUAxQ

Para entender la Evolución y la Selección Natural propuestas por Darwin podemos hacernos la siguiente pregunta:

¿Qué originó los cambios en aquellos originarios primates?

Algunos sostienen que, hace aproximadamente 6 millones de años, las selvas que existían en el este africano *comenzaron a desaparecer* debido a *cambios climáticos*. Se produjo una ruptura de las placas tectónicas de la Tierra lo que provocó que lo que hoy es la *India* chocara con el *continente asiático* produciéndose la elevación de las placas tectónicas dando lugar a la *cordillera del Himalaya*. El nuevo escenario geográfico impedía la llegada de los *vientos húmedos* del *océano Índico* a la *costa africana*.

La *selva* dio paso a la *sabana* en donde existían muy pocos árboles y muchos *altos pastizales*. La recolección de frutos para la alimentación desapareció y muchos primates (no todos) se vieron obligados a *descender al suelo* y cambiar su hábito de alimentos a *raíces, tubérculos e insectos*. En tierra *eran presa fácil* de los *depredadores carnívoros* que fácilmente se acercaban a ellos sin ser vistos, ayudados por la altura de los pastizales. Entonces, para sobrevivir, se vieron *obligados a evolucionar para erguirse* sobre sus miembros traseros.

Evolucionaron para afrontar los problemas de los depredadores carnívoros. El *andar erguido* les proporcionó una serie de aspectos positivos para su vida:

- a) Permitía poder mirar por *encima de los pastizales*. Postura *erguida*.
- b) Les facilitaba *soportar los rigores* del sol con menos intensidad que los cuadrúpedos.

- c) La cabeza, al estar más alejada del suelo, *recibía brisas más frescas* mientras que una menor superficie corporal quedaba expuesta a los rayos solares.
- d) La *marcha bípeda* les permitió liberar las manos para la recolección de raíces y tubérculos y para *cortar y despedazar la carne de animales muertos* (incorporación de carne a la dieta)
- e) No necesitaba de *mandíbulas fuertes* que antes cumplían la función de *las manos* (antes apoyadas en el piso).
- f) Paulatinamente, el *maxilar inferior retrocede*, dándole al *cráneo* una forma *más redondeada* en la que había más espacio para alojar un *cerebro más grande*.
- g) Oposición del *dedo pulgar*, lo que le permitió mayor precisión a la hora de *manipular* objetos y *herramientas*.
- h) El *cerebro humano más grande* y desarrollado que el de los *primates*.

Desde aquí podéis conectar con la aplicación más abajo reseñada para visualizar, **vía online**, el origen del hombre y la Evolución. Mantener PULSADO CONTROL y PINCHAR en la aplicación.

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=3HkJMAdf3A>

Obviamente, estos cambios no se dieron a lo *largo de una generación*, sino a través de *muchas generaciones*, en un lento y paulatino proceso, llamado **HOMINIZACIÓN**.

El término **HOMÍNIDO** nos incluye tanto a *nosotros* como a *nuestros antepasados*. Es el *nombre científico* utilizado para identificar a los primates de *posición erguida* y *marcha bípeda*.

Enlaces

La Selección natural

<http://www.actionbioscience.org/esp/evolucion/futuyma.html>

La Selección natural

http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Seleccion_natural.html

La Selección natural

<http://biologia.uab.es/divulgacio/sn/sn.htm>

