

# La teoría de la evolución de las especies

## INTRODUCCION

La evolución biológica es el conjunto de transformaciones o cambios a través del tiempo que ha originado la diversidad de formas de vida que existen sobre la Tierra a partir de un antepasado común.

La palabra evolución para describir tales cambios fue aplicada por primera vez en el siglo XVIII por el biólogo suizo Charles Bonnet en su obra *Consideration sur les corps organisés*. No obstante, el concepto de que la vida en la Tierra evolucionó a partir de un ancestro común ya había sido formulado por varios filósofos griegos, y la hipótesis de que las especies se transforman continuamente fue postulada por numerosos científicos de los siglos XVIII y XIX, a los cuales Charles Darwin citó en el primer capítulo de su libro *El origen de las especies*. Sin embargo, fue el propio Darwin, en 1859, quien sintetizó un cuerpo coherente de observaciones que consolidaron el concepto de la evolución biológica en una verdadera teoría científica.



En este trabajo se verá datos fundamentales de la evolución como la persona que se considera el padre de la teoría de la evolución, los viajes que realizó, las ideas que influyeron en él, y los postulados de la misma, sus ideas fundamentales que la componen.

## TEORIA DE LA EVOLUCION

### 1. Científico que se considera como padre de la teoría de la evolución

El científico evolucionista más importante del siglo XIX fue Charles Darwin (1809-1882). Estudiante de las universidades de Edimburgo y Cambridge en Inglaterra, terminó sus estudios de teología a la edad de 22 años. Preparado para ser ministro protestante de la Iglesia, sin embargo, el mayor interés de Darwin estaba en el mundo natural. Darwin es el padre de la actual teoría de la evolución. Está expuesta en su obra: *El origen de las especies* (1859).

## ***2. Viajes que descubrió, que observó***

En 1831 se integró, como naturalista, a la tripulación del barco de la marina inglesa "HMS Beagle", que realizaría una expedición de mapeo alrededor del mundo durante 5 años. Este viaje fue esencial en el pensamiento de Charles Darwin, que le llevaría por todo el mundo, un viaje que le hizo plantearse serias dudas acerca de la inmutabilidad de las especies.

En ese viaje, Darwin contaba con las descripciones hechas por A. Von Humboldt y con una obra importantísima de Charles Lyell. Este científico afirmó que los movimientos geológicos eran explicables de forma mucho más plausible si se hablaba de un continuo desarrollo de la corteza terrestre que no si se hablaba de la teoría de las catástrofes. Así pues, Darwin tuvo muy en cuenta a estos dos autores, aunque lo que finalmente le lanzó a creer en la evolución de las especies fue el viaje en sí.

En las islas Galápagos, en el Océano Pacífico frente a Sudamérica, quedó muy impresionado por las especies de animales que vió y, sobre todo, por las sutiles diferencias entre los pájaros de las islas del archipiélago. A partir de estas observaciones, Darwin se dio cuenta que estas diferencias podían estar conectadas con el hecho de que cada especie vivía en un medio natural distinto, con distinta alimentación. En ese momento comenzó Darwin a delinear sus ideas acerca de la evolución.

En las islas Galápagos, Darwin vio a varias especies de pinzones muy parecidas, cosa que le hizo sospechar que estas especies provenían de la misma. Debido a esto Darwin entendió que toda población consiste de individuos ligeramente distintos unos de otros. Las variaciones que existen entre los individuos hace que cada uno tenga distintas capacidades para adaptarse al medio natural, reproducirse exitosamente y transmitir sus rasgos a su descendencia.



Al paso de las generaciones, los rasgos de los individuos que mejor se adaptaron a las condiciones naturales se vuelven más comunes y la población evoluciona. Darwin llamó a este proceso "descendencia con modificación". Del mismo modo, la naturaleza selecciona las especies mejor adaptadas para sobrevivir y reproducirse. Este proceso se conoce como "selección natural".

El otro factor del viaje que también impactó a Darwin e infundió aun más sospechas fueron los fósiles encontrados en América del Sur. En su gran mayoría, los fósiles pertenecían a la misma familia de las especies vivas. En este punto, Darwin pudo aplicar la teoría de Lyell a los organismos vivos. Si la corteza evolucionaba a través del tiempo, los organismos vivos también tenían que evolucionar.

Darwin regresa de su viaje en 1836 y no será hasta 1859 cuando publique su obra principal. Darwin pasa varios años recapitulando información y consiguiendo conclusiones que le llevarán a la rotunda afirmación de la evolución de las especies.

En 1858, A. R. Wallace le envió un escrito en el que proponía una teoría similar a la de Darwin. Wallace había llegado a las mismas conclusiones que él. Publicaron un artículo a dos manos, en el que exponían la teoría evolucionista de la selección natural.

### **3. Otros científicos que influyeron sobre Darwin para la teoría de la evolución**

El pensamiento de Darwin estuvo muy influenciado por las ideas de Thomas Malthus, que escribió que la población humana tendía a crecer exponencialmente y con ello a acabarse los recursos alimenticios disponibles. Esto provoca crisis que lleva a los individuos a competir entre

ellos por la supervivencia. Darwin creía que las variaciones en los rasgos hereditarios de los individuos los hacía más o menos capaces de enfrentarse a la competencia por los recursos.

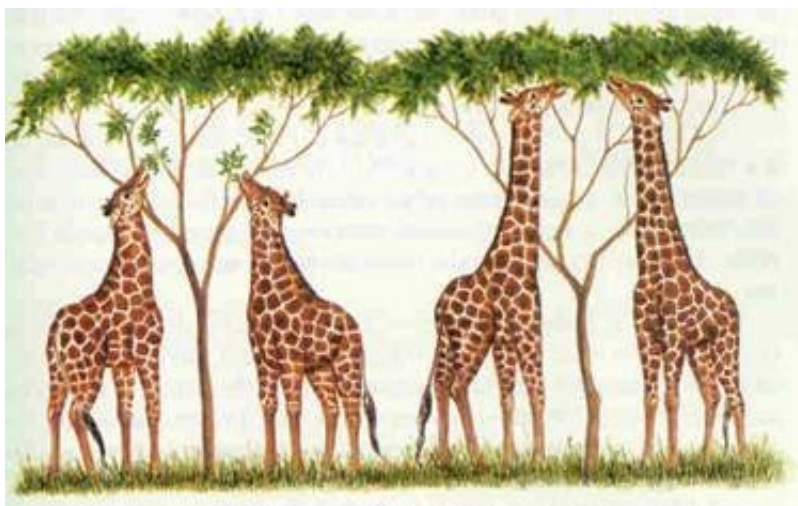
Más de 20 años después de que comenzó a elaborar sus ideas acerca de la evolución, Darwin publicó su teoría en el libro *El origen de las especies* (1859). Su publicación provocó grandes controversias y se opusieron a él los pensadores religiosos porque echaba por tierra la teoría creacionista y movía al ser humano del centro de la Creación. Este libro convenció a los científicos y al público educado de que los seres vivos cambian con el tiempo.

Aparte de Leclerc, Lamarck y Cuvier, el geólogo y amigo personal de Darwin, Charles Lyell (1797-1895), influyó en gran manera en las ideas del naturalista británico. Lyell fue uno de los fundadores de la geología moderna. Lyell propuso en su obra "Principios de geología" que los fenómenos que hoy en día modelan el mundo, como la erosión, el vulcanismo, los terremotos y las inundaciones también lo habían hecho en el pasado. Antes de llegar a formular la teoría de la evolución, Darwin leyó su obra mientras hacía su famoso viaje alrededor del mundo. Lyell le proporcionó a Darwin el tiempo - un factor necesario para que pudiera darse la evolución. Las dataciones radiométricas del siglo XX le darían la razón a Lyell y a Darwin sobre la antigüedad de la Tierra, y la edad de los fósiles hallados en los estratos rocosos.

#### **4. En qué consiste la teoría de la evolución**

De acuerdo con la teoría de Darwin, las especies se modifican por la selección natural, pero no según el proceso imaginado por Lamarck: no es que la jirafa tenga el cuello inusualmente largo porque se alimenta de hojas y ramas de árboles, sino que la selección natural ha actuado, a través de las generaciones, favoreciendo a los individuos con cuellos más largos.

En tiempos muy remotos, los antecesores de las actuales jirafas eran animales de cuello relativamente corto, con las habituales diferencias mínimas entre distintos individuos. Ante la posibilidad de alimentarse con ramas, constituía cierta ventaja tener el cuello un poco más largo de lo normal. Así, los animales con esas características vivían más, comían mejor, se apareaban más veces y transmitían a su descendencia sus principales características físicas, entre ellas, la tendencia al cuello largo.





Darwin llegó a la conclusión de que la selección opera no solamente en el tiempo, sino también en el espacio. Cuando individuos animales o vegetales de una determinada especie se apartan del tronco común y quedan aislados durante suficiente tiempo (por ejemplo, por el surgimiento de una barrera natural, como el nuevo cauce de un río), desarrollarán características específicas que harán surgir una subespecie, diferenciada de la primera.

Son muchos los ejemplos de adaptación al medio que apoyan la teoría darwiniana de la selección natural. Uno muy característico es el color de los animales. En la vida de los animales silvestres predominan los colores apagados, pardos, pardo-rojizos o grises. Sin embargo, muchos animales muestran sorprendentes adaptaciones, que en los vertebrados se deben fundamentalmente a la presencia de una sustancia llamada melanina, que se encuentran en las células de piel, pelos y plumas. Los osos polares y otros animales de zonas frías se mimetizan con el medio externo -terrenos helados o nevados- en el que viven. En las sabanas africanas, las rayas de las cebras y las manchas de las jirafas sirven para disimular su presencia, porque a la distancia su pelaje se confunde con los matices de colores de esos terrenos.

La estructura de la piel responde por lo general a una función. Las escamas de los reptiles sirven para protegerlos contra el desgaste mecánico, muy intenso en estos animales por su roce constante con el suelo. Además, evitan la pérdida de agua corporal. El plumaje de las aves y el pelaje de los mamíferos cumplen también función de protección contra los agentes atmosféricos, y les permiten conservar una temperatura corporal constante.

### ***5. Importancia de la teoría de la evolución***

Charles Darwin es sin duda alguna una de las personalidades que más han representado para el avance de la ciencia en la historia de la Humanidad, sus estudios sobre la Evolución y sobre todo, el descubrimiento de la Selección Natural, marcó el nuevo rumbo de la Biología.

La Teoría de la Evolución es la más general sobre la vida, ya que logra explicar el origen de nuevas especies, la diversidad de seres vivos y su adaptación al medio ambiente. En el ámbito de las ciencias biológicas no se discute el hecho natural de la evolución, ni la validez de la Teoría; pero se busca esclarecer los procesos microevolutivos y macroevolutivos, con lo cual se ha podido confirmar la teoría darwiniana y complementarla con los nuevos conocimientos de la biología contemporánea.

La Teoría de la Evolución por selección natural se sustenta en cuatro premisas: variabilidad, sobreproducción, competencia, y supervivencia y reproducción diferencial de los organismos; sobre estas premisas explica la complejidad y diversidad de los organismos del pasado conocidos a través de los fósiles, así como de los seres vivos del presente.

La Teoría evolutiva revela una estructura lógica muy consistente que se basa en un modelo hipotético deductivo susceptible de comprobación empírica. En efecto, la Teoría permite explicar los procesos evolutivos y, más aún, comprobarlos mediante la verificación en el campo, lo que es posible hacer en las islas Galápagos, por lo que son un verdadero museo y

laboratorio de la evolución.

Desde fines del siglo pasado y en los primeros años del presente, biólogos de diferentes disciplinas trabajan en el enriquecimiento de la Teoría Evolutiva gracias al aporte de la genética de poblaciones, biología molecular, biología del desarrollo y la ecología de comunidades, con lo cual se renueva y crece la Síntesis Moderna de la Evolución o Teoría Sintética de la Evolución.

Significado histórico de la Teoría La Teoría de la Evolución, desde la formulación inicial, abrió una nueva era en la historia de la humanidad. En efecto, Darwin amplió la revolución intelectual que iniciara Copérnico al demostrar que los seres vivos son materia en movimiento y transformación, así como permitió explicar la adaptación y diversidad de los organismos, la formación de nuevas especies e inclusive el origen del mismo hombre, mediante un proceso ordenado de cambios regidos por las leyes de la naturaleza.

Por su amplitud conceptual la Teoría de la Evolución se ha convertido en la piedra angular de la Biología, ya que integra múltiples conceptos de las ciencias biológicas, articula numerosos hechos y fenómenos del mundo vivo, que de otra manera se verían aislados e inconexos. Como expresara Theodosius Dobzhansky, eminente neodarwinista: "En Biología nada tiene sentido si no se lo considera bajo el prisma de la Evolución".

Además, la Teoría subyace en todo el pensamiento contemporáneo y en múltiples ámbitos del saber, lo cual ha permitido construir una nueva visión del mundo, de la humanidad y sus interrelaciones en el tiempo y el espacio. La comprensión de la evolución es trascendental para el bienestar humano; el enfoque evolutivo de las entidades y procesos biológicos tiene importantes aplicaciones en la producción agropecuaria, farmacéutica, en la medicina y otros ámbitos de la vida moderna. En el espectro general de las ciencias naturales la Teoría ha contribuido substancialmente al desarrollo del conocimiento científico y a la vez ha tenido una fuerte influencia en el ámbito antropológico, sociológico, económico, filosófico y político.

No es posible entender la Biología moderna sin la Teoría fundamental de la vida; así como no es posible concebir a la Física sin la teoría de la gravitación universal o la Química sin la teoría atómica. La Biología sin el soporte de la Teoría Evolutiva sería un conjunto de disciplinas puramente descriptivas y sin un eje articulador y unificador. En esto radica la importancia de la Teoría de la Evolución en las ciencias de la vida y su efecto transformador en otras ciencias, todo lo cual se debió a la genialidad de Charles Darwin y Alfred R. Wallace, quien debe ser reconocido por su aporte inicial a la formulación de la Teoría clásica de la evolución.

## **CONCLUSION**

La teoría de la evolución en la actualidad nos permite conocer muchos aspectos del mundo natural. Gracias a la teoría de la selección natural sabemos que la batalla contra virus y bacterias no se gana con un simple antibiótico, y que será una larga "carrera armamentista". Se sabe que por selección natural aparecen nuevas cepas de microorganismos, y este conocimiento es vital para enfrentar las enfermedades infectocontagiosas.

Los conocimientos de la genética de poblaciones, parte de la síntesis neodarwiniana, tienen

aplicaciones en la conservación de las especies silvestres, el mantenimiento de la diversidad genética de las plantas y animales domésticos, para garantizar la subsistencia humana. Pero más allá de las aplicaciones prácticas la Teoría de la evolución por selección natural nos permite respondernos sin recurrir a mitos, la antiquísima pregunta que todos los pueblos se han hecho: ¿Por qué estamos aquí? Probablemente todos los seres orgánicos que hayan vivido nunca sobre esta tierra han descendido de alguna única forma primordial, a la que se infundió vida por primera vez. Esta opinión sobre el origen de la vida tiene su grandeza, porque mientras este planeta ha ido dando vueltas de acuerdo con la ley fija de la gravedad, a partir de un inicio tan sencillo han evolucionado y siguen evolucionando formas sin fin, las más bellas y las más maravillosas.

## **BIBLIOGRAFIA**

\_\_\_\_\_. Darwin y su teoría de la evolución.<http://html.rincondelvago.com/darwin-y-su-teoria-de-la-evolucion.html>

\_\_\_\_\_. Teoría de la evolución.  
[http://www.portalplanetasedna.com.ar/teoria\\_evolucion.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/teoria_evolucion.htm)

**LANDOW, G.** "Darwin's On the Origin of Species (1859)" en  
<http://www.victorianweb.org/science/darwin/darwin5.html>

**MILNER, R.** (1995). Diccionario de la evolución. *La Humanidad a la búsqueda de sus orígenes*. Barcelona: Bibliograf S. A.

**O'NEIL, D.** *Early Theories of evolution*. California, Palomar College. 2012.  
<http://anthro.palomar.edu/evolve/default.htm>

**VILLEE, C.** *Biología*. 8va. Edición. México: Mc-Graw Hill Interamericana. 1988.