

Por lo tanto, en una época en que la idea de cambio y evolución de las especies se hacían sonar, que se comenzaba a aceptar que la Tierra tenía una edad mucho mayor a la calculada mediante las escrituras, junto con las nuevas ideas de Lyell sobre los cambios graduales de la Tierra, Darwin publica la primera versión de su libro *El Origen de las Especies* en 1859, donde argumenta que los organismos provienen de antepasados comunes que, mediante variación individual causada al azar y la acción lenta y gradual de la selección natural de los individuos a favor de aquellos más aptos, generan la evolución de las poblaciones. Con su teoría Darwin provocó que las explicaciones teológicas de la vida quedaran rezagadas ante un nuevo mecanismo que explicaba la evolución de la vida sobre la Tierra.

La teoría de la selección natural, es muchas veces mal interpretada o mal enseñada así que pensemos algunas cosas juntos:

¿Sería correcto decir, en base a lo postulado por la teoría de Darwin, que los ojos de los animales se desarrollaron para que podamos ver, las alas de las aves para volar y las aletas de los peces para nadar?

A ver, si alguna parte u órgano de un ser vivo está hecho “para” una función, entonces...

¿no parece estar indicando que alguien lo diseñó?

Precisamente, éste sería el problema, una expresión de este tipo estaría más a favor de una creación inteligente que a favor de la selección natural, incluso es muy parecido a lo que vimos que pensaba Cuvier.

¿Cómo podríamos hacer una afirmación relacionando la función de una parte, por ejemplo de las alas de las aves, de acuerdo a la teoría de Darwin?

Podríamos afirmar que la selección natural ha favorecido a lo largo de la evolución de las aves una estructura tal como las alas y que éstas están adaptadas a la función del vuelo. No es lo mismo pensar que las jirafas tienen cuello largo porque estiraban el cuello para llegar a comer las hojas que estaban muy altas y esto lo transmitían a su descendencia, que pensar que las jirafas con el cuello



Las colas de los pavos reales representan una ventaja adaptativa, son sumamente atractivos para las hembras. Así, los pavos reales con colas majestuosas han sido seleccionados a lo largo de la evolución.

más largo han sido seleccionados naturalmente en condiciones ambientales en las que las jirafas de cuello más corto tenían menor probabilidad de alimentarse para sobrevivir.

Es lo mismo con la cola del pavo real, esas majestuosas colas que presentan los machos, probablemente, hayan sido sumamente atractivas para las hembras, por lo cual, los machos que las poseyeran tendrían mayores probabilidades de reproducirse transmitiendo, por herencia, a su progenie de machos la probabilidad de tener una cola de este tipo. Así estos machos con hermosas colas, también tendrían mayor probabilidad de reproducirse y, en consecuencia, dejarían, nuevamente, mayor descendencia de machos con la misma característica.

Algunas polillas principalmente diurnas presentan colores vivos; sin embargo, la mayoría de ellas son de colores blancuzcos o pardos poco brillantes. Un caso muy conocido sobre la coloración de las polillas y su relación con la selección natural es el caso de la Briston Betularia, habitante de las Islas de Gran Bretaña. Esta polilla, de hábitos nocturnos, presentaba un color blancuzco que le permitía camuflarse en los troncos de los abedules, sin embargo, cada tanto, se veía que algunas de ellas eran de color oscuro contrastando fuertemente, con el color de estos árboles. Así como eran más visibles para nosotros, también lo eran para los pájaros que son sus principales predadores, por lo tanto, esta pigmentación oscura les confería una desventaja sobre las de color blancuzco manteniéndolas en mucho menor número dentro de la población de polillas. Pero, no todo fue color de rosas para las polillas blancuzcas, a causa de la revolución industrial desarrollada en Gran Bretaña, los troncos de los abedules comenzaron a llenarse de hollín y las polillas que, antes se veían camufladas en estos troncos, ahora quedaban completamente visibles en los troncos ennegrecidos mientras que aquellas polillas oscuras quedaban camufladas y eran mucho menos susceptibles a ser comidas por sus predadores. Como consecuencia la población de estas polillas se enriqueció en número de polillas de pigmentación oscura mientras que se redujo el número de polillas claras, o sea, que la población cambió las frecuencias con las que se presentaban individuos con cada una de estas pigmentaciones. Así, por una variación surgida al azar dentro de algunos individuos (la pigmentación oscura) de un carácter hereditario y ante un determinado ambiente cambiante, la población de estas polillas se vio modificada por efecto de la selección natural.

¿Cuál es entonces, en este ejemplo, el factor natural que produce la selección entre los individuos con variabilidad de pigmentación?

No es fácil darse cuenta pero, el agente seleccionador es el predador, los pájaros, que son los que, en definitiva, eliminan a ciertos individuos y no a otros, generando los cambios de las frecuencias de los individuos pigmentados dentro de la población.

Uno de los puntos más importantes, es que la selección natural “selecciona” entre una variabilidad ya existente, no crea órganos ni partes nuevas con el transcurso del tiempo. Sin embargo, con el transcurso del tiempo, órganos o partes de los organismos con una determinada función comienzan a ser utilizados con otra función. Un claro ejemplo de esto es “el pulgar del panda”. Los pandas gigantes, que habitan en la región de China occidental, son unos osos muy particulares que mantienen sus cuerpotes grandotes casi, exclusivamente, a base de bambú. Para esto dedican entre diez y doce horas diarias sentados en

el piso, con cañas de bambú entre sus patas delanteras y masticando solamente los brotes que logran arrancar muy ingeniosamente.

¿Cómo hacen estos osos, cuyas patas están adaptadas para la carrera, para manipular las cañas de bambú con tanta destreza?

A simple vista, los pandas toman las cañas de bambú y las deslizan entre un pequeño dedito (que parece un pulgar) y los demás dedos, obteniendo en sus manos el producto deseado: un cúmulo de hojitas de bambú. Sin embargo, este aparente pulgar no es anatómicamente un pulgar verdadero. El pulgar del panda es en realidad un huesito de la muñeca, el sesamoideo radial, que se encuentra, enormemente, alargado y agrandado en esta especie de osos.

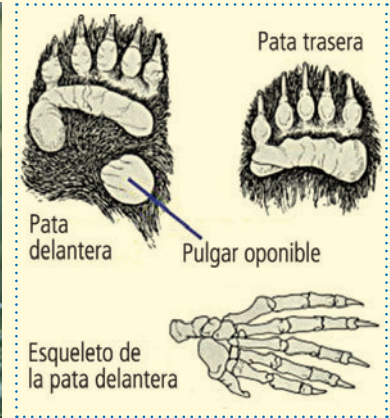
¿La adquisición de este pulgar del panda favoreció su tipo de alimentación o bien los pandas que se alimentaban de cañas de bambú y presentaban esta estructura presentaron ventajas respecto a los que no la tenían?

Sea como fuere, este ejemplo ilustra la utilización de una determinada estructura con una determinada función para dar una nueva estructura con una nueva función seleccionada naturalmente. (Gould del libro El pulgar del panda, ensayo “El pulgar del panda”)

16a
b

a. Los osos pandas se alimentan, principalmente, de brotes de las cañas de Bambú los cuales obtienen utilizando sus patas con gran habilidad.

b. “El pulgar del panda” no es un pulgar verdadero sino que es un huesito de la muñeca, el sesamoideo radial, que se encuentra enormemente alargado y agrandado en esta especie de osos.



La selección natural “trabaja” sobre la variabilidad generada dentro de las posibilidades de la materia orgánica, no puede hacer cualquier cosa ni mucho menos llevar a la perfección de los organismos. Todas las partes y órganos de los seres vivos podrían ser “mejores” de lo que son, sin embargo, “la materia orgánica no es masilla y la selección natural no es omnipotente. Cada diseño orgánico está preñado de posibilidades evolutivas, pero tiene sus senderos restringidos en lo que a su potencial de cambio se refiere.” (Gould 2004) “los organismos (...) se ven dirigidos y limitados por su pasado. Se ven obligados a la imperfección tanto en su forma como en su función y, precisamente en esa medida, son impredecibles, al no ser máquinas óptimas” (Gould 2004) “¿Por qué los animales andan, saltan, vuelan, se arrastran, nadan y nunca andan en ruedas (al menos no sobre ruedas)?” las limitaciones están en los animales y no en la eficacia de la rueda como mecanismo para el deslizamiento. “los animales no pueden desarrollar multitud de formas ventajosas porque los esquemas estructurales heredados se los impide (...) los animales no pueden construir ruedas a partir de las piezas que les suministra la naturaleza” (Gould 2004)

17a
b

a. Una tortuga en patineta, lo que no puede hacer la naturaleza.
b. Un mono en patines.



EJERCITACIÓN: La verdad verdadera es que Darwin no fue el único que tuvo “la mirada justa en el momento justo”. En su misma época, otro hombre llamado Alfred Russel Wallace tuvo ideas muy parecidas a las de Darwin. ¿Cuál fue su teoría? ¿Qué similitudes tuvo a la teoría de Darwin? Averiguá cuál fue el motivo que llevó a Wallace a quedar, históricamente, bajo la sombra de Darwin. ¿Mantuvo un contacto con Darwin? ¿Mantuvo sus ideas hasta el final de su historia o se arrepintió de ellas?

Bibliografía

Darwin, C. (1992). El origen de las especies. Barcelona, Planeta-Agostini
Freeman, S. and J. C. Herron (2002). Análisis evolutivo. Madrid, Pearson Educación.
Gould, S. J. (2004). Dientes de gallina y dedos de caballo: reflexiones sobre historia natural. Barcelona, Crítica.
Gould, S. J. (2005). El pulgar del panda : reflexiones sobre historia natural. Barcelona, Crítica.
Toulmin, S. E. and J. Goodfield (1968). El descubrimiento del tiempo. Barcelona, Paidós Ibérica.