



**BREVIARIO DE
Evolución**

Ker Senech

Autor: Ken Sewell

Diseño: Nuria Llorca - www.nuriallorca.es

BREVIARIO DE Evolución

A handwritten signature in black ink, reading "Ken Sewell". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

INDICE

- 7 EL ORIGEN DE LA VIDA EN LA TIERRA**
- 11 EL MECANISMO DE LA SELECCIÓN NATURAL**
- 16 LA PREHISTORIA DEL GÉNERO HUMANO**
- 21 LAS RAÍCES DE LA MORALIDAD**
- 26 LA EVOLUCIÓN DEL AMOR**
- 30 EL LEGADO DE NUESTROS ANTE-PASADOS**



EL ORIGEN DE LA VIDA

La Tierra se formó 4,5 mil millones de años antes de nuestro efímero presente. Hace unos 3,8 mil millones de años, surgió la vida mediante la asociación de sustancias inertes que formaron moléculas, macromoléculas y, finalmente, células vivientes.

La ausencia de oxígeno libre en la atmósfera primitiva, compuesta de hidrógeno, metano, amoníaco y vapor de agua, implica que tampoco podía existir una capa de ozono como la que bloquea la mayor parte de la radiación ultravioleta solar hoy en día. La llegada de esta radiación a la superficie de la Tierra, sin impedimentos, hace 4 mil millones de años habría proporcionado la energía necesaria para la formación de una gran variedad de compuestos orgánicos a partir de las sustancias disponibles.

La vida hizo eclosión cuando moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN), que se replicaban a sí mismas en un cultivo acuoso, comenzaron a albergarse dentro de membranas protectoras, convirtiéndose en las primeras células. El desarrollo posterior divergente de éstas daría lugar a los tres diseños que configuran todos los seres vivos que conocemos en la actualidad: las bacterias arcaicas, las bacterias verdaderas y las eucariotas (1).

Paulatinamente, algunos tipos de bacterias se atrevieron a sintetizar enzimas que podían capturar oxígeno, una empresa hasta la fecha letal. Había llegado el momento de explotar la mayor fuente de hidrógeno del mundo; el agua, empleando la luz solar para la fotosíntesis de compuestos orgánicos. Al convertir dióxido de carbono en azúcares ricos en energía, se generaba oxígeno como desperdicio, lo cual acabó transformando la atmósfera de nuestro planeta hace alrededor de 2 mil millones de años.

El oxígeno, que tardó en acumularse, reaccionó primero con el hierro que estaba disuelto en los mares, precipitándolo hacia el fondo. De este modo, un mar marrón se tornó azul y el cielo, teñido de rosa mientras dominaban los humos de metano y de sulfuro de hidrógeno, se volvió también azul.

El repertorio de adaptaciones que necesitaron las bacterias primitivas para compensar las fluctuaciones del nivel de oxígeno en su entorno no fue preciso para las eucariotas, que habían nacido aeróbicos. Además, la mayor variedad de los diseños de la eucariota, detectada hace unos mil millones de años, sugiere que había irrumpido en el sistema alguna versión de la reproducción sexual, con las infinitas posibilidades de expansión que ofrecía la recombinación genética.

Durante los siguientes 400 millones de años, hubo una espectacular diversificación, que abarcó la aparición de seres pluricelulares, permitiendo así la explotación de muchos recursos nuevos.

A pesar de la veintena de incursiones en el mundo que ha protagonizado el diseño pluricelular, curiosamente las eucariotas han sobrevivido solamente en tres envoltorios, tan familiares que parecen negar la viabilidad de presentaciones alternativas. Son: los animales, las plantas y los hongos.

(1) Las eucariotas son las únicas células con un núcleo; que contiene el material genético rodeado de una membrana intracelular propia.



EL MECANISMO DE LA SELECCIÓN NATURAL



La teoría de Charles Darwin implica 5 condiciones:

- 1.- Las especies se componen de poblaciones variables.
- 2.- La población se mantiene mediante la reproducción sexual.
- 3.- Los individuos producen más huevos o semillas que las necesarias para la supervivencia de la especie.
- 4.- Los individuos mejor adaptados a su entorno tendrán mayores probabilidades de sobrevivir y reproducirse, transmitiendo así sus rasgos a generaciones sucesivas.
- 5.- El efecto acumulativo es la descendencia con modificación.

La transformación de la descendencia se lleva a cabo mediante la incorporación de pequeños errores fortuitos en la replicación del ADN que favorecen al nuevo individuo en la contienda por la supervivencia y la reproducción: un pico algo más largo que facilite la extracción de gusanos de la corteza de un árbol o un incremento en la agilidad que permita esquivar un poco mejor a un predador serían ejemplos razonables de este mecanismo. En cada nueva generación, surge una infinidad de muta-