

EL MUNDO, 29 DE OCTUBRE DE 2008 - Columna 42

## Amigas bacterias

JOSÉ LUIS RUBIO  
PREMIO REY JAIME I

<http://www.uv.es/~jlrubio/>

Hace unos 3.500 millones de años las cianobacterias se inventaron la fotosíntesis. Por aquellos tiempos la atmósfera de la tierra era muy distinta y en lugar del ahora considerado saludable oxígeno, lo que predominaba eran desagradables compuestos el metano, el amoniaco y otros gases. El oxígeno fue como un veneno cuando paulatinamente empezó a aparecer en la atmósfera. Originó una autentica catástrofe para los pobres bichitos, -que estaban acostumbrados a medrar en las, para ellos, deliciosas brisas de sulfuros y otras lindezas. Fue como la primera gran contaminación y desastre ambiental global de la Tierra. Sin embargo, Las cianobacterias y otros microorganismos desarrollaron hábiles sistemas para aprovechar de las nuevas circunstancias y de beneficiarse de la presencia del incipiente oxígeno. Las cianobacterias son algo así como las veteranas .supercampeonas de la vida. Fueron capaces de respirar oxígeno y fueron capaces de inventarse un sistema para utilizar la energía de la luz del Sol, para, junto con CO<sub>2</sub> y agua, fabricar moléculas orgánicas y expulsar oxígeno como residuo. Esto es la fotosíntesis, invento que ha seguido funcionando hasta nuestros días. Las bacterias se fabrican así mismas y se alimentan así mismas. Son como unas orgullosas autosuficientes.

Posteriormente, hace unos dos mil millones de años, al parecer alguno de los remotos antepasados de las plantas actuales se tragó a una cianobacteria y con el tiempo incorporó alas plantas el mecanismo de la fotosíntesis. Lo mismo ocurrió con el mecanismo metabólico de respirar oxígeno que tenemos incorporado en nuestras células. Los animales (como nosotros), hongos y otros microorganismos, no somos autosuficientes. La energía para sobrevivir la hemos de obtener de los productos sintetizados por las plantas y microorganismos. La naturaleza construye siempre sobre sistemas existentes a los que va evolucionando y adaptando. No tiene prisas, es indiferente al tiempo y va a su aire; perfeccionando laboriosamente las cosas que funcionan. Mediante pequeñas modificaciones que se van produciendo a lo largo de millones de años, al final produce grandes cambios. Y grandes cambios son los producidos desde los remotos tiempos de la vida unicelular hasta nuestros días. Sin embargo, las estrategias básicas de la vida no han cambiado y en nuestro organismo llevamos los simples procesos básicos que se inventaron las bacterias y otros parientes lejanos. En los cien billones de células que constituyen nuestro cuerpo llevamos el mismo manual de instrucciones que llevaban las bacterias que iniciaron la aventura de la vida en la Tierra.

Hoy día, el inundo bacteriano, auténtico soberano del planeta, continua impertérrito e indiferente en su misterioso camino de destino desconocido. Sin embargo actualmente vuelven a ayudarnos al prestar nos algunos de sus procesos vitales adecuadamente adaptados en la reconstrucción de algunos de nuestros desastres ambientales y nuestros problemas con la energía. La descontaminación del suelo, la producción de biocombustible:s, el uso de biorreactores, los bioferilizantes, la lucha contra el cambio climático y un sin fin de numerosas opciones están en manos de la moderna biotecnología. Nuestros parientes las bacterias, como ha sido siempre, son nuestras compañeras ya veces también nuestras amigas.