



Luca, la bacteria que podría explicar el origen de la humanidad
Diana Berenice Quezada
XE-SWL-24-04

Por Nicholas Wade 1 de agosto de 2016

Fuente:

<https://www.nytimes.com/es/2016/08/01/esta-es-luca-la-bacteria-que-podria-explicar-el-origen-de-la-humanidad/>:

Un grupo de científicos ha generado un retrato genético del antepasado de todos los seres vivos y, gracias a que es sorprendentemente específico, aclara en gran medida el misterio de cómo surgió la vida en la Tierra.

Este venerable ancestro era un organismo unicelular parecido a una bacteria. Tiene un nombre, o por lo menos, un acrónimo grandioso: Luca, por la sigla en inglés de “último ancestro común universal” (*Last Universal Common Ancestor*), y se calcula que vivió hace aproximadamente 4000 millones de años, cuando la Tierra tenía apenas 560 millones de años de edad.

El nuevo descubrimiento aviva el debate entre aquellos que creen que la vida comenzó en un ambiente extremo –como las fuentes hidrotermales en la profundidad del océano o en las faldas de los volcanes– y aquellos que sostienen que la vida surgió en ambientes más normales, como el “pequeño y cálido estanque” propuesto por Darwin.

La naturaleza del ancestro más antiguo de todos los seres vivos ha sido incierta, puesto que los tres grandes dominios de la vida no parecen tener un punto original en común. Esos tres dominios son el de las bacterias, el de las arqueas y el de las eucariotas. Las arqueas son organismos parecidos a las bacterias pero con un metabolismo diferente, y las eucariotas incluyen a todas las plantas y los animales.

En los últimos años, los especialistas han creído que las bacterias y las arqueas fueron los dos primeros y que las eucariotas surgieron después. Eso abrió el camino para que un grupo de biólogos evolucionistas, liderados por William F. Martin, de la Universidad Heinrich Heine en Düsseldorf, Alemania, tratara de identificar la naturaleza del organismo a partir del cual surgieron los dominios de las bacterias y las arqueas.

Los científicos partieron de los genes que codifican las proteínas de las bacterias y las arqueas. En los últimos 20 años se han recolectado aproximadamente seis millones de esos genes en bancos de datos de ADN, gracias a científicos que, con nuevas máquinas decodificadoras, depositan secuencias genéticas de miles de microbios.

Los genes se adaptan al ambiente de un organismo. Por eso, Martin esperaba que, al identificar los genes con más probabilidades de estar presentes en Luca, también pudiera tener una pista de dónde y cómo vivió ese ancestro. “El resultado me dejó atónito; no podía creerlo”, comentó.

Los 355 genes señalaron, con bastante precisión, a un organismo que vivió en las condiciones existentes en fuentes hidrotermales de la profundidad del océano, esas nubes gaseosas, cargadas de metales e intensamente calientes provocadas por la interacción del agua del mar con el magma emergente de las profundidades.

Las fuentes hidrotermales del fondo del mar están rodeadas de formas de vida exóticas y, con su química extrema, por mucho tiempo han parecido ser el lugar donde la vida se originó. Los 355 genes atribuibles a Luca incluyen algunos que metabolizan el hidrógeno como una fuente de energía, así como un gen de una enzima llamada girasa inversa, la cual se encuentra solo en microbios que viven a temperaturas extremadamente altas, según informaron el [Dr. Martin y sus colaboradores](#) en la publicación especializada Nature Microbiology.

Es probable que el retrato de Luca hecho por el Dr. Martin sea ampliamente admirado. Sin embargo, ha dado un paso que ha desatado controversia. El doctor argumenta que Luca está muy cerca del origen mismo de la vida. Al organismo le faltan tantos genes necesarios para la vida que debió depender todavía de compuestos químicos en su ambiente. Por lo tanto, solo estaba “medio vivo”, escribe.

El hecho de que Luca dependiera del hidrógeno y algunos metales apunta, según el doctor Martin, a que el origen de la vida podría estar en una fuente hidrotermal y no en un ambiente terrenal, visión planteada por una teoría rival que propuso el químico John Sutherland de la Universidad de Cambridge en Inglaterra.

Otros piensan que el Luca descrito por Martin ya era un organismo altamente sofisticado que había evolucionado mucho más allá del origen de la vida.





Luca y el origen de la vida son “sucesos separados por una gran distancia de innovación evolucionaria”, aseveró Jack Szostak, del Hospital General de Massachusetts, quien ha estudiado cómo pudieron haber evolucionado las primeras membranas celulares.

El doctor Sutherland tampoco dio crédito al argumento de que Luca puede ubicarse en una zona gris de transición entre la no vida y la vida, justo porque dependía de su ambiente para obtener algunos compuestos esenciales. “Es como decir que estoy medio vivo porque dependo de mi supermercado local”.

Ni el doctor Sutherland ni otros tienen problema con los orígenes de Luca. No obstante, eso no significa que la vida se haya originado ahí, afirman.

La vida pudo “No establecimos un escenario favorito; lo dedujimos a partir de la química”, dijo como reprimenda al doctor Martin por no haber llevado a cabo simulaciones químicas para sustentar la situación de las fuentes hidrotermales del fondo del mar.

El retrato de Luca que elaboró el Dr. Martin “es muy interesante, pero no tiene nada que ver con el verdadero origen de la vida”, aseveró Sutherland.

