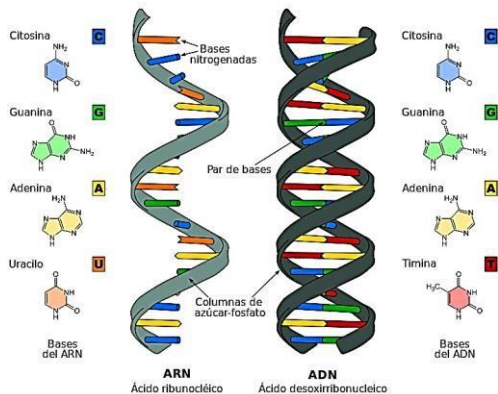


## Deshinchando las pruebas sintéticas del Mundo del ARN



David Tyler

8 agosto 2011 — En junio de 2005, el biofísico **David Deamer** y colegas visitaron un estanque de agua calentado por actividad volcánica en la península rusa de Kamchatka. Los científicos creían que el agua era estéril y que el volcanismo había eliminado todas las señales de vida. «**Darwin** proponía que la vida había comenzado en "un pequeño estanque caliente" ... Estamos poniendo a prueba su

teoría en un "pequeño charco caliente"», explicaba **Deamer** en una reunión de la Royal Society en Londres en Febrero de 2006. Este grupo vertió una «sopa primordial» de proteínas, ADN y membranas celulares en el estanque, y esperaron a ver qué iba a suceder.

«Cuando los científicos sacaron muestra del agua después de unas pocas horas, se quedaron sorprendidos al ver que la mayor parte del material añadido había desaparecido. Los análisis revelaron que los ingredientes desaparecidos se habían unido con la arcilla que revestía el pequeño estanque. Las moléculas "quedan bloqueadas, de modo que no pueden interactuar", dice **Deamer**. Como resultado, sigue diciendo **Deamer**, los calientes estanques volcánicos pueden ser puntos inverosímiles para el primer ensamblaje de pequeños fragmentos de la vida.»

New Science Magacin, [Hot Soup Not So Tasty for Early Life](#)

**David Deamer** vierte una «sopa prebiótica» de sustancias químicas y bioquímicas en un estanque volcánico en Kamchatka, Rusia, para ensayar una hipótesis acerca del origen de la vida. (fotografía por [Tony Hoffman](#))



Con esta anécdota comienza **Robert Shapiro** su reseña del último libro de **Deamer**: **First Life: Discovering the Connections between Stars, Cells, and How Life Began** [La primera vida: Descubriendo la conexión entre las estrellas, las células, y el origen de la vida]. De hecho, **Deamer** también se refiere a esto en el libro, y lo describe como «una confrontación con la realidad». Esto le enseñó que los sistemas naturales son totalmente diferentes del laboratorio, y aunque se han publicado numerosos artículos de investigación sobre abiogénesis de laboratorio, los autores no han llegado a captar el principio de que «no podemos trasladar los resultados conseguidos en el laboratorio a los escenarios naturales».

«Debido a que podemos conseguir que ciertas reacciones funcionen en condiciones controladas de laboratorio, advierte él, no sigue que en la Tierra prebiótica acontecieran ningunas parecidas.

Podríamos pasar por alto algo que se hace evidente cuando tratamos de reproducir las reacciones en un escenario natural. Esta sugestiva »observación explica por qué el campo del origen de la vida ha sido parco en progresos durante el último medio siglo, y en cambio la biología molecular ha prosperado».

El enfoque teórico dominante actual acerca de la abiogénesis es el que se conoce como el mundo del ARN. La idea básica es que en la era arqueana de la Tierra Primitiva apareció espontáneamente una hebra de ARN. Esta molécula de ARN tenía la capacidad de autorreplicación.

**Shapiro** dice:

«La ventaja de esta idea es que la formación de sólo un polímero sería todo lo necesario para conseguir el comienzo de la vida. La desventaja es que un suceso como este sería abrumadoramente improbable».

Hay problemas químicos ya para conseguir la hebra de ARN, pero encima de esto están los problemas de conseguir la replicación. Esta es la razón de que algunos científicos han decidido abandonar el paradigma del Mundo del ARN e intentan desarrollar una perspectiva bastante diferente.

«Por ejemplo, no se encuentran nucleótidos en la naturaleza aparte de en organismos o en síntesis de laboratorio. Para construir una hebra de ARN se necesitaría altas concentraciones de cuatro nucleótidos concretos en el mismo lugar, con exclusión de otros. Si este es un prerrequisito de la vida, entonces es un fenómeno fuera de lo corriente, excepcional en el universo. Como alternativa, otros científicos (entre los que me incluyo) han sugerido que la vida comenzó sin la presencia de polímeros; que, en lugar de ellos, la herencia biológica y la catálisis comenzaron con monómeros».

De modo que el libro de **Deamer** emprende labrar un nuevo surco. Él considera que la célula ha de venir primero, de modo que busca maneras para construir un compartimiento similar a una célula. No le gusta la sugerencia de que esto debió suceder en una fuente hidrotermal submarina, porque considera el agua marina como un estorbo, no un activo. Y él intenta, en el interior de esta estructura a modo de célula, formar un polímero autorreplicante.

«La tesis de **Deamer** diverge del concepto estándar del Mundo de ARN. Él se centra no en la generación de un polímero desnudo similar al ARN, sino en la formación de un compartimiento simple de tipo celular o vesícula. Las células modernas están circundadas por una membrana grasa compleja que impide pérdidas. Se ha conseguido producir vesículas con propiedades parecidas en el laboratorio usando ciertos ácidos grasos. **Deamer** mantiene que la formación espontánea de vesículas en las que se podría incorporar ARN, fue un paso crítico en el origen de la vida. Desafortunadamente, su teoría retiene la improbable generación de polímeros autorreplicantes como el ARN.»

Este último comentario de **Shapiro** desvela que no se siente muy atraído por la propuesta alternativa de **Deamer**. Pero también sabe que una reseña no es la mejor plataforma para promocionar su propia propuesta alternativa. De modo que la conclusión insiste en pedir más realismo acerca de los defectos del Mundo del ARN y menos pensamientos deductivos acerca de la naturaleza de la geoquímica arqueana.

«No obstante, la percepción de **Deamer** desinfla las pruebas sintéticas expuestas en numerosos artículos que prestan apoyo al Mundo del ARN. Y él concluye convocando a la construcción de un nuevo conjunto de simuladores que se ajusten más estrechamente a las condiciones de la Tierra primitiva. Desafortunadamente, las sustancias químicas que él sugiere para su inclusión están tomadas de la biología moderna, no de la antigua geoquímica. Deberíamos dejar que la naturaleza nos informe, en lugar de imponer nuestras ideas sobre ella.»

Este es un buen consejo para todos los estudiosos de la historia de la Tierra. Puede que haya un consenso acerca del Mundo del ARN, pero no es un consenso fundamentado sobre datos. Esta propuesta tiene el respaldo de pruebas sintéticas extraídas de experimentos irrealistas de laboratorio, lo que expone todas las señales de un dogmatismo que impone sus ideas sobre la naturaleza. En nuestro actual estado de comprensión de las cuestiones involucradas, es tan sólo realista reconocer la provisionalidad de todas las actuales teorías sobre la abiogénesis.

**COMENTARIO EDITORIAL:** Naturalmente, los experimentos de laboratorio se realizan con materiales seleccionados, bajo condiciones extremas de regulación y control de su adición en las distintas fases diseñadas del proceso, y de las concentraciones, temperaturas, y presiones de cada una de dichas etapas, a fin de conseguir los fines propuestos. En suma, cada experimento de laboratorio es una exhibición de Diseño Inteligente.

#### **Referencias :**

Astrobiology: Life's beginnings [Astrobiología: El origen de la vida]

Robert Shapiro

Nature, 476, 30-31, (04 August 2011) | doi:10.1038/476030a

Resumen: **Robert Shapiro** sobre un recordatorio de que los experimentos de laboratorio no siempre pueden trasladarse a la naturaleza.

Reseña bibliográfica: First Life: Discovering the Connections between Stars, Cells, and How Life Began [La primera vida: Descubriendo la conexión entre las estrellas, las células, y el origen de la vida], **David Deamer**, University of California Press: 2011. 288 pp. ISBN: 9780520258327

#### **PublicaciónOriginal:**

Access Research Network - [Deflating the synthetic proofs of the RNA World](#) - 08/04/11

Tomado de:

<http://www.creacionismo.net/genesis/Art%C3%ADculo/deshinchando-las-pruebas-sint%C3%A9ticas-del-mundo-del-arn>