

## 150 años liberados de un creador sobrenatural

Siglo y medio después de su publicación, la teoría de la evolución sigue enfrentando a creacionistas y darwinianos

JAVIER SAMPEDRO

Los argumentos actuales del creacionismo --o los de su disfraz científico, el diseño inteligente-- no se diferencian mucho de los expuestos por el reverendo británico William Paley en su influyente libro *Teología Natural*, de 1802, cuyo subtítulo habla por sí mismo: *Evidencias de la existencia y atributos de la Deidad recogidas de la apariencia de la Naturaleza*.

Este año se cumple un siglo y medio de la refutación de esa idea: la evolución por selección natural, presentada por Charles Darwin y Alfred Russel Wallace en un artículo conjunto de 1858. Las celebraciones culminarán en 2009, cuando cumpla 150 años *El origen de las especies*, el libro de Darwin que fundó la biología moderna.

El reverendo Paley resumió sus razonamientos en la célebre alegoría del relojero: si encontramos un reloj en medio del campo, deduciremos la existencia de un relojero; si observamos una mariposa, el ojo de un águila o el cerebro humano, deberemos deducir la existencia de Dios. El diseño --y las cosas vivas apestan a diseño por todos los poros-- implica siempre la existencia de un diseñador.

Cuando el joven Darwin, recién licenciado en teología por la Universidad de Cambridge, se embarcó en 1831 como "naturalista sin sueldo" en el *H. M. S. Beagle*, contaba con la *Teología Natural* de Paley entre sus libros de cabecera. "Casi podría haberlo recitado de memoria", escribió mucho después en su autobiografía.

Y *El origen de las especies*, que pronto cumplirá un siglo y medio, puede leerse como una refutación obsesiva y minuciosa del libro de Paley "hasta en el estilo de los argumentos, la elección de los ejemplos, los ritmos y las palabras", según ha documentado el evolucionista Stephen Jay Gould. La selección natural de Darwin es una teoría para fabricar diseños sin necesidad de diseñador: hecha a medida para pulverizar uno a uno los argumentos de la teología natural.

Como los argumentos del creacionismo actual --siguen siendo en esencia los del reverendo Paley, la teoría de Darwin sigue siendo su refutación más elocuente. La idea de Darwin es tan simple, poderosa y autoevidente que justifica la reacción de su amigo y colega Thomas Huxley al escucharla por primera vez: "¡Qué increíblemente estúpido no haber pensado en ello!". Y también el hecho de que Wallace llegara a la misma conclusión de forma independiente.

La idea es ésta: todo ser vivo tiene una gran capacidad de reproducción --produce copias de sí mismo con leves variaciones--, pero en un mundo de recursos escasos sólo algunas copias sobreviven lo bastante como para reproducirse a su vez: aquéllas con unas variantes más ventajosas en ese entorno particular.

Si las condiciones del entorno se mantienen durante cientos de generaciones, las variantes ventajosas colonizarán toda la población. Visto desde fuera, la especie habrá, evolucionado hacia una forma mejor adaptada a ese entorno. La operación continua de este proceso durante millones de años genera unos dispositivos biológicos exquisitamente adaptados a su entorno: como si un relojero los hubiera diseñado para funcionar allí. Esto es la selección natural, el mecanismo evolutivo descubierto por Darwin.

La capacidad de la selección natural para generar diseños sin necesidad de un diseñador eliminó la necesidad de Dios para explicar nuestra presencia aquí: tal y como argumentó Darwin, el cerebro humano no es la cima de la creación, sino una mera variación cuantitativa del cerebro de un mono. ¿En qué momento de la evolución de los homínidos adquirimos nuestra alma inmortal?

Según el filósofo evolucionista Michael Ruse, Darwin quería proponer una teoría estrictamente científica, "pero su intención se vio frustrada casi de inmediato por sus seguidores, en particular por su célebre *bulldog* Thomas Huxley, que utilizó la teoría de Darwin para minar los cimientos del cristianismo, Huxley veía el cristianismo como un aliado del poder y de las fuerzas reaccionarias a las que quería derribar".

La guerra prendió con fuerza en Estados Unidos. El Estado de Tennessee ya intentó prohibir en 1925 la enseñanza de "cualquier teoría que niegue la historia de la creación divina del hombre, descrita en la Biblia y pretenda, en su lugar, enseñar que el hombre ha descendido de los animales inferiores".

Desde entonces, la derecha religiosa norteamericana lleva más de 80 años empeñada en erradicar el darwinismo de las escuelas públicas, o al menos ponerlo alternativa narrada en el *génesis*. El Instituto Discovery cuartel general del creacionismo --en su moderna versión del *diseño inteligente*--, declara como su objetivo central "derribar no sólo el darwinismo, sino también su legado cultural".

Los cristianos conservadores que promueven el diseño inteligente repiten sin cesar que la evolución es una "mera teoría", y que, por tanto, los estudiantes deben ser expuestos a otras explicaciones alternativas de nuestros orígenes, y muy en particular a la teoría expuesta en el *Génesis*. La realidad es muy distinta. Las pruebas en favor de la evolución son, tan convincentes que ni el Vaticano se atreve a cuestionarlas a estas alturas del siglo XXI.

Las primeras pruebas de la evolución, de hecho, precedieron a Darwin por 200 años, y las obtuvo un obispo: el danés Niels Stensen, o Nicolaus Steno en la versión latina usual en la época. Steno demostró que las lenguas de piedra, una especie de incrustaciones minerales comunes en muchas rocas, no eran sino dientes fosilizados de antiguos tiburones.

No es que el trabajo de Steno resultara muy convincente en la época --la teoría dominante siguió siendo que las lenguas de piedra habían caído del cielo en algún momento--, pero los descubrimientos de fósiles se fueron acumulando durante el siglo siguiente hasta hacer inevitables dos conclusiones: que la Tierra era muy antigua, y que sus habitantes pasados eran distintos de los actuales.

El propio Darwin descubrió unos ejemplos muy persuasivos durante la travesía del *H. M. S. Beagle*, unos sedimentos de Cabo Verde repletos de conchas marinas que estaban muy por encima del actual nivel del mar; unos fósiles de reptiles en Bahía Blanca, similares pero claramente distintos de los reptiles actuales; unas estratos de Los Andes con 3.500 metros de altitud y atestados de vida marina ancestral.

Tres años antes de la publicación de *El origen de las especies* fueron descubiertos unos fósiles muy especiales. Johann Carl Fuhlrott, un maestro de la escuela de Elberfeld, cerca de Düsseldorf, recibió en 1856 la visita de unos obreros de una mina caliza, que le entregaron 16 huesos que habían extraído de una cueva, pensando que eran de un oso.

Fuffirott no dudó en clasificarlos como restos humanos, y subrayó que eran "muy antiguos" y claramente distintos de los huesos de la especie humana actual. Descubrió así al hombre de Neandertal, la primera evidencia de la evolución de nuestros antepasados los homínidos.

Otra gran línea de evidencia se remonta como mínimo hasta Linneo. Cuando el gran naturalista sueco del siglo XVIII clasificó los seres vivos en una jerarquía de especies, géneros, familias, órdenes, clases, filos y reinos, estaba revelando que la vida tiene la arquitectura de un árbol. No es exactamente lo esperable para una lista de cosas creadas. Es exactamente lo esperable para una colección de cosas que han evolucionado a partir de un origen común.

La predicción clave de la teoría de la evolución --que las claves de los seres vivos deben ser universales, dado su origen común-- se ha confirmado en tiempos recientes con una fuerza que ha sorprendido a los propios biólogos. La asombrosa variedad de formas vivas que vemos por todas partes suele conducir a una percepción engañosa. En realidad, los fundamentos de la vida en la Tierra son extraordinariamente constantes, aunque también muy versátiles, como es obvio.

Las tres propiedades esenciales de cualquier ser vivo son la habilidad selectiva para intercambiar materiales con el entorno, una red de reacciones químicas capaz de convertir esos materiales en sus propios componentes y la capacidad de sacar copias de sí mismo.

La primera se debe a unas membranas compuestas de grasas complejas que comparen todos los seres vivos. La segunda se basa en el "metabolismo central", una red integrada de reacciones químicas que interconecta los tipos esenciales de moléculas orgánicas, y que también es universal. Y la tercera está basada en la doble hélice del ADN, otro universal biológico que constituye el material genético la base de datos autorreplicante de todo organismo.

La prueba más contundente del origen común de todos los seres vivos es la universalidad del código genético, el *diccionario* que traduce el lenguaje del ADN (una ristra de letras a, g, c y t) al lenguaje de las proteínas, que son ristras de otra clase de moléculas (los aminoácidos).

Cada serie de tres letras en el ADN significa uno de los 20 aminoácidos que forman las proteínas. Y el código es esencialmente el mismo en todos los seres vivos, pese a que miles de millones de códigos alternativos funcionarían igual de bien. Esto prueba más allá de toda duda razonable que las bacterias, los aligustres y las personas hemos evolucionado a partir de un origen común.

La moderna genómica, capaz de comparar letra a letra el ADN completo de las distintas especies --y el nuestro tiene 3.000 millones de letras--, aporta cada día evidencias muy sólidas a la teoría de Darwin: no sólo de la evolución en general, sino también del mecanismo de la selección natural en particular.

Como ha señalado Francis Collins, director del Proyecto Genoma y creyente cristiano: "Las similitudes de los genes humanos, con los de otros mamíferos, gusanos y hasta bacterias son impresionantes. Si Darwin hubiera tratado de imaginar una forma de probar su teoría, no podría haber encontrado nada mejor, salvo a una máquina del tiempo. Pedir a alguien que rechace todo eso para probar lo mucho que ama a Dios... ¡Qué horrible elección!".

## Wallace, el coautor en la sombra

PATRICIA LUNA

El tono general de la celebración del aniversario de la teoría de la evolución lleva a preguntarse por qué el papel de Alfred Wallace, cocreador con Darwin de la misma, se ha desvanecido a lo largo de la historia. Según George Beccaloni, responsable de la exhibición *Selección natural, la idea que cambió el mundo*, en el Museo de Ciencias Naturales de Londres, podría deberse a una cuestión de *marketing*. "Al final del siglo XIX y comienzos del XX la selección natural se convirtió en una teoría muy impopular y muchos biólogos adoptaron alternativas como el nuevo *lamarquismo* [teorías de Lamarck] o la ortogénesis. Cuando surgió la síntesis evolutiva moderna en los años 1930, la selección natural fue adoptada como el mecanismo generalmente aceptado para explicar la evolución. Entonces se creyó que la idea fue primero publicada por Darwin en *El origen de las especies*. La *industria* de Darwin que se ha creado en las últimas décadas ha hecho que su fama crezca y se olvide a Wallace".

Puede que tampoco ayudase el hecho de que aunque Wallace defendió la teoría durante casi toda su vida, al final dio un vuelco hacia viejas filosofías con tintes de diseño inteligente. Pero la curiosa historia de la publicación no deja lugar a dudas del papel que el prestigioso y admirado científico jugó en su difusión. La historia cuenta que Darwin descubrió la teoría y trabajó en ella, sin atreverse a publicarla, durante más de 20 años. Un día recibió el artículo de Wallace que exponía la misma idea y que iba a ser publicado. Amigos influyentes de Darwin en la Sociedad Lineana decidieron presentarlo como una idea conjunta que habían alcanzado por separado.

"Estimados señores: los siguientes trabajos, que tenemos el honor de poner en conocimiento de la Sociedad Lineana de Londres, concernientes todos ellos al mismo asunto, a decir, las leyes que afectan la producción de las variedades, razas y especies, contienen el resultado de las investigaciones de dos infatigables naturalistas: Charles Darwin y Alfred Wallace". Así comenzaba la carta que hace 150 años iba a cambiar la historia de la ciencia. El descubrimiento conjunto de la teoría de la selección natural por parte de Darwin (1809-1882) y Wallace (1823-1913) y, un año más tarde, la publicación de *El origen de las especies*, del primero, marcan un cambio en la percepción que el mundo tenía de sí mismo.

"Wallace es doblemente responsable de la teoría ya que su artículo generó el de Darwin. También porque esto provocó que Darwin decidiera publicar sus ideas de forma rápida y condensó lo que pensaba que iban a ser tres o cuatro volúmenes en uno, *El origen de las especies*", explica Beccaloni. "Que fuese un libro pequeño y menos denso ayudó a su rápida difusión y a su aceptación generalizada, que, probablemente, no se hubiera producido con un volumen más extenso".

Hay ideas para todos los gustos. "El hecho de que no se publicaran los cuatro volúmenes originales es una pena, porque dio lugar a un libro ameno, lleno de

ideas, pero sin evidencias. Si Darwin hubiera tenido tiempo de publicar la obra que tenía pensada, hubiera podido aportar todos los datos y pruebas que había recogido tan cuidadosamente en su viaje en el *Beagle*” dice John van Wyhe, especialista en Darwin de la Universidad de Cambridge y director del proyecto que ha reunido su obra completa en la Red (<http://darwin-online.org.uk/>).

Nadie discute la importancia del legado de Darwin, tan bien condensado por el presidente de la Royal Society Británica, el físico y cosmólogo Martin Rees: "Empezamos a entender ahora --tomando como punto de partida el inicio misterioso del universo cómo los átomos, los planetas o las bioesferas evolucionaron. Y cómo, en al menos un planeta que gira en torno a una estrella, la selección darwiniana condujo al surgimiento de una especie capaz de preguntarse el sentido y comienzo de sus orígenes"

**El País, 3 de agosto d 2008**