

# Un mundo imperfecto

## Vivir con fortaleza en las fronteras de un mundo frágil y vulnerable (2)

La afirmación de que el mundo real es el mejor de todos los mundos posibles es el argumento central en la Teodicea de Leibniz, o su intento de resolver el problema del mal. Voltaire se lanzó contra ella y la matizó en *Candide*, novela en la que le hace decir al personaje Pangloss que «todo va de la mejor manera, en el mejor de los mundos posibles».

### La Teología Natural de Paley en el origen

El argumento del diseño fue desarrollado por el reverendo inglés William Paley (1743-1805), quien escribió en *Natural Theology*, en 1802, que si una persona encuentra un instrumento muy complejo y preciso, como un reloj, nos forzaría a concluir que debió tener un fabricante, que debió existir en algún momento y lugar un artífice que lo construyera con una finalidad, que concibió su construcción y diseñó su utilización.

Este argumento, también denominado del designio o teleológico, fue criticado por el filósofo David Hume (1711-1776) en su libro *Diálogos concernientes a la religión natural*, de 1779, antes incluso de que lo desarrollara el reverendo Paley. Según Hume el argumento del diseño puede ser una guía adecuada para formular una hipótesis, pero no un criterio válido de prueba y verificación.

Asimismo, Richard Dawkins (*El Relojero Ciego*, 1988), con su analogía del relojero que no puede ver, ha criticado muy rigurosamente el argumento del diseño inteligente, basándose sobre todo en los más recientes avances de la genética, la embriología y la biología molecular, llegando a la conclusión que la teoría de la evolución explica tanto la aparición de la vida a partir de la materia inorgánica como la increíble complejidad que han adquirido los actuales seres vivos.

La nueva estrategia del diseño inteligente surgió en EEUU hacia 1992 y los principales proponentes fueron Phillip E. Johnson, Michael J. Behe, William A. Dembski y Stephen C. Meyer. El único de ellos que desarrolla una línea de investigación algo relacionada con la evolución es Michael J. Behe. Es profesor de bioquímica en la Universidad de Lehigh, si bien sus compañeros de departamento han hecho público que rechazan sus propuestas sobre el diseño inteligente y otros muchos científicos afirman que el diseño no es inteligente.

Behe es mucho más conocido por sus sensacionales propuestas que por la relevancia de sus descubrimientos. Sus ideas sobre el diseño han sido publicadas en un libro de divulgación de 1996, *Darwin's Black Box*, el más relevante del movimiento, gran éxito de ventas en EEUU y traducido en

1999 como *La Caja negra de Darwin: el reto de la bioquímica a la evolución*. Behe, a diferencia de Johnson y otros creacionistas, no ataca indiscriminadamente todos los fundamentos de la teoría de la evolución. Sin embargo, no cree que la evolución explique la biología molecular ni cree que haya originado sistemas complejos.

Behe propone la conjetura de la "complejidad irreductible": ciertos sistemas biológicos están formados por piezas tan bien ajustadas entre sí para realizar cierta función, que el sistema deja de funcionar si se elimina a alguna de ellas, y como todos estos elementos son necesarios, no pudieron haber evolucionado por etapas sucesivas, que serían incompletas e inútiles. Los ejemplos favoritos de Behe para apoyar la complejidad irreductible son el flagelo bacteriano y el sistema de coagulación sanguínea.

Sin embargo, dichos ejemplos han sido explicados por los biólogos como resultado del diseño evolutivo. Así, algunas proteínas del flagelo sí resultan funcionales separadas y numerosas bacterias las utilizan para inyectar toxinas en otras células. Lo mismo ocurre con las proteínas de coagulación sanguínea, las cuales provienen por modificación evolutiva de versiones similares que aparecen en el sistema digestivo.

## **El Universo y la Tierra: Diseños Imperfectos**

Desde que se inventaron los telescopios se ha ido constatando la gran magnitud del universo conocido, hechos que han servido a los creacionistas como argumentos relevantes para creer en un diseñador sobrenatural y afirmar que vivimos en un universo bien diseñado.

La observación desde el espacio con los últimos avances tecnológicos ha permitido confirmar que está constituido por una inmensidad de galaxias y se está comprobando que la Tierra es el único planeta en que existe vida inteligente en esta parte del universo; hasta el momento no se han encontrado pruebas claras de seres vivos en ninguna otra parte del Sistema Solar, y las supuestas apariciones de seres extraterrestres no son más que un moderno mito pseudocientífico.

El ambiente espacial es tan hostil que la vida probablemente es un fenómeno muy escaso y disperso en el universo. Tampoco se puede afirmar que nuestro planeta esté diseñado inteligentemente para albergarnos. En la Tierra los organismos vivos están amenazados por el posible choque de grandes meteoritos que podrían desencadenar una súbita extinción en masa, tal como ocurrió en el límite Cretácico/Terciario hace 65 millones de años.

Es muy poco probable que ocurra en el corto intervalo de una vida humana, pero es posible, y junto con la deriva de tantos asteroides, así como los bombardeos de pequeños meteoritos a que está sometida la Tierra, evidencia que el universo no tiene un diseño perfecto.

Si en nuestro Sistema Solar los planetas tuviesen otras características más propicias para el desarrollo de la vida, los seres vivos podrían haber prosperado más rápidamente, y podría haber un régimen distinto de evolución y extinciones. Tampoco parece que sea un diseño perfecto el enorme derroche de espacio en el universo y que tengamos que hacinarnos en la Tierra tantos millones de personas.

¿Haría un diseñador inteligente un universo tan imperfecto y hostil?. La simplicidad de la mayor parte del universo y el derroche de espacio quedan claramente en evidencia considerando su proporción de elementos químicos. Los átomos existentes en el universo conocido son casi exclusivamente hidrógeno y helio, los dos más simples. Por cada millón de átomos de hidrógeno existen 160.000 átomos de helio, 700 de oxígeno, 600 de neón, 300 de carbono, 100 de nitrógeno, 30 de silicio, 30 de magnesio, 20 de azufre, 10 de hierro, 5 de argón, 2 de aluminio, 2 de sodio, 2 de calcio y menos de uno de todos los demás elementos. ¿Por qué un diseñador inteligente y todopoderoso haría esta repartición de átomos?

La explicación la da la astrofísica: los átomos se han ido formando a partir del *Big Bang* mediante explosiones nucleares en el interior de las grandes supernovas. Según los creacionistas la "Gran Explosión" no resulta entendible sin la intervención divina, como sería de esperar en una explosión incontrolada, pero la explosión primigenia que dio lugar al universo no puede enjuiciarse con los patrones de nuestro sentido común, sino que se dio un estado de mínima entropía a causa de la gravitación.

Así la interacción gravitacional compensó la entropía del equilibrio térmico inicial y permitió la aparición de un cosmos como el que hoy conocemos. Los astrofísicos han puesto de manifiesto que el universo está en expansión como afirma la teoría del *Big Bang* y se rige por una serie de leyes propias de distintas disciplinas como la astronomía, la termodinámica y otras ciencias.

Nuestro planeta Tierra se rige por la tectónica de placas, que es un paradigma geológico que ningún científico competente pone en duda. El hecho que la vida basada en el carbono haya podido evolucionar en la Tierra se debe al movimiento de las placas que recicla el carbono y otros elementos, los sedimentos de la corteza se engullen en las zonas de subducción y salen transformados en las zonas de acreción de las dorsales. Si este mecanismo cesara, en poco tiempo la Tierra sería un planeta inerte como Marte.

Estos movimientos y procesos se miden en millones de años, así nuestro planeta se formó hace unos 4600 millones de años, hace unos 4300 se enfrió y se formó una corteza y los océanos. Entonces se empezaron a sintetizar moléculas orgánicas a partir de elementos inorgánicos.

Las primeras evidencias paleontológicas de organismos bacterianos datan de hace 3465 millones de años; hace 542 millones de años aparecieron los organismos con esqueletos calcificados y la mayoría de los

filos, pero hasta hace 2 millones de años no apareció el género *Homo*. Estas dataciones son rechazadas por los creacionistas literalistas que afirman que la Tierra fue creada hace tan solo 6000 años y en seis días. Los modernos creacionistas del diseño inteligente han renunciado a estas ideas y aceptan la cronología geológica, pero la pregunta lógica es ¿por qué un diseñador inteligente tardaría unos 4000 millones de años en crear los animales y plantas superiores y después unos 540 millones más en crear al hombre?

Desde la antigüedad los fósiles fueron interpretados de diversas maneras hasta que se demostró que son restos de organismos que habían vivido en el pasado. Algunos los interpretaban como juegos de la naturaleza, y los creacionistas los atribuyen al diluvio universal.

### **Los argumentos de los creacionistas científicos**

Los creacionistas "científicos" no sólo atacan a la teoría de la evolución, también descalifican a otros muchos aspectos geológicos y paleontológicos, como dataciones en millones de años, inexistencia del diluvio universal, etc. Los estrategas del diseño inteligente se han desmarcado del relato bíblico, sin embargo, proponentes como Phillip E. Johnson, en su libro *Darwin on Trial* de 1991, niegan la existencia de fósiles intermedios y pretenden así refutar el hecho evolutivo. Se aprovechan de que el proceso de fosilización conlleva la destrucción de la inmensa mayoría de los organismos, fosilizando principalmente fragmentos de pocos organismos y rara vez fosiliza al organismo completo.

Las ciencias de carácter histórico (arqueología y paleontología) trabajan con restos muy fragmentarios, pero que permiten reconstruir el pasado. Normalmente las especies evolucionan en pequeñas poblaciones y en muchos casos, tales como organismos de gran tamaño, es difícil encontrar ejemplares y más difícil aún a los intermedios. Sin embargo, el registro fósil de los microfósiles y nanofósiles es tan rico, que en pocos gramos de sedimento se pueden encontrar miles de microfósiles y millones de nanofósiles.

Así los micropaleontólogos encuentran con facilidad ejemplares intermedios, sobre todo de organismos planctónicos, que ponen de manifiesto que la especiación ha ocurrido tanto de forma gradual como de forma rápida (equilibrios puntuados) y lo que aún se discute es cuál de las dos es la predominante. Pero los antievolucionistas suelen malinterpretar y sacar fuera de contexto frases de científicos evolucionistas, tal como hacen con el mecanismo de los equilibrios puntuados de Eldredge y Gould.

Para constatar el hecho evolutivo basta con apreciar que en muchos casos la delimitación de las especies es imprecisa y en gran parte convencional, porque no coinciden entre sí diversos criterios (por ejemplo morfológicos, biogeográficos, genéticos o reproductivos), lo que se explica simplemente porque se trata de poblaciones en evolución. Por ejemplo, ¿los elefantes africanos vivientes conforman una, dos o tres especies?

Si a alguien se le encargara separar una pareja de cada especie viviente se enfrentaría a un gran problema, porque ni los especialistas se ponen de acuerdo. En segundo lugar, la mayoría de las especies fósiles tienen caracteres intermedios entre el antecesor y los descendientes a cualquier nivel taxonómico.

Ejemplos que muestran una serie de especies intermedias hay tantos que sería largo detallarlos. Uno clásico es la filogenia del caballo, otro la filogenia humana, cuyas numerosas especies intermedias han aparecido en las últimas décadas y contradicen el creacionismo bíblico, pero el fósil intermedio más popular es *Archaeopteryx*, con caracteres entre dinosaurio y ave. Si no existieran formas intermedias no existiría evolución, pero entonces ¿por qué las especies se extinguen y aparecen otras que evolucionan ocupando una y otra vez los mismos nichos ecológicos? ¿Cuántas creaciones sucesivas de diseño han existido con posterioridad a cada evento de extinción?

Si las especies biológicas fueron creadas independientemente, ¿por qué las islas oceánicas tienen un alto grado de especies endémicas y por qué el creador no distribuyó anfibios y peces de agua dulce en islas separadas que tienen ambientes adecuados para ellos? ¿Por qué la flora y fauna de las islas oceánicas se parecen a la de las tierras continentales cercanas, aun cuando sus ambientes sean diferentes?

La explicación es simple: porque las islas oceánicas se levantaron de los fondos oceánicos y gradualmente fueron pobladas por especies llegadas accidentalmente desde continentes vecinos, siendo imposible que soportaran la travesía los anfibios y peces dulceacuícolas, y en su aislamiento la evolución hizo surgir especies nuevas.

Una gran especialización puede ser causa de éxito, pero tras cambios ambientales puede llevar a la extinción. Cuanto más "perfecta" sea la adaptación con mayor probabilidad su poseedor se condenará a la extinción al enfrentarse a condiciones cambiantes, de modo que el exceso de adaptación es perjudicial; el registro fósil demuestra que la gran mayoría de las líneas evolutivas se han extinguido, un pobre resultado de los supuestos poderes de un diseñador con propósitos.

Los creacionistas literalistas continúan negando la realidad de la extinción, o la atribuyen al diluvio universal, aunque los antievolucionistas del diseño inteligente se han distanciado de ellos. Sin embargo, las preguntas pertinentes siguen siendo ¿por qué un diseñador inteligente ha permitido la [extinción de tantas especies a lo largo de tantos millones de años?](#) y ¿por qué el ser humano, supuestamente creado a su imagen y semejanza, está provocando la sexta gran extinción en masa?