

---

## GÉNESIS Y EVOLUCIÓN DEL DISEÑO INTELIGENTE

---

DIEGO MELGAR MOCTEZUMA

---

**ABSTRACT.** The biological sciences have had a revolutionary progress in the last 150 years, mainly in evolutionary and molecular biology. These two disciplines, combined, have transformed biology from a static taxonomizing discipline to an active and dynamic science. Molecular biologists design and execute experiments, which a few years ago belong to the realm of atomic physics. In spite of this, it seems that biophilosophy has been left behind, or at least relegated to a secondary position. Old debates, which I considered closed and resolved, loom on the horizon. Perhaps the lack of philosophical rigor promotes, once again, a battlefield between science and religion concerning questions on the origin of life. Specifically, I refer to the modern day theory of Intelligent Design, which emerges as a new and mutated form of Creationism.

---

**KEY WORDS.** Biophilosophy, evolution, Creationism, Intelligent Design, religion, science, epistemology, irreducibility principle, Darwinism.

---

Desde que Galileo abrió la caja de Pandora, los paladines del *status quo*, entonces conocidos como la Santa Inquisición, libraron una guerra en contra de la razón, que parece habían perdido. Sin embargo, el gigante rehuye a la derrota y episódicamente revive con violentos espasmos y reclama para sí el territorio perdido.

En el mundo moderno, la criticidad es un atributo subvaluado. Bien puedo prender el televisor y observar CNN o Televisa e imaginar, con algo de ayuda de los no poco sesgados conductores, a los jeques del “eje del mal” planeando la destrucción de la civilización occidental desde una oscura cueva de Afganistán o Irán, mientras al mejor estilo de acción hollywoodense los boinas verdes estadounidenses y el SAS inglés luchan en favor de la democracia y la libertad. Puedo dejar volar mi imaginación, o preparar unas palomitas y entrar al mundo de Tom Clancy o John Grisham, donde cinco malévolos magnates, de los cuales sólo veo el fulgor de sus habanos detrás de las penumbras, controlan las corporaciones más

---

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.  
diegom@ollin.igeofcu.unam.mx

grandes del planeta, que a su vez controlan al país y al ejército más poderoso de la faz de la Tierra (cualquier similitud con Enron, Halliburton o MCI Worldcom es meramente accidental). Sí, bien podría rendirme a este mundo de emociones e intrigas. Espías del Instituto de Física de Princeton y el de Paleontología de Cambridge robando información ultrasecreta de la sede del *Opus Dei* (gracias, Dan Brown). Sin embargo, a mi parecer, la cruel y monótona realidad es que la tan mencionada pugna es y ha sido desde hace ya algún tiempo cuestión de criticidad; de alcances académicos, fronteras del cocimiento mal trazadas, fallas metodológicas, vanidad humana y producto de voraces (y tal vez aburridas) imaginaciones.

Habría que reconocer que religión y ciencia son dos formas muy distintas pero igualmente valiosas de conocer el universo. En los amaneceres de la ciencia moderna, Galileo Galilei y Giordano Bruno, entre otros, cayeron víctimas, no de la religión, sino de un grupo de poder dominante cuya visión se imponía sobre la mayoría. Fueron diezmados no por el catolicismo sino por un conjunto de humanos institucionalizados, temerosos de esta nueva disciplina que abría las puertas del conocimiento a los mortales. Temieron porque su poder había estado siempre basado en la ignorancia del pueblo; ellos, los representantes de la Iglesia Católica y los soberanos, eran emisarios de Dios, portadores de La Palabra y por tanto dueños de La Verdad.

A lo largo de la historia humana, grandes conflictos han surgido de la opresión, física, religiosa e intelectual orquestada por aquellos cuyo único interés es mantener el presente orden de las cosas, orden que les rinde grandes beneficios, sometiendo a aquellos que propugnan un cambio. La ciencia propugna este cambio, abre las puertas del conocimiento a la razón, atributo inherente a todos los seres humanos y no sólo a aquellos escogidos por las instituciones religiosas. Es por eso que resulta fundamental entender que la ciencia no desconoce a la religión, no existe una dicotomía; desde antes de Santo Tomás y aún mucho después han existido grandes pensadores religiosos que han contribuido tanto o más al avance de la humanidad que los científicos de mayor prominencia. La Santa Inquisición, y todos los demás comités de esa institución llamada Iglesia, no defendían los intereses de la religión católica (aunque esta mentira se la repitieran a sí mismos) sino los de la clase dominante. La religiosidad podrá ser concebida de formas muy distintas, pero algo que seguro no es, es un conjunto de rígidas reglas de adoración que deben de ser acatadas, o de lo contrario...

Esta telenovelesca pugna es un tema ya añejo pero no por eso menos interesante, que recientemente ve crecido su cauce, sobre todo en algunas de las partes más conservadoras de la nación más poderosa del orbe, los Estados Unidos. Creacionismo vs. Evolución, pelea estelar.

Hay ahora una gran polémica en los Estados Unidos por las elecciones para presidente de la *National Association of State Boards of Education*<sup>1</sup>, organismo encargado de monitorear, entre otras cosas, el contenido de los programas de ciencias de las escuelas públicas. Dicha polémica surge del hecho de que el único candidato hasta el momento es un autoproclamado creacionista. Inclusive los candidatos presidenciales, republicanos y demócratas, rehuyen cuando se les pide que definan su postura<sup>2</sup> ya que saben muy bien que el creacionismo y el diseño inteligente están bien arraigados en la cultura de su país. De aquí nace la motivación de este trabajo; no se deben de hacer a un lado a los defensores del diseño inteligente, ya que ellos parecen tener la atención de personajes bien importantes de la escena mundial; se debe de estudiar sus opiniones e ideas y, estudiarlas debidamente para poder contrarargumentarlas de forma inobjetable.

Lo antes dicho, me parece importante comenzar escrutando lo que proponen los defensores de la *teoría* del diseño inteligente (por el momento utilizo el término teoría de forma holgada) y entender las objeciones que izan contra la teoría de la evolución. A lo largo de este ensayo se analizarán estas objeciones así como cualquier mérito que tenga el DI para ser considerado una teoría rival o alterna a la evolución.

El creacionismo y su súculo, la teoría del diseño inteligente, son vestigios de épocas de antaño cuando la búsqueda del conocimiento de la naturaleza no se apartaba de la religión. Veamos qué deparan.

Definitivamente el creacionismo antecede al diseño inteligente y postula que el universo fue creado por una conciencia superior. Ahora bien, como en todo, hay ramas y variantes de la teoría. Algunos defensores del creacionismo proponen que el universo fue creado de la nada (*ex nihilo*) por una conciencia mientras que otros proponen que el universo surgió como la ordenación (cosmos) del caos<sup>3</sup>. Hay creacionistas que postulan que la teoría está fundamentada y evidenciada por el libro del Génesis del Antiguo Testamento. Ahora, todo esto está muy bien, siempre que se reconozca que la visión creacionista queda circunscrita dentro del discurso religioso. Sin embargo, desde la publicación del *Origen de las especies* los fundamentalistas religiosos se abalanzaron a la ofensiva en lucha contra la hereje teoría de la evolución. “¡Cómo es posible!” “¿De monos, dices?” En principio argüían, para sobrepasar las contradicciones que presenta la evidencia geológica y el registro fósil, que los días del Génesis no son días de veinticuatro horas en el sentido literal, si no que más bien cada día es, metafóricamente, una etapa de la creación que pudo haber durado una cantidad de tiempo arbitraria. Ahora bien, admitiendo esto como evidencia, la primera y más fatal contradicción de este argumento es que el Génesis postula que primero Dios creo a los animales de las aguas, luego a los de los aires y finalmente a los de la tierra. El registro fósil, inequívoco-

camente ha demostrado que los primeros dinosaurios antecedieron con mucho el nacimiento de las aves<sup>4</sup>.

Por su parte, los creacionistas claman (y tal vez sea este su atributo más característico) que el universo es estático. Es decir, la Tierra siempre ha sido así, el monte Everest siempre ha medido y siempre medirá 8 842 metros. La vida siempre ha sido así. Los humanos imperan y las demás especies se subyugan ante su mandato. Este terrible antropocentrismo no logra ni un ápice de evidencia que lo sostenga.

Se sabe, gracias al registro fósil y a las técnicas de fechado radiométricas (con un grado de certeza bastante alto), que el planeta tiene mucho más de los 6 000 años que postulan los creacionistas. Peor aún, el universo no es estático; la única constante es el cambio. El planeta es una máquina bellamente compleja que tiene 4 550 millones de años quemando combustible, la tectónica de placas levanta cordilleras enteras de montañas mientras que la erosión y el intemperismo las derrumban. Por supuesto que esto ocurre a escalas de tiempo geológico, demasiado lentas como para observarse directamente. “¡Aja! —exclaman los creacionistas— con que no se puede observar directamente: ¡Entonces tu teoría de la tectónica de placas y la erosión es tan válida o falaz como la mía!” No exactamente. Aunque no podemos observar los movimientos de la cordillera de los Andes, la teoría de la tectónica de placas se apoya sobre evidencia amplia y sólida. En ocasiones los terremotos logran desplazar las placas opuestas hasta por varios metros y estos cambios son más que visibles (consulté a algún residente de San Francisco para verificar esto). Además, las ondas liberadas en un evento sísmico permiten cartografiar el interior del planeta ya que fungen como un sonar natural y han permitido a los geofísicos establecer modelos bastante sensatos al respecto de la estructura del planeta, modelos que fortalecen la teoría de la tectónica de placas. En las trincheras marinas se puede observar cómo constantemente se destruye la corteza conforme una placa se subduce bajo otra formando valles submarinos mucho más profundos que la altura de los Himalayas. En puntos del planeta que yacen sobre dos placas que se alejan una de la otra, como es el caso de Islandia, es en extremo evidente cómo se crea nueva corteza (en forma de lavas máficas que fluyen a la superficie a través de volcanes de tipo escudo para cristalizar después) utilizando el material del manto: la Tierra nunca duerme.

Por si esto fuera poco, vino Charles Darwin a vituperar que la vida también cambia y asentó el golpe final al creacionismo. Con su revolucionaria teoría sobre la selección natural, Darwin demostró que las especies del planeta varían y mutan a escalas de tiempo comparables a las geológicas. Cambios infinitesimales acumulados a lo largo de millones de años han logrado convertir a los primeros procariontes en fabulosos organismos multicelulares tan variopintos como el hermoso quetzal o tan intri-

gantes como el ornitorrinco<sup>5</sup>. En un principio los creacionistas sostuvieron que aunque existiera evidencia de la selección natural, Darwin no había explicado oportunamente mediante qué mecanismo las mutaciones y variaciones se daban en las poblaciones. Felizmente, los fabulosos trabajos del monje austriaco Gregor Mendel, cuyas revolucionarias ideas habían pasado inadvertidas, fueron descubiertos<sup>6</sup>. Mendel formuló las leyes de la herencia y por tanto de la genética, mecanismo que justifica el cambio evolutivo.

Tal vez el pináculo de este debate se dio con el famosísimo debate entre uno de los grandes naturalistas y audaz geólogo del siglo XIX, Thomas Henry Huxley (abuelo de Aldous Huxley) y el obispo Wilberforce. Gracias a una pequeña investigación que hace Stephen Jay Gould<sup>7</sup> se sabe que Huxley expuso lo siguiente:

Los conflictos se desarrollan no porque la ciencia y la religión rivalicen intrínsecamente, sino porque un dominio intenta usurpar el espacio propio del otro [...] El antagonismo de la ciencia no es con la religión, sino con las reliquias paganas y la mala filosofía bajo la que la propia religión suele encontrarse poco menos que aplastada.

Creo que Huxley con esto da en el blanco. Gould agrega que esto no da mayor valía al génesis (a la religión) o a la geología sino que “En nuestro arduo mundo (que no ha sido hendido para nosotros, ni ofrece lugar confortable en el que esconderse) haríamos muy bien en prestar una atención muy detenida a ambos<sup>8</sup>”.

Así, después de este magno evento de hace más de cien años, los científico-religiosos tuvieron que replegarse para más tarde contratacar con una teoría mucho más refinada y aderezada: el diseño inteligente.

\*\*\*

Primero, los defensores del diseño inteligente (DI) sostienen que en el presente existen atributos de la naturaleza que sólo pudieron venir a ser gracias a una conciencia o inteligencia que los diseñó así. Sobre este punto son en extremo cautelosos y sostienen que esta inteligencia o conciencia no es Dios, sino más bien un ente amorfó de infinita sabiduría<sup>9</sup> (ente que puede o no ser definido de forma distinta por cada defensor/practicante de la teoría) que lo pensó todo, algo así como un arquitecto cósmico (tal vez ingeniero cósmico-civil) que trazó los planos del universo. Esta secularización de la teoría surge de lo aprendido sobre las debilidades del creacionismo, es decir, parece intencional para evitar las críticas dirigidas a la base religiosa de la teoría. Continuando, los adeptos del DI dicen que existen evidencias que muestran que la naturaleza tuvo forzosamente que ser diseñada, ya que es tan compleja y altamente organizada que no pudo

venir a ser simplemente mediante cambios aleatorios<sup>10</sup>. Entre estas evidencias destaca n algunas cuantas.

Primero, el principio de irreductibilidad<sup>11</sup>. Este principio sostiene que existen sistemas tan complejos en la naturaleza que si se les eliminara una de sus partes se vendrían abajo. Es decir, el sistema en tanto es entero funciona bien, digamos el ojo humano; sin embargo, si se elimina sólo una parte del sistema, la retina, éste deja de funcionar totalmente: es irreduciblemente complejo. Esto, arguyen, es evidencia que sostiene el principio.

El principal defensor de este principio, el doctor en bioquímica Michael J. Behe, de la Universidad de Lehigh, utiliza un casi condescendiente ejemplo<sup>12</sup>: una ratonera. Este artilugio consta de varias partes: un resorte, un martillo, una tabla, una trampa y un remache de metal. Si se elimina cualquiera de estas partes la ratonera pierde su fin y *Jerry* escapa felizmente con el queso mientras *Tom* se lamenta de su más reciente fracaso. Entonces, las diferentes partes del sistema sólo pudieron llegar a ensamblarse producto de un intelecto, el de algún campesino harto de los ratones y con un gato holgazán. En palabras del propio Behe<sup>13</sup>:

Entiendo por *irreduciblemente complejo* un sistema compuesto de varias partes compatibles, cuya interacción contribuye al desempeño de una función básica, donde la remoción de cualquiera de las partes ocasiona que el sistema deje de funcionar por completo. Un sistema irreduciblemente complejo no puede ser producido directamente (es decir, a través de mejoras continuas de una función inicial que sigue funcionando por el mismo mecanismo) a través de modificaciones pequeñas y sucesivas de un sistema precursor, ya que cualquier precursor de un sistema irreduciblemente complejo que carezca de una parte es por definición inoperante. La existencia de sistemas irreduciblemente complejos es un serio reto a la teoría darwiniana de la evolución.

Similarmente, se citan varios ejemplos en la biología: el sistema de coagulación de la sangre, los *flagella* de las bacterias, etc. Sin embargo, lo que se ha llegado a demostrar es que el que un sistema sea, conceptualmente, irreduciblemente complejo, no quiere decir que si se omite una de sus partes, el sistema se vuelve inútil, una aberración de la naturaleza digna de un circo.

El mismo Darwin estaba consciente de este problema en su teoría (así de viejo es este debate, aparentemente moderno) y en otro ensayo<sup>14</sup> de la colección antes mencionada, Gould menciona que “no hay ninguna otra crítica que parezca tan preocupante, tan obvia y aparentemente correcta (frente a una afirmación darwiniana que parece paradójica e improbable”. Gould traza la línea histórica de esta objeción hasta el zoólogo inglés Mivart, quien, según Gould, llamó a su objeción “la incompetencia de la selección natural para explicar los estadios incipientes de las estructuras útiles”. De forma más sencilla, la objeción de Mivart regurgitada en forma

del principio de irreductibilidad habla de cómo, aunque se entiende la manera en que funcionan los sistemas complejos, no queda claro cómo se llega a algo tan complejo si es que la evolución progresó a partir de una larga sucesión de estadios intermedios. Llamamente, ¿cómo vuela un pájaro con un ocho por ciento de un ala?

La muy elegante solución<sup>15</sup> que dio Darwin a este problema fue negar la noción de la *continuidad funcional*. Se pregunta, ¿por qué los estadios incipientes habrían de utilizarse para volar? En el ensayo citado anteriormente Gould utiliza el ejemplo del *archaeopteryx*, la primera ave conocida del registro fósil, cuyas habilidades aeronáuticas serían análogas a las del biplano de los Wright comparado con el Airbus A320. Si *archaeopteryx* apenas podía volar, ¿para qué fin utilizaba sus alas antes de poder volar? Gould arroja la hipótesis de que los animales pequeños, al tener una proporción elevada de volumen a área superficial, pierden calor y requieren mecanismos adicionales de termorregulación, es decir, utilizan el área superficial agregada de las mal llamadas "protoalas" (y digo mal llamadas porque su fin no es el de volar sino hasta que el vuelo se vuelve posible) para este fin. Esta hipótesis no queda en el vacío y sin sustento empírico (al contrario del principio de irreductibilidad) se cita varios estudios donde se mostró cómo varias especies de insectos, con unos órganos similares a alas de mayor tamaño, tenían mejor termorregulación. Es, por supuesto, sólo una hipótesis de muchas que se pueden arrojar a la arena.

Resumiendo, si se elimina un componente del ala de un ave (un sistema irreductiblemente complejo) ésta no podrá levantar el vuelo; cierto, lo cual no elimina la posibilidad de que antes de que existiese ese componente, dicha extremidad tuviese un fin diferente al del vuelo y el ave una vida bastante distinta.

Creo que aquí es pertinente apuntar algo sobre la función biológica. Mario Bunge afirma que este término tiene al menos dos acepciones distintas<sup>16</sup>:

1. Función biológica es lo que hace un organismo o una componente de un organismo. Ejemplo: La función de los ribosomas es sintetizar proteínas.
2. Función biológica es la meta o finalidad de un organismo o de una componente de un organismo. Ejemplo: La función de la reproducción es asegurar la continuidad de la especie.

Sobre la primera acepción se hablará más adelante; sobre la segunda, la cual me parece es la que utiliza Behe al hablar de los sistemas irreductiblemente complejos, Bunge dice elocuentemente: "¿Qué decir del significado atribuido así a la función biológica, sino que se trata de un vestigio del finalismo?"

Además, temporalmente, el principio está formulado en orden inverso. Ahora que los sistemas *ya* son, después de millones de años de precisiones, nos parecen tan complejos que la única y poco imaginativa explicación que se ofrece es que así debieron de ser creados al comienzo: ipuf!, iun armadillo! Los sistemas proteínicos de los seres vivos son tan complejos que desafían nuestra imaginación e intelecto, iclaro que sí! La naturaleza lleva millones de años trabajando, déselle el crédito que se merece, no se deben de confundir como hicieron los mecanicistas en la física las explicaciones con las causas.

El DI también sostiene que la inteligencia ha dejado rastros de su paso por el universo. Algunos como William Dembski<sup>17</sup>, sostienen que la creciente complejidad biológica (*specified complexity* es el término utilizado), conforme avanza la escala del tiempo, equivale a una violación de la segunda ley de la termodinámica<sup>18</sup>, ya que la información genética debería de tender hacia el desorden. Bajo esta lógica, el cambio evolucionario constituiría una violación de las leyes físicas del universo. Ahora bien, tendré aquí el atrevimiento de decir al doctor Dembski que olvida que la segunda ley de la termodinámica, como la utiliza él, sólo aplica a sistemas cerrados, es decir, sistemas con fronteras definidas, sin interacción con otros sistemas. La vida dista mucho de ser un sistema cerrado. Es más bien un claro ejemplo de un sistema abierto, se retroalimenta continuamente y es influenciada por otros sistemas, el clima, las mareas y hasta la radiación cósmica. Es más, dado el enorme y casi inimaginable número de planetas que existen en el universo, sería mucho más improbable que sólo en nuestro hogar, la Tierra, hubiese vida, pero esta es una discusión tangencial.

Algunos defensores del DI han llegado a afirmar que inclusive el ADN es una huella de inteligencia, tal vez extraterrestre. El ser humano parece creer que es tan especial y tan complejo que no puede ser producto de la aleatoriedad y de la naturaleza, como si esto fuera un insulto a su ego. Es tan banal que debe creer que viene a ser el sueño de una mente incommensurable. Primero se percató de que no era el centro del universo, luego de que no era el centro de la galaxia, más tarde cayó en cuenta de que no estaba en el centro del sistema solar y ahora que se da cuenta de que su posición en este universo dista mucho de ser privilegiada; recurre una vez más a ese antropocentrismo que yerra vez tras vez.

Jonathan Wells, otro biólogo que aboga por el DI, identifica diez *iconos*<sup>19</sup> del darwinismo, entre ellos *archaeopteryx*, la mosca de la fruta de cuatro alas y el pinzón de las Islas Galápagos. Arguye que estos iconos muestran cómo se han perpetuado falsedades en nombre de la evolución. Es decir, lejos de ilustrar el funcionamiento de la selección natural más bien demuestran lo contrario. La argumentación es larga y no tiene cabida en estas páginas (uno de los argumentos es precisamente el de *archaeopteryx* que se trató en el apartado del principio de irreductibilidad); sin embargo, ayuda

a ilustrar una característica endémica del DI. Sus seguidores parecen dedicar más tiempo a desacreditar la biología evolutiva (fallando miseramente) que a buscar evidencia que sustente su propia teoría. Finalmente, las teorías sobre la huella de la inteligencia y sobre los sistemas irreductiblemente complejos no tienen, hasta el día de hoy, soporte empírico serio.

\*\*\*

Resulta entonces importante conocer algunas de las objeciones empíricas y metodológicas izadas contra la teoría de la evolución. La evidencia más importante sobre la cual se sustenta la evolución es el registro fósil. Los paleontólogos dedican horas a caminar los parajes más desolados en busca de fósiles. Algunas especies, como los caballos<sup>20</sup>, tienen un registro fósil bastante completo y es posible trazar con certeza su rama evolutiva desde algo así como un pequeño pony del tamaño de un zorro con patas de tres pezuñas hasta el moderno purasangre. Sin embargo, hay algunas especies de las que no se tienen buenos registros fósiles y otras para las cuales son inexistentes. Esto se debe a las limitaciones de este tipo de evidencia.

Para empezar, los fósiles preservan sólo las partes duras de los animales, es decir, su esqueleto. De entrada, olvídense de saber algo de los invertebrados del pasado mediante fósiles, los órganos y tejidos blandos desaparecen después de sólo unos años de la muerte del organismo, a veces menos. Además, los fósiles están sujetos a los mismos procesos de erosión que el resto de la superficie terrestre, por lo que muchos están dañados y muchos más han desaparecido y sólo son recordados por un grano de arena en alguna paradisíaca playa. Aún así, existen miles de especímenes perfectamente utilizables, a partir de los cuales se infiere el linaje evolutivo de tal o cual especie.

Entonces, los teóricos del DI afirman que la biología evolucionaria se basa en evidencia incompleta e imperfecta. Esto por supuesto que no se discute. Asimismo, existen polémicas, debates, fragilidades y limitantes alrededor de temas evolutivos. Por ejemplo, si los agentes de la evolución son los cambios pequeños acumulados a lo largo del tiempo, o bien aquellos cambios rápidos y bruscos. De igual forma, la evolución no puede explicar, desde su marco teórico, las extinciones en masa ni puede predecir qué cambios ocurrirán o cuándo.

Sí, existen limitaciones y polémicas, y son muchas. Sin embargo, no son ni remotamente comparables con la gran cantidad de fenómenos que la biología evolutiva explica adecuadamente. Con todo, esto no es en detrimento de la biología como harían creer los defensores del DI. Estas situaciones no son debilidades sino, todo lo contrario, fortalezas. Azuzan aún más la curiosidad del biólogo y lo llevan a trabajar más para resolver todas estas preguntas abiertas. Nótese que la teoría de la evolución tiene unos

ciento cincuenta años de existencia. En los primeros ciento cincuenta años de la física posnewtoniana se hicieron descubrimientos que hoy parecerían triviales y hasta irrisorios reflejos de la inocente noción del universo que se tenía en esas épocas. Aplicando esta misma idea a las ciencias evolutivas, se puede decir que se está en los albores de una floreciente rama del conocimiento que anda, todavía, en pañales.

Es muy importante comprender que la ciencia, además de ser un proceso continuo (que avanza a velocidad variable), es también un proceso acumulativo. Cualquier teoría científica intenta funcionar y operar dentro de límites bien trazados. Recurramos a la física una vez más para ejemplificar la cuestión. La teoría de la gravitación de Newton funciona muy bien a escalas grandes. Es decir, explica bien por qué un proyectil describe una trayectoria parabólica o por qué los planetas no se desprenden de sus órbitas. Pero si se intenta aplicar la gravitación universal a fenómenos de escala microscópica (lo mismo para la electrodinámica clásica) los modelos se desmoronan. ¿Por qué? Porque sus límites de aplicabilidad no alcanzan para el mundo de lo diminuto. Las interacciones gravitacionales entre partículas atómicas y subatómicas son minúsculas en comparación a las fuerzas electromagnéticas. Es menester formular nuevas teorías y modelos que estudien lo muy pequeño: la física cuántica y de partículas, que tienen a su vez límites, es decir, a escala planetaria, por ejemplo, no funcionan para describir la naturaleza. Es el famoso principio de correspondencia formulado por Niels Bohr, el cual establece que para números cuánticos lo suficientemente grandes la mecánica cuántica se reduce a la física clásica. La teoría de la evolución sigue los mismos preceptos.

Elaborando el argumento epistemológico: la ciencia es una actividad positiva. Las teorías deben de acomodarse a la evidencia empírica y el DI no logra esto. Véanse los escritos de los miembros del Discovery Institute<sup>21</sup> un *think tank* conservador de Seattle, padre de la teoría del DI y principal promotor de las recientes controversias sobre la enseñanza del DI en los currículos escolares de los Estados Unidos. Sus argumentos se vuelven cada vez más *ad hominem*, pues atacan a los biólogos evolutivos y no a sus teorías o preceptos del mundo. Y seguramente sostendrán que la evolución se encuentra ya tan arraigada en el edificio de la ciencia que se ha vuelto dogma y cualquier teoría contraria será desechada automáticamente por los científicos del *mainstream*.

Me parece importante comentar aquí algo sobre el *mainstream* de la ciencia. Thomas Kuhn sostiene<sup>22</sup> que la ciencia descarta ciertas teorías cuando éstas no se acomodan a la evidencia o a las demás teorías presentes en un *instante* particular. Defiende que este hecho es benéfico para la ciencia, pues agiliza su progreso, ya que si se siguieran todas las líneas de investigación imaginables el progreso científico sería lento y tortuoso, puesto que los científicos estarían dispersos en cientos o miles de estas

líneas de investigación. Paul Feyerabend<sup>23</sup>, por contraste, arguye que esta discriminación, a veces arbitraria y subjetiva en torno a qué teorías merecen tiempo y presupuesto y qué teorías no, es en detrimento de la ciencia, pues se dejan de investigar aquellas teorías que pudieran revolucionar a la ciencia pues sólo se da cabida a las teorías que fortalecen el edificio de conocimiento existente. Creo que el DI no se encuentra en este debate, por demás rico de la epistemología, pues recibe mucho financiamiento de organizaciones conservadoras y tiene un amplio repertorio de mentes dedicadas a su investigación.

Sin embargo, a pesar de que han existido sonados fraudes en la ciencia (el más reciente sobre la clonación de células madre en Corea del Sur) que muestran que ésta no se encuentra exenta de las debilidades del ser humano. Existe también una actividad autorregulatoria de la ciencia en la cual creo firmemente. Es decir, la ciencia, a fuerza de evidencia, tarde o temprano (no siempre tan temprano) termina por aceptar las teorías con mejor sustento empírico, las que explican más y mejor los fenómenos de nuestro universo. Los defensores del DI que mantienen el argumento del *status quo* sólo deben recordar que *El origen de las especies* amenazó ese mismo *status quo* y perduró. Así que si sus teorías demuestran ser más adecuadas no deben temer, pues habremos muchos que tendremos que sonrojarnos, guardar el ego en un cajón (tal vez junto a los fósiles de trilobites) y admitir nuestra ignorancia y miopía.

Al respecto, creo que aquí es pertinente insertar una viñeta. Pronto se tendrá una oportunidad de verificar si esta actividad autorregulatoria de la que hablo verdaderamente existe. En los próximos meses se terminará en el CERN el *Large Hadron Collider*, el acelerador de partículas más grande construido hasta el momento<sup>24</sup>. Con el objetivo de buscar partículas subatómicas que den por fin sustento a las grandes teorías de unificación que pretenden encontrar un solo modelo que explique las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza. Al respecto, el físico líder del proyecto, el doctor Mangano, comenta algo por demás interesante, y es que si no aparecen estas esquivas partículas predichas por el modelo, se dará al traste con sesenta años de física de partículas y habrá que regresar al restirador para empezar desde cero. Ya veremos si los físicos encuentran la panacea que los ha eludido por años o admiten que las anomalías en la teoría son demasiadas para continuar con ella.

Retomando la discusión. El punto más importante es que el creacionismo y el DI al final del día pretenden ofrecer explicaciones sobre el origen de la vida. Se preguntan, ¿por qué vinimos a ser? Este tipo de preguntas quedan claramente fuera del rango de estudio de la ciencia y es por esto que la susodicha batalla no existe. Estas teorías (que considero abiertamente religiosas, pues estoy seguro que de ser pensadas por creacionistas mayas tendrían más similitud con el *Popol Vuh* que con el Genésis. Por

ejemplo: ¿Por qué escogen la cifra de 6 000 años para la edad de la Tierra?, una cifra originalmente propuesta por los teólogos basada en evidencia bíblica) intentan explicar el porqué de la vida. La biología evolutiva nunca intenta meter sus narices en este dilema. Como disciplina busca causalidad natural para explicar los fenómenos observables de la naturaleza. Esa conciencia o inteligencia que propugna el DI no puede ser estudiada como causalidad natural y por tanto no es posible comprobarla o refutarla empíricamente, pues estaría en un plano de existencia distinto al del ser humano y es por tanto inescrutable. La biología evolutiva lidia con las formas y mecanismos mediante los cuales las especies cambian, es decir, acepta axiomáticamente que la vida es, y traza así sus límites de estudio para dedicarse a explicar cómo fluye y funciona.

Profundizando, considérese la expresión “el órgano X se ha formado para hacer Y”. Esta expresión tan inocente contiene las ideas centrales del DI, a saber, un plan para formar X y una meta para hacer Y. De acuerdo con Bunge, se puede reformular esta oración “tan crudamente finalista” hacia algo como “los organismos con el órgano X pueden hacer Y. Ahora bien, la función Y es ventajosa para los organismos en cuestión y por lo tanto ventajosa para su taxón<sup>25</sup>”. De tal suerte que “esto explica en parte que hayan sobrevivido organismos que poseen X [...]” esta reformulación [...] está de acuerdo con la biología contemporánea y en particular con la teoría de la evolución. Esta última nos ha mostrado que la finalidad atribuida a órganos y funciones es aparente; a saber, las cosas ocurren *como si* los organismos funcionaran dirigidos por o hacia ciertas metas.” Pero de hecho, continúa Bunge, “estas metas están en las mentes precientíficas”. Lo que sucede realmente es que sólo han sobrevivido aquellos organismos que funcionan de determinadas maneras.

Hay más: al igual que la argumentación de la irreductibilidad, y como se mencionó con anterioridad, la teoría del DI es irrefutable y tal vez por esto sus adeptos no dediquen tiempo a demostrarla o sustentarla empíricamente. El proyecto de un plan y meta asignados a los organismos resulta una condición necesaria para la definición misma de vida. Entonces todo organismo es prueba viviente del DI, es decir, si una guacamaya vive, entonces una guacamaya tiene un plan y una meta. Ahora bien, la guacamaya vive, entonces debe tener un plan y una meta. Pero si un organismo fracasa (no llega a formarse o muere), nada se sigue. El dodo no vive ya, entonces no tiene un plan o meta. El DI queda invicto.

Dos pensadores, bastante más serios que los hasta ahora mencionados, defensores de la teleonomía, es decir, la idea de que las funciones biológicas tienen una finalidad o una meta, Jacques Monod y François Jacob, biólogos ganadores del premio Nobel, insisten en utilizar la segunda acepción de función biológica mencionada anteriormente<sup>26</sup>. Bunge, aunque de forma un poco áspera y sardónica comenta lo siguiente<sup>27</sup>:

Es metafísica y de la mala, pues aunque formulada por científicos, es incompatible con la forma de pensar científica.

Cualquier biofilósofo competente podría haberles hecho notar [...] que la idea de plan y meta es insostenible. Cualquiera tendría que haberles mostrado que es innecesaria, ya que se dispone de la idea de control, tanto genético como fisiológico. [...] Finalmente, la mutación, la recombinación y la selección natural explican el perfeccionamiento progresivo de estos biocontroles a lo largo de la evolución. No hay, pues, necesidad de teleonomía, y acaso Monod y Jacob hubieran prescindido de ella si hubieran tenido la oportunidad de discutir estas ideas con biofilósofos de mentalidad moderna. Pero al parecer no los había. Resultado: retorno inadvertido a ideas precientíficas que a su vez refuerzan las ideas anticientíficas de los filósofos.

Queda entonces claro que la razón por la cual las teorías creacionistas carecen de contrastabilidad<sup>28</sup> empírica es porque no son parte del ámbito de estudio de la ciencia, no pertenecen a los cursos de biología. En el caso más optimista, podrían formar parte de la metafísica, aunque seguramente los filósofos objetarían. Es entonces aparente que estas teorías se fundamentan en la teología. Por supuesto que esto no las demerita. La religión ha ayudado al humano a sobreponerse a la infinita negrura de nuestro cavernoso universo en más de una ocasión.

Finalmente, la ciencia no intentará desmentir o comprobar la existencia de un Dios o de unos dioses, y aunque se disparen salvas desde la trinchera de la ciencia hacia el otro lado, cualquier científico que emprenda ese camino dejará su campo de estudio atrás. Entonces, ¿por qué algunos teólogos o instituciones de rasgos teológicos intentan desacreditar el edificio del conocimiento positivo que construye la ciencia? La trillada batalla no es entre religión y ciencia, es entre religiosos y científicos. Es una lucha de envidia y vanidades, tanto de un lado como del otro, por el derecho a decir: *yo tengo la verdad*. Creo que a lo largo de este ensayo se ha hecho evidente que las objeciones izadas contra el DI no se fundamentan en su contenido aparentemente científico, sino en el hecho de que su metodología filosófica es laxa, poco rígida y francamente mala. Revive un tema ya añeo y en estas líneas se ha pretendido visitar el debate una vez más y esgrimir tanto los argumentos viejos como los nuevos para zanjar, de nuevo, la cuestión.

Se debe reconocer que científicos y religiosos son parte de diferentes formas de ver el mundo y de entenderlo, y no por eso son distintos, es decir, mejores o peores. Conforman dos partes del mismo ente: la especie humana. Y tanto científicos como religiosos deben de dejar a un lado estas mezquinas disputas y trabajar arduamente por avanzar el conocimiento y la sabiduría humana. Dios sabe que mucha falta nos hace.

## NOTAS

- 1 Dean, Cornelia (2007), "Evolution opponent is in line for school post," *New York Times*, New York, 19 de mayo, 2007.
- 2 Brooks, David (2007), "Dios y Darwin en contienda electoral", *La Jornada*, México, D.F., 16 de junio 2007.
- 3 Creation on the Web: <http://www.creationontheweb.com>, este sitio de internet es un nexo (entre muchos) que aglutina una vasta cantidad de información a favor del creacionismo y particularmente del DI.
- 4 Algunos creacionistas argumentan que los dinosaurios, por ser reptiles y no mamíferos, son especies inferiores y odiosas, y por tanto no deben ser considerados dentro de la evidencia fósil. Sobra decir que este argumento, por estar basado en un juicio de valor y no tener sustento empírico alguno, es absolutamente inútil y no merece siquiera ser refutado. Una discusión más detallada está en, Gould, Stephen J (1993). "Génesis y geología", en Gould, Stephen, J., *Brontosaurus y la nalga del ministro*. Barcelona: Crítica, pp. 461-476.
- 5 Gould, Stephen J. (1993), "Ser un ornitorrinco", en Gould, Stephen, J., *Brontosaurus y la nalga del ministro*. Barcelona: Crítica, pp. 308-322..
- 6 Rostand J. (1986), *Introducción a la historia de la biología*. México: Editorial Planeta.
- 7 Gould, Stephen J (1993), "Génesis y geología", en Gould, Stephen J., *Brontosaurus y la nalga del ministro*. Barcelona: Crítica, pp. 461-476.
- 8 *Ibid.*
- 9 Dembski, William (2002), *Intelligent Design; the Bridge Between Science and Theology*. E.U.: InterVarsity Press.
- 10 Dembski, William (2006), *The Design Inference: Eliminating Chance Through Small Probabilities*. Cambridge: Cambridge University Press
- 11 Behe Michael (2006), *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*. E.U.: Free Press.
- 12 *Ibid.*
- 13 *Ibid*, la traducción es mía.
- 14 Gould, Stephen J (1993), "No necesariamente un ala", en Gould, Stephen J., *Brontosaurus y la nalga del ministro*. Barcelona: Crítica, pp. 158-173.
- 15 *Ibid.*
- 16 Bunge Mario (2004), *Epistemología*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- 17 Dembski, William (2006), *The Design Inference: Eliminating Chance Through Small Probabilities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 18 La segunda ley de la termodinámica, o entropía, sostiene que un sistema termodinámico cerrado siempre tiende hacia un nivel de desorden mayor. Esta ley tiene desde hace dos siglos amplia justificación empírica, el calor fluye de caliente a frío, "desordenando" el material frío al calentarlo.

- 19 Wells, Jonathan (2002), *Icons of Evolution: Why Much of What we Teach About Evolution is Wrong*. Washington: Regnery Publishing
- 20 Simpson George G. (1971), *Horses*. Oxford: Oxford University Press.
- 21 Discovery Institute <http://www.discovery.org>. Dembski y Behe, a quienes se hace referencia en este ensayo, son miembros de este instituto.
- 22 Kuhn, Thomas (1964), *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- 23 Feyerabend, Paul (1975), *Against Method*. Londres: New Left Books.
- 24 Overbye, Dennis (2007), "A giant takes on physics biggest questions," *New York Times*, 15 de mayo, 2007.
- 25 Bunge Mario (2004), *Epistemología*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- 26 *Ibid.*
- 27 *Ibid.*
- 28 "Testability" según el vocablo de Bunge.