



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES ZARAGOZA

EL DEBATE SOBRE EL DISEÑO  
NATURAL: EL ARGUMENTO DEL  
DISEÑO DEL SIGLO XIX Y EL  
ARGUMENTO DEL DISEÑO DEL  
SIGLO XXI. ¿HERENCIA SIN  
MODIFICACIÓN?

REPORTE DE  
INVESTIGACIÓN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

BIÓLOGO

P R E S E N T A:

VÍCTOR MANUEL SERRANO PEÑALOZA

TUTOR: DR. ALFREDO BUENO  
HERNÁNDEZ

2015

México, D. F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Agradecimientos

Agradezco a mis padres, hermanos y amigos, sin cuyos ánimos, cuestionamientos y críticas bien intencionadas esta tesis hubiera quedado sustancialmente más incompleta. A mi asesor de tesis, el Doctor Alfredo Bueno Hernández, por su valiosa paciencia y guía durante la elaboración de este trabajo. A mis sinodales por sus observaciones que ayudaron a hacer de este un mejor trabajo. A cualquier persona que directa o indirectamente, advertida u inadvertidamente, me haya ayudado a la conclusión de este trabajo, y cuyos nombres ahora omita necesariamente por ignorancia o por cierta ingratitud. En fin, a cualquier estudiante curioso y extraviado en los mismos temas que yo, que en un futuro pueda encontrar este trabajo de utilidad y que lo rescate, por un momento, de la inevitable prisión de polvo y tiempo que le espera.

## Dedicatoria

Dedicado a las plantas de banqueta.

*“Tiempo vendrá en que el universo, y la naturaleza misma, estará extinguido. Y de la misma manera que de grandísimos reinos e imperios humanos, y sus asombrosos movimientos que fueron famosísimos en otras edades, no resta hoy signo ni fama alguna; semejantemente, del mundo entero y de las infinitas vicisitudes y calamidades de las cosas creadas no quedará ningún vestigio, sino que un silencio desnudo y una quietud altísima llenaran el espacio inmenso. Así este arcano admirable y espantoso de la existencia universal, antes de que sea manifestado ni entendido, se desvanecerá y se perderá”*

Giacomo Leopardi, *Cántico del Gallo Silvestre*.

# Índice

I. Resumen	4
II. Introducción.	4
III. Objetivos	9
IV. Método	10
V. Breves antecedentes de la Teología Natural antes de Paley	10
VI. El argumento del diseño de Paley y los <i>Tratados de Bridgewater</i>	16
VII. El debate del flagelo bacteriano. ¿Complejidad irreductible?	28
VIII. El origen de la vida y la explosión cámbrica como presuntas evidencias de diseño.	33
IX. Las objeciones de Hume y Kant ante el “creacionismo científico” moderno	41
X. Los obstáculos metodológicos del diseño inteligente.	56
XI. En líneas perpendiculares hacia las causas primeras.	68
XII. Conclusiones.	78
XIII. Referencias	81

## I. Resumen

El movimiento del Diseño Inteligente, es un grupo surgido a finales del siglo pasado que aboga por la reintroducción del argumento del diseño en la biología y en la ciencia en general. Sus principales argumentos derivan de lo que ellos suponen, son evidencias de que la selección natural no pudo producir la complejidad de las estructuras moleculares de los seres vivos ni información biológica novedosa en el pasado. Para defender su postura, impulsan a las causas supernaturales como explicaciones plausibles en ciencia y proponen el uso del método denominado *filtro explicativo*, un procedimiento cuya premisa es que recurriendo a procedimientos probabilísticos se puede detectar objetivamente el diseño en la naturaleza.

Se encontró que esta nueva corriente, si bien tiene aspectos importantes en común con la teología natural del siglo decimonono, tiene como fundamento principal el de derribar la teoría de la selección natural como explicación científica, mientras que la teología de personajes como William Paley iba más bien encaminada a la búsqueda, independiente de las escrituras, de una guía moral, que creían, tenía sus cimientos en la estructura de la naturaleza misma, por lo que es más apropiado considerar al DI como un intento innecesario y metodológicamente débil de “disciplina científica”, que introduce el diseño utilizando algunos argumentos en común con la teología natural, pero distanciándose de esta en buena medida. Todo esto sin superar la mayoría de objeciones filosóficas de David Hume e Immanuel Kant, que parecían demostrar que apelar a la actividad de un diseñador no era una buena manera de proceder en ciencia ni en otras áreas del conocimiento humano en general.

## II. Introducción.

El argumento del diseño es el razonamiento que asegura que hay aspectos del universo que demuestran la existencia de un creador, o por decirlo de otra forma, que sostiene que hay fenómenos en la naturaleza que requieren como explicación necesaria la existencia de un creador inteligente (Ruse, 2006, p. 13.). Dicha idea ha estado sometida a lo largo de su amplia historia a debate desde diferentes puntos de vista, y aunque es comúnmente tenida por una cuestión de ciencia vs religión, no es, como podría parecer a primera vista, una discusión tan sencilla en la que dos polos opuestos hayan siempre mantenido una postura inmutable a través de los años, sino que es una discusión que ha ido evolucionando con el surgimiento de nuevas ideas y descubrimientos científicos. La publicación de *El Origen de las especies* de Charles Darwin hace ya más de 150 años, supuso quizá el evento más importante en esta antigua polémica, pues en su libro, el naturalista inglés proponía un mecanismo lógico y totalmente materialista, por el cual era posible explicar el surgimiento de las exquisitas adaptaciones de los entes

vivos, la aparición de nuevas especies (incluida la especie humana) y su evolución en el tiempo sin la necesidad de recurrir a causas supernaturales.

Hasta antes de la ruptura epistémica ocasionada por la teoría de la selección natural, la creencia común, incluso entre los naturalistas, era que los seres vivos habían sido creados según el diseño de un Dios omnipotente. Dicha tradición en gran parte fue heredada de filósofos cristianos y teólogos de la Edad Media como Tomas de Aquino, quienes argumentaban que la organización funcional de los seres vivos evidenciaba la existencia de un diseñador (Ayala, 2004). Posteriormente los nuevos descubrimientos empíricos llevados a cabo por los filósofos naturales del siglo XVII, sumados a un enfoque científico mecanicista y la popularidad de la física newtoniana, resultaron ser pilares de apoyo fundamentales para inferir la existencia de un diseñador de la naturaleza (Hutchinson, 1998), mismo que algunos creían, también manifestaba sus atributos en la creación natural que la ciencia se encargaba de conocer.

Pese a que el grueso de los estudiosos de las ciencias naturales de los siglos XVII y XVIII no polemizaron muy profundamente en torno al argumento del diseño, vale la pena considerar que al menos, los problemas filosóficos de este razonamiento ya habían sido señalados. Entre estas objeciones filosóficas al argumento del diseño, resaltan por su profundidad y agudeza las realizadas por David Hume (1711–1776), incluidas mayormente en *Diálogos acerca de la religión natural* (1779), y las de Immanuel Kant (1724 –1804), quien las expone en sus trabajos *Critica de la razón pura* (1781) y *Critica del juicio* (1790). Ambos filósofos, desde diferente perspectiva pretendieron arrojar luz sobre algunas de las deficiencias que surgían si a partir de la naturaleza se buscaba inferir un diseñador y sus atributos. Principalmente Hume es célebre en este debate, por poner en evidencia las fallas de cualquier analogía basada en la comparación de los artefactos humanos con los entes naturales y el universo, y así mismo, por dedicar no poco espacio en el desarrollo de su filosofía a demostrar la imposibilidad de conocer con certeza las características personales (como bondad, sabiduría, poder infinito, etc.), de un diseñador en caso de que este existiera (Loesberg, 2007). Por otra parte, los razonamientos de las *Criticas* de Kant se basaban más en tratar de entender la naturaleza del conocimiento humano y los límites de la ciencia, misma que él concluía, debía restringirse únicamente a las causas naturales, demostrando al mismo tiempo en el transcurso de esta búsqueda, la poca utilidad del argumento del diseño en el pensamiento científico (Ídem).

A pesar de la sagacidad de estas críticas, probablemente fueron poco conocidas y tomadas en cuenta en el ámbito científico más práctico, por lo que el argumento del diseño mantuvo su popularidad hasta el siglo XIX, sobre todo en Gran Bretaña, en donde su último resurgimiento ocurrió de la mano de William Paley (1743-

1805), su más célebre portavoz, con *Natural Theology* (1802), libro en donde elabora su famosa analogía del reloj y el relojero. Esta ya clásica analogía, la cual por ahora se tratara en términos generales, consistía esencialmente en que, según Paley, tal y como la intrincada y precisa maquinaria de un reloj, que tenía un propósito evidente en su construcción, no podía haber surgido sin un relojero diseñador que la creara, los seres vivos con sus oportunas adaptaciones y alto grado de complejidad y propósito demostraban también la existencia de un diseñador, de muchas mayores proporciones, mismo al que él identificaba como Dios (Padian, 2009). Gracias a otras obras de teología natural que ampliaban las evidencias dadas por Paley, como la serie de *Tratados de Bridgewater* (1833-1840), este argumento del diseño se mantuvo aparentemente sin objeción científica importante, que realmente hiciera peligrar su estatus dominante, hasta la discusión de la ya mencionada teoría darwiniana como explicación alternativa, algo curioso si se recuerda que en un principio, el mismo Darwin, antes de embarcarse en el *H.M.S Beagle*, tenía la firme convicción del diseño de la naturaleza y aceptaba los argumentos expuestos por Paley (Ayala, 2007).

Actualmente, a pesar de que la teoría sintética de la evolución es aceptada por la mayoría de los biólogos y científicos, el argumento del diseño parece haber sido retomado en buena medida por la llamada corriente del diseño inteligente (DI), un movimiento supuestamente científico, que inicia formalmente su historia con la publicación en 1991 del libro *Darwin on Trial* (Darwin en juicio) del abogado Philip E. Johnson (Collado, 2007). La posición principal que pretende discutir el DI, es que en biología existen indicios detectables empíricamente de la acción de una causa inteligente, por lo que según sus proponentes, en algunos casos la mejor explicación para un aparente diseño en las formas de la naturaleza es la acción de un diseñador (Mengue, 2006, p. 32). Este movimiento, cuya principal pretensión es ser tomado como un programa de investigación científico serio, sostiene como sus mayores pruebas la denominada “*complejidad irreductible*” (Behe, 2006, p. 39) y la “*información especificada*” (Dembski, 2002, p. 19.), términos explicados mediante biología molecular, probabilidad y teoría de la información, que hacen referencia a la ineficacia de la selección natural como explicación de ciertas estructuras biológicas moleculares como el flagelo bacteriano.

Para detectar estos casos de la naturaleza en los que el diseño es la mejor explicación, el movimiento del DI se basa en el método del *filtro explicativo*, propuesto por William Dembski en su libro *The Design Inference: Eliminating Chance Through Small Probabilities*, (1998) un método que supuestamente es capaz de detectar diseño de manera objetiva, a través de la eliminación de causas que podrían servir para explicar un determinado fenómeno, según su grado de probabilidad de ocurrir, siendo la primer etapa del filtro la necesidad, a lo que le

sigue el azar, y en la que la menor probabilidad de ocurrir la posee la “*información especificada*”, que puede entenderse por ahora de manera llana como “orden con propósito”, es decir, diseño (Dembski, 1998, pp.36-46). Por tanto, según el DI, cuando nos encontramos con un fenómeno de estas características, se puede inferir con seguridad la actividad de una entidad inteligente.

Cabe señalar respecto al DI, que éste no parece ser un movimiento con cohesión interna de ideas y una postura definida, pues por ejemplo, aunque una buena proporción de los adeptos del DI aceptan los cálculos científicos, que estiman que la tierra tiene una edad aproximada de 4.6 mil millones de años, otros se inclinan más por la corriente del creacionismo de la tierra joven, en la que se postula que la tierra solo tiene 10, 000 años como máximo (Forrest, 2007, p.3.). También es importante notar que la interpretación sobre en qué casos es aplicable el DI aún no parece tener una respuesta definitiva, ya que para algunos partidarios como el bioquímico estadounidense Michael Behe, el DI puede coexistir con un alto grado de selección natural, e incluso fenómenos como la resistencia a antibióticos y pesticidas o el desarrollo de proteínas anticongelantes en algunos peces y plantas pueden ser mejor explicadas por evolución darwiniana (Behe, 2007), aunque de manera obvia, se puede afirmar que prácticamente la totalidad rechaza la selección natural como mecanismo productor de cambios evolutivos de mayor importancia, y se inclinan en favor de la hipótesis de la intervención de una inteligencia diseñadora (Forrest, 2007, p.3.). Así mismo, entre algunos de sus argumentos sostienen que el concepto de homología (estructuras morfológicamente semejantes que derivan de una estructura ancestral común) utilizado en sistemática no está bien fundamentado (Padian, 2009), y también, como en el caso de Stephen Meyer en su libro *Darwin's Doubt* (2013), recurren a las deficiencias del gradualismo evolutivo, notadas desde un principio por el mismo Darwin como un problema a su teoría para explicar las lagunas en el registro fósil antes de la explosión cámbrica, como una evidencia más a su favor.

La mayor parte de las defensas del carácter científico del DI, y que lo presentan como una mejor explicación que la selección natural, pueden encontrarse también en otros libros como *Darwin's Black Box* (1996) de Michael Behe, *Signature In The Cell* (2009) de Stephen Meyer, *The Design Revolution* (2004) de William Dembski y *The Myth of Junk DNA* (2011) de Jonathan Wells, libros en los que los autores aseguran tener evidencia basada principalmente en descubrimientos de biología molecular, y también en otras disciplinas, que respaldan al diseño inteligente.

La principal organización que apoya al DI y lo califica como una “revolución científica” es el *Center for Science and Culture* (CSC), creado en 1996, el cual depende del *Discovery Institute*, una organización sin fines de lucro que opera en

la ciudad estadounidense de Seattle, Washington D.C, y que según su página web (consultada el 12 de enero del 2014), está conformada por académicos y abogados dedicados a “*la revitalización de los principios e instituciones occidentales tradicionales*”. Si bien los partidarios del DI aseguran que no existe tras de ellos un motivo religioso y que únicamente se basan en datos empíricos de la biología, al inferir la existencia de un diseñador, estas afirmaciones parecen ser contradictorias con el contenido del documento titulado *The Wedge Strategy* (la estrategia de la cuña) del *Discovery Institute*. En este documento se describe por pasos un plan de acción a llevar a cabo con los objetivos generales de “*derrotar el materialismo científico y sus destructivos legados morales, culturales y políticos*”, así como “*reemplazar las explicaciones materialistas* (el documento menciona las concepciones marxistas, darwinianas y freudianas del hombre y la naturaleza), *con la comprensión teísta de que la naturaleza y los seres humanos son creados por Dios*”. Ciertamente, al menos en los Estados Unidos, los objetivos no serían tan lejanos como podría parecer en un principio, pues la influencia política del movimiento es la mayor que ha tenido un grupo creacionista a nivel nacional (Forrest, 2007, p.16.), con simpatizantes en el congreso, e incluso, con el apoyo del ex presidente George W. Bush.

Parte de la estrategia de la cuña (llamada así por buscar una penetración paulatina del DI en la ciencia y la cultura, como lo hace una cuña al derribar un árbol), puede reconocerse en el punto más álgido del DI ante la opinión pública, durante el otoño del 2004, en el famoso juicio perdido por el movimiento en la ciudad de Dover en el estado de Pennsylvania. En este distrito, el litigio tuvo como causa que el comité escolar pretendiera reemplazar los libros de texto de biología, que contenían la explicación del mecanismo evolutivo darwiniano, por otros que, en opinión del comité, mostraban a los estudiantes las fallas de la teoría de la selección natural y al mismo tiempo contenían otras alternativas supuestamente científicas como el diseño inteligente (Padian, 2009). El libro escogido para este propósito fue *Of Pandas and People* (1989) de Percival Davis y Dean Kenyon, un libro prácticamente impregnado del diseño inteligente, y aunque el *Discovery Institute* no estuvo formalmente implicado en el caso, miembros importantes del CSC acordaron servir en el juicio como defensa del uso del libro en clases y de la enseñanza del diseño inteligente como alternativa científica viable en las escuelas públicas de Dover (Forrest, 2007, p.17.).

De esta forma, considerando que el DI ha surgido en las últimas décadas como una supuesta alternativa científica a la evolución darwiniana y que postula el diseño de los seres vivos por una entidad inteligente, con argumentos basados en descubrimientos de la biología molecular y otras áreas de la biología, el presente trabajo pretende contrastar las principales ideas de dicho movimiento con la

respuesta que ha tenido por parte de la comunidad científica y de filósofos de la ciencia. De igual manera, resulta pertinente analizar si los nuevos conocimientos adquiridos en disciplinas como la biología molecular y la paleontología reafirman la teoría de la selección natural, o si en dado caso, fuera posible que ciertos fenómenos que el DI promueve como obra de diseño, pudieran requerir otra explicación o formas diferentes de investigar la naturaleza.

Si bien, los motivos religiosos subyacentes del movimiento se hacen evidentes en la “estrategia de la cuña”, esto por sí solo no se considerará como suficiente para rechazar sin más los argumentos supuestamente científicos, que para el DI, demuestran la acción de un diseñador inteligente en las formas de vida, pues existen otras vías para evaluar la relevancia del movimiento sin recurrir al camino sencillo y erróneo, aunque sin duda tentador, de elaborar un argumento *ad hominem* en contra de ellos.

Debido a lo anterior, se busca que este trabajo de investigación brinde una visión global y general (ya que análisis especializados existen en abundancia, pero en su mayoría poco incluyentes respecto a otras áreas de conocimiento) de las implicaciones y deficiencias del movimiento del DI desde las perspectivas científica, histórica y filosófica (pues el argumento del diseño es un tema con implicaciones en múltiples áreas), por lo que el principal objetivo de este trabajo es hacer una comparación entre el argumento del diseño de este movimiento reciente, con el antiguo argumento del diseño de la teología natural. Para esto se toman en cuenta las aseveraciones del DI en el ámbito filosófico (en particular evaluando su posición ante las objeciones hechas por Hume y Kant hacia la teología natural) y los argumentos de los auto denominados “teóricos del diseño”, que aseguran que algunos descubrimientos de la biología molecular y paleontología demuestran la inoperatividad de la selección natural, analizando también en el desarrollo del trabajo, algunos de los importantes obstáculos metodológicos que imposibilitarían la existencia de una biología del diseño.

### **III. Objetivos.**

1. Comparar los argumentos de la teología natural del siglo XIX con los del DI
2. Analizar el DI desde la perspectivas filosóficas de David Hume e Immanuel Kant
3. Hacer una revisión de los principales argumentos y contraargumentos del diseño inteligente basados en la complejidad de la vida a nivel molecular y la paleontología

#### 4. Exponer las principales dificultades metodológicas del DI

**IV. Método:** Consistió en la búsqueda, traducción y lectura de libros, artículos y trabajos de tesis especializados, así como de páginas web, que abordaran de la manera requerida los siguientes temas principales para la elaboración del proyecto: Diseño inteligente, teología natural, argumento del diseño, filosofía de Immanuel Kant, filosofía de David Hume, evolución de estructuras a nivel molecular, registro fósil, selección natural, método científico, complejidad irreductible e información especificada.

Dichos temas fueron analizados y se discuten a continuación en el siguiente orden: En primera instancia se realizan una breve exegesis de la teología natural del siglo XIX y se presentan las principales “pruebas” del DI así como de su respuesta por parte de la comunidad científica. Posteriormente se realiza una presentación de las dificultades filosóficas que según David Hume e Immanuel Kant enfrentaba el argumento del diseño en general, a lo que le sigue también la discusión de las dificultades metodológicas propias del DI.

El propósito de esta secuencia es primero presentar los argumentos de ambas corrientes para después abordar sus dificultades y objeciones más importantes, para con esta base, al final, poder discutir los elementos en común y las diferencias esenciales entre ambas manifestaciones del argumento del diseño.

#### **V. Breves antecedentes de la Teología Natural antes de Paley**

El argumento del diseño, es mayormente reconocido en nuestros días por la versión que popularizó William Paley durante el reflorecimiento de la teología natural a inicios del siglo XIX, con la ya clásica analogía del reloj y el relojero. Sin embargo, lo que muy a menudo no se menciona, es que la relación entre la teología natural y el argumento del diseño es mucho más antigua y compleja de lo que cabría suponer a partir solo de su versión más conocida. En este sentido, es oportuno aclarar antes que nada dos puntos importantes; el primero; que la teología natural como rama conjunta de la filosofía y la teología, no es una disciplina exclusiva del cristianismo, sino que es un área de conocimiento recurrente de las religiones monoteístas en general (De Cruz, 2014), y segundo; que el argumento del diseño es solo un razonamiento (aunque sin duda el de uso más extendido), de una variedad de argumentos que la teología natural utiliza (siendo los otros el cosmológico, el ontológico y el moral), para examinar la existencia y los atributos de Dios, al tiempo en que interpreta el mundo natural (Ídem).

La historia del argumento del diseño es compleja, y tan antiguas son sus versiones como aquellas que se remontan a las de la filosofía de Sócrates, a quien el mecanismo del ojo le parecía ya una prueba de la actividad de Dios (Jantzen, 2014, p. 31) y las de la escuela estoica, en el periodo helenístico de la filosofía griega (Burbridge, 1998). A pesar de estos remotos antecedentes, es reconocido comúnmente por los historiadores, que durante el desarrollo de la teología natural desde el siglo XVII hasta el XIX, el argumento del diseño tuvo su periodo de mayor auge, no solo en el entorno de las discusiones académicas, sino también con fuerte influencia en otros ámbitos como el social y el cultural (De Cruz, 2014).

Establecer propiamente el inicio y fin del movimiento de la teología natural occidental, continua siendo un asunto problemático para los historiadores dado que su cronología aparentemente depende en gran medida de los intentos de definirla. Una hipótesis, planteada aquí de manera muy superficial, es que quizá el problema resida en tratar de esclarecer las proporciones e interacciones, de al menos tres componentes principales de dicha área del conocimiento; 1) el componente estrictamente teológico; 2) el componente filosófico; y 3) el componente que ahora llamaríamos “científico”. A estos si se quiere, se le puede añadir otros factores que también entran en la ecuación, como el entorno social y cultural de cada época. No es de sorprender, por lo tanto, que existan discrepancias entre historiadores al momento de delimitar el “tiempo de vida” de la teología natural occidental (Calloway, 2010, pp. 2-6). Para algunos historiadores comienza con Anselmo de Canterbury en el siglo XI (Mcgrath, 2006, P. 241), mientras que para algunos otros, la teología natural comienza propiamente en la Ilustración (Harrison, 1998, p. 1-5). Más problemático todavía que establecer el inicio, parece que es llegar a un consenso sobre su fin. Para ciertos historiadores y filósofos, termina con el “golpe demoledor” dado por Hume en sus *Diálogos sobre la religión natural*, mientras que para otros, con los *Tratados de Bridgewater* en la primera mitad del siglo XIX (Calloway, 2010, pp. 2-6). Algunos más consideran que fueron las ideas de Darwin las que se encargaron de poner el golpe final a la teología natural, y finalmente, también están aquellos que consideran que esta corriente continua viva en el siglo XXI, con científicos que reconcilian la ciencia con la religión, como el caso del físico John Polkinghorne (Ídem) ó, como parece sugerirlo Francisco Ayala, en el mismo DI (Ayala, 2010, pp. 372).

La difícil tarea de determinar los límites históricos de la teología natural es una empresa que escapa a los objetivos de este trabajo, por lo que en general, y con único fin de hacer un breve resumen de sus influencias, se pondrá mayor enfoque en el periodo que abarca desde la *Summa Theologica* (escrita de 1265-1274) de Tomas de Aquino, hasta la publicación de los *Tratados de Bridgewater* (1833 a 1840). Esta posición no es arbitraria, pues como se verá posteriormente, por un

lado, la influencia del pensamiento tomista parece haber establecido algunos de los principales preceptos que caracterizan a la teología natural de los siglos posteriores, y por el otro, se considera que los *Tratados de Bridgewater* podrían bien haber sido los últimos de una serie de trabajos de su tipo en tener fuerte influencia en los entornos académico y social, justamente pocas décadas antes del surgimiento del Darwinismo.

Dejando un poco de lado las discusiones cronológicas sobre sus límites precisos, es obvio que una de las influencias antiguas más importantes de la teología natural cristiana puede rastrearse en las concepciones metafísicas de Aristóteles, quien proponía, como se puede leer en *Metafísica*, la idea del primer motor inmóvil. Esta idea proponía que todo movimiento del universo tenía su origen en un primer motor que causaba movimiento sin ser éste mismo movido, causa primera que Aristóteles identificaba como Dios, y al que además le reconocía como atributos necesarios, la eternidad, la perfección y la existencia (Aristóteles, 1973, pp. 207-209). Si bien estas concepciones aristotélicas tienen más en común con lo que se conoce en el ámbito filosófico como el *argumento cosmológico*, estas ideas servirían de base para el desarrollo que posteriormente haría en el siglo XIII Tomas de Aquino, el filósofo medieval de influencia aristotélica más importante, de algunos de los principales elementos que conlleva una teología natural.

Retomando a Aristóteles, Aquino en *Summa Theologica*, además de incluir el argumento del primer motor inmóvil como parte fundamental de las cinco vías para demostrar la existencia de Dios, adiciona en la quinta vía la prueba según la cual buscaba demostrar la existencia de Dios como una entidad inteligente, una conclusión a la que llega a partir de la observación del orden y la causalidad final, que decía, se podían percibir en la naturaleza:

*“La quinta [vía para demostrar la existencia de Dios] se deduce a partir del ordenamiento de las cosas. Pues vemos que hay cosas que no tienen conocimiento, como son los cuerpos naturales, y que obran por un fin [...]. Las cosas que no tienen conocimiento no tienden al fin sin ser dirigidas por alguien con conocimiento e inteligencia, como la flecha por el arquero. Por lo tanto, hay alguien inteligente por el que todas las cosas son dirigidas al fin. Le llamamos Dios.”* (Aquino, 1920, pp. 26-27).

Evidentemente en las palabras de Tomas de Aquino se puede reconocer ya plasmado el argumento del diseño en sus elementos más esenciales, pero más allá de eso, la importancia de la filosofía tomista para la teología natural radica en que Aquino veía a la razón del hombre como una herramienta que podía ser de ayuda, no para establecer si existía o no un creador, pues en esto consistía

precisamente la fe, que lo daba por hecho como algo cierto incluido ya en las escrituras (Önkal, 2010, pp. 38 - 39), sino para independientemente a esta vía, demostrar que la existencia de dios era una verdad universal, que podía ser defendida con argumentos y a la que se podía llegar empleando las facultades racionales naturales del ser humano (Aquino, 1920, p. 23). El pensamiento de Tomas de Aquino tendría una enorme influencia para la teología natural de los siglos posteriores, pues muy probablemente fue este enfoque tomista el primero en dar a la teología natural una perspectiva filosófica con respecto a la relación funcional entre los sentidos, la razón y lo divino (Martin, 1988. pp.103-104).

Posteriormente a Aquino, el argumento del diseño de la teología natural tuvo su siguiente momento álgido durante el periodo de transición del siglo XVII al XVIII, cuando se suicito en Europa una enorme revitalización de la teología natural, que en esta ocasión pretendía demostrar la racionalidad y compatibilidad de las concepciones religiosas cristianas, con la manera de investigar que ahora llamaríamos científica, una forma de ver la naturaleza a la que se sumaron entre otros, el filósofo empirista John Locke y el físico Isaac Newton, quienes promulgaban que partiendo del estudio de la naturaleza y mediante el uso de la razón y la analogía, era posible reconocer la veracidad de la teología natural (Sanz, 2007).

Este resurgimiento histórico del argumento del diseño en la corriente de la teología natural a partir del siglo XVII es un acontecimiento complejo, y por lo tanto tiene múltiples causas. Turner (1993, p. 119) sugiere como un importante factor de revitalización, el que la teología natural podría haber sido utilizada por la iglesia anglicana como una herramienta con el doble propósito de reanimar el interés en la religión, y de repudiar la creciente amenaza del ateísmo y el materialismo. Ciertamente, es difícil pensar que las doctrinas cristianas no estuvieran al tanto de la popularidad de las formas de materialismo y mecanicismo que abogaban por la falta de causas finales, o por la incapacidad del ser humano de conocer las causas finales de Dios en la naturaleza, una postura presente en los trabajos de personajes influyentes en filosofía como Thomas Hobbes, René Descartes y Baruch Spinoza (Thordarson, 2009).

Por otro lado, era evidente que el desarrollo de lo que ahora llamamos ciencias naturales frecuentemente entraba en contradicción con las escrituras en temas como el cálculo de la edad de la tierra y en toda su cosmología, lo que tuvo como resultado una creciente presión en la teología revelada (De Cruz, 2014). Esta presión, por lo tanto, hacía necesaria la búsqueda de las verdades divinas mediante otras vías disponibles. Dicha necesidad religiosa habría posibilitado el impulso de la teología natural, que en cierto sentido, ya compartía algunas

características del método empleado por muchos filósofos naturales, como son el sustento en la observación empírica y la razón humana (Ídem).

De este modo, el replanteamiento de la teología natural vino acompañado de la emergencia de las ciencias naturales, lo que posiblemente fue consecuencia de la creciente necesidad de renovación conceptual en la “filosofía natural” durante el siglo XVII, pues la forma tradicional en que venía haciéndose desde el siglo XIII, es decir, basándose en los principios de la física aristotélica, a la luz de nuevos descubrimientos resultaba insuficiente para explicar los fenómenos de la naturaleza (Thordanson, 2009). Este nuevo marco conceptual aparentemente fue encontrado en el epicureísmo, una doctrina filosófica similar en términos generales al atomismo de Demócrito, que sería recuperada y tendría amplio uso en los trabajos del filósofo y matemático Pierre Gassendi, y cuyos orígenes se remontan a la antigüedad, cuando fue fundada por Epicuro en la Grecia helénica, y que cuenta como principales representantes a Diógenes Laercio y el poeta romano Lucrecio (Wilson, 2008, p. 2)

A pesar de que en un principio el epicureísmo había sido rechazado por el cristianismo por promover preceptos que se consideraba, se oponían a las bases de la moral cristiana (como la mortalidad del alma y la posición poco especial de la especie humana con respecto a los animales), Gassendi, en su libro *Philosophiae Epicuri Syntagma* (1649) logró la conjunción de ambas doctrinas, principalmente al sustituir la idea de los antiguos epicúreos, de que el movimiento era inherente a la materia por una concepción de la naturaleza en la que Dios era causa necesaria para proveer de movimiento a los átomos (Kargon, 1964). Asimismo, Gassendi haría también a un lado otras de las principales doctrinas de Epicuro, como eran su anti-providencialismo y su creencia en la mortalidad del alma humana (Wilson, 2008, p.3). Con el tiempo, este ajuste y acoplamiento hecho por Gassendi de las ideas de la filosofía de Epicuro con el cristianismo, se refinaría todavía más mezclándolas también con las ya mencionadas cinco vías para demostrar la existencia de Dios de Tomas de Aquino (Thordarson, 2009).

La física experimental de Gassendi y su filosofía, que hacían amalgamamiento entre el epicureísmo y el cristianismo, fueron notablemente bien recibidas por los miembros de recientemente fundada la Royal Society (entre los que se encontraban naturalistas de la talla de Robert Boyle), pues los investigadores del siglo XVII valoraron esta filosofía atomista por sus implicaciones prácticas en áreas como la medicina, la química y la metalurgia, a lo que se le sumaba también que era un sistema más sencillo de visualizar y de entender que el sistema aristotélico con sus múltiples categorías (Wilson, 2008, p. 7).

Tras la asimilación del epicureísmo por parte del cristianismo y bajo la influencia del mecanicismo y el racionalismo, hombres considerados fundadores de la ciencia moderna como Robert Boyle e Isaac Newton, abanderaron la nueva corriente principal entre los naturalistas británicos en la que el argumento del diseño tuvo un papel principal, pues a partir de ahora se veía al universo como una gran maquinaria cuyas partes constituyentes (los átomos), no podrían haberse ordenado de tal manera sin la actividad de un diseñador supremo de gran poder, cuya benevolencia y sabiduría se manifestaban en la naturaleza (Thordarson, 2009).

La revolución de ideas tanto religiosas como “científicas” trajo consigo un resurgimiento de la teología natural, lo que no es de sorprender si consideramos que muchos teólogos naturales eran también filósofos de la naturaleza (De Cruz, 2014). De especial importancia fue la influencia de Boyle, uno de los primeros científicos ingleses en utilizar el reformado epicureísmo de Gassendi (Kargon, 1964), y que como científico experimental y cristiano devoto a menudo utilizaba el argumento del diseño para afirmar que aspectos de la naturaleza como la rotación terrestre, la variedad de creaturas que poblaban la tierra y la constitución orgánica de las mismas evidenciaban la actividad de un creador sabio y poderoso (Hutchinson, 1998). Es importante mencionar que la utilización del argumento del diseño por Boyle, sobre todo en su libro *A Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature* (1686), a pesar de todo, no entraba en conflicto con su apoyo por la filosofía mecanicista, que sugería que las explicaciones para los fenómenos físicos debían restringirse a explicarse en términos de materia y movimiento (Emerton, 1989), pues para él estas “causas segundas” eran regularidades que Dios había dispuesto desde el momento mismo de la creación (Hutchinson, 1998), de manera similar a un gran relojero que no tuviera la necesidad de intervenir en su obra después de terminada su construcción.

En una línea argumentativa similar a la de Boyle, destacan también otros libros de teología natural como “*An Antidote against Atheism*” de Henry More (1655), el exitoso “*The Wisdom of God Manifested in the Works of the Creation*” de John Ray de 1691, “*The Folly and Unreasonableness of Atheism*” (1692) de Richard Bentley y “*A Demonstration of the Existence and Providence of God*” (1696) de John Edwards. Los argumentos del diseño contenidos en estos y otros libros de teología natural de los siglos XVII y XVIII tenían ya ciertas características en común definitorias de la corriente de pensamiento dominante. Generalmente apelaban antes que nada a las intuiciones que el lector ya tenía acerca de los objetos ordinarios, en particular de aquellos que eran producto de diseño y propósito, y posteriormente hacían yuxtaposición del diseño y el azar como explicaciones posibles para la teleología y el propósito, todo para demostrar al momento de las

conclusiones, que el diseño se mantenía como la mejor explicación que podía tenerse (De Cruz, 2014). Este tipo de trabajos de teología natural tuvieron tal nivel de aceptación que ejercieron su influencia más allá del siglo XVIII, influencia que se puede atribuir también en buena medida a la popularidad del Newtonismo durante los años siguientes, que más que ser un sistema exclusivamente científico, se trataba más bien de un acoplamiento de filosofía, teología y ciencia, en la que se aceptaba el rol providencial de Dios en la naturaleza (Dominiczak, 2012).

## **VI. El argumento del diseño de Paley y los *Tratados de Bridgewater***

En el ambiente académico y cultural de principios del siglo XIX, en gran Bretaña todavía la teología natural gozaba de excelente aceptación, o al menos así parece indicarlo el hecho de que tanto *Natural Theology* (1802) de William Paley (1743-1805) como los llamados “*Tratados de Bridgewater*” fueran publicaciones bastante exitosas. De hecho, el éxito del libro de Paley fue de tal magnitud que se convirtió pronto en un *best-seller*, pasando por diez ediciones tan solo en los primeros cuatro años posteriores a su publicación (Fyfe, 2002). El lugar de “clásico” que tendría la obra de Paley entre el público quedó demostrado en que durante los años siguientes a su primera edición, y posteriormente a la muerte del autor, el libro siguió revisándose y editándose para que al momento de publicarse estuviera al corriente de los avances que seguían surgiendo en las ciencias naturales (Önkal, 2010. P. 73). Por su parte, los *Tratados de Bridgewater* (publicados a partir de 1833) también tuvieron una gran demanda, y durante los quince años siguientes a su primera publicación se imprimieron alrededor de sesenta mil copias (Topham, 1998).

El libro por el que Paley se haría más famoso a la posteridad, fue la conclusión de una serie de trabajos teológicos entre los que destacan *The principles of Moral and political philosophy* de 1785 y *A view of the evidence of christianity* de 1794. En su última publicación, de la que el nombre completo era *Natural Theology or evidences of the existence and attributes of the deity collected from the appearances of nature*, Paley se inspiró notablemente en obras que anteriormente ya habían dado popularidad a la teología natural en Gran Bretaña, como *The Wisdom of God* de John Ray, *Physico-theology* (1713) de William Derham y *The Religious Philosopher* (1718) de Bernard Nieuwentyt (McGrath, 2010, p. 86).

El argumento básico a lo largo del libro es el mismo con el que comienzan los primeros capítulos de *Natural Theology*, la famosa analogía del reloj y el relojero (aunque algunos autores la ven más como una inferencia a la mejor explicación posible, ver a Sober, 1993, pp.31-35), en la cual Paley plantea la situación

hipotética en que un personaje (primero se refiere a sí mismo), se hubiera tropezado primero con una roca y después con un reloj. Según Paley en el caso de la roca, no necesitaba inferirse nada especial de esta, salvo si se quiere que pudo haber estado ahí por siempre, sin embargo, dice Paley, si el mismo personaje tropezara más adelante con un reloj, y le intentara dar a este la misma explicación que a la roca, sería esta una respuesta inadmisible e insuficiente para este otro objeto, pues:

*“Cuando hacemos una inspección del reloj, percibimos (lo que no podíamos descubrir en la roca) que sus múltiples partes están dispuestas y juntas por un propósito [...] que si las diferentes partes hubieran tenido una forma diferente de la que tienen, o posicionadas de cualquier otra manera o en cualquier otro orden del que tienen, ningún movimiento se hubiera producido en la máquina, o ninguno que hubiera respondido al uso por el que ahora sirve” (Paley, 1850, p. 5)*

Para Paley la respuesta respecto a porqué la roca y el reloj son diferentes reside en observar detalladamente el mecanismo de este último, y considerar la manera tan organizada en que está constituido, sobretodo tomando en cuenta la forma en que en el reloj, se puede percibir como las múltiples partes parecen funcionar en conjunto para cumplir una tarea (en este caso, indicar la hora), examen que una vez concluido, no dejaría lugar a dudas con respecto a la naturaleza de este objeto:

*“la inferencia, pensamos, es inevitable; que el reloj debe tener un creador; que debe haber existido, en algún momento, y en un lugar o en otro, un creador o creadores, que lo formaron para el propósito que encontramos que responde; quien comprendía su construcción, y diseñó su uso” (Ibíd, p. 6).*

La prueba irrefutable para Paley de que el reloj exhibe la obra de un diseñador, es que en el artefacto puede reconocerse que existe una finalidad específica, es decir, que todo su ser está orientado a cumplir con un solo **propósito** determinado. La manera en que Paley entienda el “propósito”, era que si se observaba que un objeto poseía un fin determinado, esto era posible únicamente gracias a que la materia que constituía al objeto estaba formada en adaptación, y por ende al conocimiento, de las leyes naturales por parte de una inteligencia (Shapiro, 2009). De la adaptación a las leyes naturales para cumplir dicho fin, surgía necesariamente una **complejidad**, misma que solo una mente era capaz de producir, pues solo conociendo a fondo las leyes naturales era como se podía crear un orden de la materia, en el que las múltiples partes correspondieran y se relacionaran entre sí para llevar a cabo una tarea en específico.

Más adelante en el libro, Paley también rechazaba totalmente algunas teorías hechas por naturalistas como Buffón o por el propio abuelo de Charles Darwin, el médico Erasmus Darwin (Shapiro, 2013), pues opinaba que carecían de evidencia empírica que las sustentara (como es su opinión de la teoría de generación de vida a partir de las tendencias intrínsecas de la energía y las partículas de materia), o de que tenían inconsistencias internas cuando se aplicaban a distintas estructuras u organismos (sobre todo a Paley le parecía problemática la teoría de generación de órganos por habito en seres como las plantas), por lo que siempre llegaba a la conclusión de que era la experiencia la que proporcionaba los suficientes fundamentos como para inferir una entidad inteligente, es decir a Dios, como la causa del diseño de plantas, animales, y de la naturaleza en su conjunto (Paley, 1850, pp. 229-246). Así, también Paley descartaba ante todo que la existencia de propósito pudiera deberse al puro azar, a algún principio de orden de la materia, o una ley inmanente del material que lo constituyese, pues:

*“[...] él [el personaje hipotético que encuentra el reloj] jamás ha sabido de un reloj producido por un principio de orden; o ni siquiera se puede formar una idea de lo que quiere decir un principio de orden diferente del de la inteligencia del relojero”* (Ibíd, p.7)

En su principal argumento, Paley reconocía que a diferencia de los relojes, los organismos podían reproducirse y dar origen a un ser de condiciones muy similares, pero desechaba este inconveniente planteando que si al igual que los seres vivos, un reloj tuviera la capacidad de generar otro mecanismo idéntico, esta explicación podría llevarse hasta el infinito sin que pudiera proveer una explicación suficiente para el diseño que todavía tendría toda la serie en su conjunto (Burbridge, 1998). De igual forma, Paley desestimaba que la conclusión se pudiera debilitar si en algún caso se encontrara inutilidad o imperfección alguna en el mecanismo o sus partes, o si la manera de funcionar de los componentes de este mecanismo resultase obscura o por completo desconocida para la mente humana, pues la inferencia no se apoyaba tampoco en estos otros aspectos, que en todo caso según Paley, eran más resultado de la ignorancia humana (Paley, 1850, p.7).

Era precisamente tras desechar alternativas contendientes y responder a lo que consideraba que eran algunos obstáculos e inconvenientes para poder inferir un diseñador para el reloj, cuando convenientemente para su argumento, Paley se disponía a completar la analogía:

*“[...] para cada indicación de inventiva, cada manifestación de diseño, que existe en el reloj, existe en los trabajos de la naturaleza; con la diferencia por el lado de*

*la naturaleza, de ser más y más grandiosa, y en un grado que excede toda computación”(Ibíd, p. 13).*

Al establecer a la percepción humana de que existe un propósito en la naturaleza, como principal fundamento de su argumento, Paley probablemente buscaba “blindarse” contra algunos de los ataques de David Hume al argumento del diseño (mismos que se abordarán mas adelante), pues para el tipo de inferencia a la que Paley se refería, no era necesario que se hubiera visto al creador, el proceso de creación del artefacto o que el hombre no pudiera producir un objeto semejante (Burbridge, 1998):

*“Él [El observador del reloj] conoce suficiente para su argumento. Él conoce la utilidad del fin: él conoce el servilismo y adaptación de los medios hacia un fin. Conociendo estos puntos, su ignorancia de otros puntos, sus dudas al respecto de otros puntos, no afectan la certeza de su razonamiento” (Paley, 1850, p.8)*

A partir de que desarrolla los elementos esenciales de este razonamiento en los primeros seis capítulos del libro, casi el resto parece estar dedicado a demostrar la complejidad y el fino arte del diseñador, que dispone de cada estructura de la diversidad orgánica para cumplir su propósito determinado, confirmando Paley en el proceso que si bien, no era su profesión la de naturalista, poseía una buena cantidad de conocimientos actualizados de los avances e investigaciones en cuanto a anatomía y fisiología animal y vegetal de principios del siglo XIX se refiere, y que además era un hombre que estaba bien versado en retorica (Eddy, 2004). Para hacerse una mejor idea de la manera en que en el grueso del libro se mezclan entre otros, los conocimientos anatómicos y fisiológicos detallados de Paley, con la noción de diseño, bastará con citar el siguiente ejemplo:

*“La prueba más evidente de artificio [en el cuerpo humano], es la unión del pie con los huesos de la pierna en la articulación del tobillo. Los dos huesos de la pierna, llamados la tibia y la fíbula, reciben el gran hueso de la articulación del pie (el astrágalo) entre ellos. Y las extremidades de estos huesos de la pierna se proyectan a fin de formar el tobillo exterior e interior. Ahora, cuando damos un paso al frente, y mientras que el pie se levanta, rueda fácilmente sobre los extremos de estos huesos, de manera que la punta pueda ser dirigida de acuerdo con las irregularidades de la tierra que hemos de pisar; pero cuando el pie está plantado, y el cuerpo se lleva adelante de forma perpendicular sobre el pie, la articulación de la pierna y el pie se hacen fijas, y tenemos una base firme para descansar”. (Paley, 1850, p. 68).*

La guía de Paley por las evidencias de diseño en la naturaleza pasa, a lo largo de dieciséis capítulos, por la revisión de órganos como el ojo (al que se compara con

el telescopio, en cuanto a la adecuación de componentes con las leyes de la óptica para alcanzar un fin), o el riñón humanos, así como los sistemas esquelético y muscular del cuerpo humano, dedicándole también capítulos enteros a la anatomía animal comparada, los instintos, los insectos, las plantas e incluso a la astronomía. De igual manera le dedica no poco espacio a términos descriptivos de las interacciones y relaciones que afirmaba, tenían las estructuras orgánicas entre sí y con la naturaleza no viva, explicaciones que ponen al descubierto la creencia de Paley de que cada pequeña parte de la naturaleza formaba parte de un gran plan. Términos con una aproximación funcionalista que Paley explicaba detalladamente, como “*inventiva prospectiva*”, que alude a la previsión de las diferentes adaptaciones necesarias durante las distintas fases de vida de los seres orgánicos (Ibíd, p. 145-149), “*relación*”, que se refiere a como múltiples partes orgánicas de un ser contribuyen a un mismo fin (Ibíd, p. 149-157), y “*compensación*”, cuando los defectos en una estructura u órgano eran suplidos por otros órganos u estructuras (Ibíd, p. 157- 166), se encuentran en capítulos que al igual que la mayoría de los que forman el grueso del libro, se centran también en demostrar que tal adaptación de múltiples fenómenos hacia un fin determinado, son prueba indiscutible de una inteligencia diseñadora.

Es en los últimos capítulos de *Natural Theology*, cuando se abordan más a fondo las cualidades de esta deidad, comenzando por la personalidad (visiblemente con intención de refutar alguna forma de interpretación panteísta), y la unidad, partiendo de la uniformidad de plan en la naturaleza y de las consideraciones de Paley de que el diseño y el propósito solo podían ser resultado de una mente y dado que “*los actos de una mente prueban la existencia de una mente, y en cualquier ser donde resida una mente, hay una persona*” (Ibíd, p.230). Concluyendo al final de este capítulo de su libro que la causa inteligente debía de poseer atributos como la omnipotencia, omnisciencia, infinita sabiduría, poder infinito y espiritualidad, inferencias todas, hechas partir de la habilidad y propósito aparentes en las formas de la naturaleza (Ibíd, pp.247-249).

En cuanto al problema que representaba la existencia de la “maldad” y de la capacidad de sufrimiento en el diseño de las creaturas vivientes como los animales, Paley antepone sobre todo las evidencias mayores de bondad de la causa inteligente, señalando que era posible inferirla inequívocamente partiendo de la observación de la creación:

*“La prueba de la bondad divina descansa en dos proposiciones, cada una, de las que sostenemos, son capaces de hacerse a partir de observaciones extraídas de las apariencias de la naturaleza.*”

*La primera es que en una vasta pluralidad de instancias en las que la **inventiva** es percibida, el diseño de la inventiva es benéfico.*

*La segunda es que la Deidad ha sobreañadido **placer** a las sensaciones animales, más allá de lo que era necesario para cualquier otro propósito, o cuando el propósito en la medida en la que era necesario, podría haber sido efectuado por medio del dolor “(Ibíd, p. 252).*

Esta última parte quizá sea más débil en cuanto a argumentación de *Natural Theology*, pero en cambio la más abundante en retórica, por lo que es casi imposible no coincidir con Ayala (2007, p. 40), en cuanto a que los razonamientos hechos por Paley respecto a las múltiples imperfecciones, disfunciones, y casos de crueldad y sadismo presentes en la naturaleza, ahora parecen un tanto ingenuas, poco convincentes, y a menudo contradictorias (pues si antes se ha aseverado la omnipotencia de la deidad, la sola existencia del sufrimiento hace surgir muchas dudas de su benevolencia), en las que la depredación es presentada como una forma de control poblacional, el veneno de algunos animales es visto como una forma misericordiosa de matar a la presa, y las enfermedades tienen primariamente una función positiva (Gregory, 2009,). Sin embargo, como el tiempo después demostraría, estas deficiencias en los últimos capítulos del libro no hicieron peligrar el éxito que tendría la obra de Paley entre los círculos intelectuales de Gran Bretaña de principios del siglo XIX, pues posiblemente donde *Natural Theology* tuvo una mayor acogida, fue precisamente dentro de una audiencia educada y conservadora, en la que probablemente el libro de Paley tuvo la función de reforzar un argumento que con anterioridad ya creían (Eddy, 2004).

Una función similar en este último florecimiento de la teología natural, desempañaron la serie de trabajos de teología natural conocidos como *Tratados de Bridgewater*, que deben precisamente su nombre al octavo conde de Bridgewater, Francis Henry Egerton (1756–1829), que al morir dejó una suma de 8,000 libras al que fuera presidente de la Royal Society para que este escogiera a los autores de lo que posteriormente serían los tratados, y se encargara de su publicación (McGrath, 2010, p. 119). La voluntad del conde era la de:

[Publicar cien copias de un trabajo] *“acerca del Poder, Sabiduría, y Bondad de Dios tal como se manifiestan en la creación; ilustrando en tal trabajo mediante argumentos razonables, como por ejemplo la variedad y formación de creaturas de Dios en los reinos animal, vegetal y mineral; el efecto de la digestión, y por lo tanto de la conversión; la construcción de la mano del hombre, y una infinita variedad de otros argumentos; también por descubrimientos antiguos y modernos, en artes, ciencias y en toda la extensión de la literatura”.* (Chalmers, 1853, p. 9).

El resultado de esta peculiar petición fue la publicación de una serie de ocho “*Tratados de Bridgewater sobre el poder, la sabiduría y la bondad de Dios, tal como se manifiestan en la Creación*”, listados a continuación, según el año de su primera publicación:

- (1833) *The Adaptation of External Nature to the Moral and Intellectual Condition of Man*, de Thomas Chalmers.
- (1833) *The Adaptation of External Nature to the Physical Condition of Man*, de John Kidd.
- (1833) *Astronomy and General Physics considered with reference to Natural Theology*, de William Whewell.
- (1833) *The hand, its Mechanism and Vital Endowments as evincing Design*, de Charles Bell.
- (1834) *Animal and Vegetable Physiology considered with reference to Natural Theology*, de Peter Mark Roget.
- (1834) *Chemistry, Meteorology, and the Function of Digestion, considered with reference to Natural Theology*, de William Prout.
- (1835) *The Habits and Instincts of Animals with reference to Natural Theology*, de William Kirby.
- (1836) *Geology and Mineralogy considered with reference to Natural Theology*, de William Buckland

Como puede observarse por los títulos, los temas incluidos en los tratados no solo abarcaban al mundo orgánico, sino que también se extendían, como había sido la voluntad de Egerton, a campos de conocimiento como la geología, la física, la química, la astronomía y la meteorología entre otros. En toda la obra, sin embargo, es de notarse la carencia de un sistema general o línea argumentativa común, más allá de aquella de cumplir con la voluntad del Conde de Bridgewater, a lo que se le suma el hecho de que en cada respectivo tratado, quedan marcadas notables diferencias entre los autores, así como que entre ellos mismos no existía consenso alguno sobre el alcance y la función de la teología natural (Topham, 1993, p. 15). Además, y a diferencia de la teología natural de Paley, que estaba más preocupado por la propia existencia del diseñador (Shapiro, 2013), los *Tratados de Bridgewater* no tenían la pretensión de ser una exposición detallada del argumento del diseño, sino más bien, ejemplificar como los descubrimientos arrojados por el progreso científico armonizaban con la creencia religiosa de un Dios sabio y benévolo (Topham, 1998), por lo que difícilmente se encuentra en toda la serie un argumento tan desarrollado como el de Paley.

Dada la extensión y complejidad que esta serie de tratados representa aún para los investigadores más pacientes, y puesto que no es el propósito del presente

trabajo desarrollar un estudio profundo de las múltiples versiones de teología natural que se puede encontrar en la serie (para un trabajo detallado en este ámbito véase el de Jonathan Topham, 1993), solo se hará un bosquejo general de las particularidades del argumento del diseño en cada caso. Para el análisis que se pretende desarrollar aquí, se seleccionaron únicamente los tratados de Charles Bell, Peter Mark Roget y William Kirby, por estar más centrados que el resto de la serie en las evidencias orgánicas que daban pie a desarrollar una teología natural.

La influencia de Paley en la serie de tratados es sobre todo visible en Charles Bell, quien se encargó de la edición de *Natural Theology* en 1835 (Topham, 1993, p.173), influencia que se deja notar a lo largo de toda su disertación acerca de la evidencia que representaba la mano humana de la actividad de un creador inteligente. Para Bell, la mano humana era la epitome de la creación orgánica como lo había sido el ojo para otros teólogos naturales que le precedieron, como en los casos de Boyle y Paley. La mano según Bell, era el resultado de la actividad de un creador que había otorgado al hombre y al resto de las criaturas inferiores a él, las extremidades necesarias, bien adaptadas para su modo de vida, y en el caso del hombre también para sus facultades intelectuales (Bell, 1834, p.230-232). La variedad de extremidades que se podían encontrar en el reino animal, la semejanza y la afinidad entre la anatomía de los animales indicaban a Bell una relación real entre los seres orgánicos, por lo que se empeñaba a lo largo de todo el tratado por medio de la anatomía comparada, de hacer un recuento de las evidencias que indicaban que si se “*desciende de la mano humana a la aleta del pez*” era posible encontrar una relación de diseño, indicativa de la “unidad de plan” del creador:

*“Reconocemos los huesos que forman la extremidad superior en el hombre, en la aleta de la ballena, en la aleta de la tortuga y en el ala del ave. Vemos los mismos huesos perfectamente ajustados para su propósito en la garra del león o del oso, e igualmente ajustados para el movimiento en la pezuña del caballo, o en la pata del camello, o ajustados para trepar o excavar en las patas con garras largas del perezoso o del oso”* (Ibíd, p. 23)

Al igual que para Paley, la complejidad y el ajuste de distintas partes cooperativas de un sistema para alcanzar un propósito determinado, eran la principal evidencia de diseño en el tratado de Bell. Bajo la influencia de la filosofía funcionalista de Georges Cuvier, que establecía una correlación entre las distintas partes de un organismo (Topham, 1993, p.174), el diseño se manifestaba en la manera en que toda la estructura humana giraba en torno a la funcionalidad apropiada de la mano, para que esta sirviera de herramienta según la posición superior de su propietario en la naturaleza (Bell, 1834, p. 20). Al mismo tiempo, el enfoque funcionalista y el registro fósil también servían a Bell para rechazar

categoricamente principios transmutacionistas como el de Lammarck, pues claramente los fósiles evidenciaban una adaptación completa de su morfología a su entorno y a su forma de vida, adaptación que no podía surgir por obra del azar o por cambios graduales, dado que las relaciones entre las partes de una estructura, como la mano humana, eran tan particulares que los cambios eran imposibles (Topham, 1993, p.179).

En su conjunto, el diseño también se demostraba en la manera en que la organización orgánica de los seres vivos y la del hombre estaban constituidas, de tal forma que los órganos se ajustaran a las funciones internas y externas, justamente de manera análoga a como las máquinas estaban construidas, es decir, de forma que las distintas partes del cuerpo se acoplaran entre sí y con el ambiente:

*"[...]no hay duda de que la constitución animal está formada en relación con la tierra que habitamos, y que las partes del cuerpo animal, y podríamos decir la fuerza de los materiales, tienen ciertamente correspondencia con el peso, como las ruedas y palancas de una máquina, o el andamio que las sostiene, tienen relación con la fuerza y velocidad de la maquinaria, o de la carga para la que se ocupan de levantar "* (Bell, 1834, p.5)

En la versión de teología natural de Bell, el ser humano tenía el papel principal en la naturaleza, pues fue para preparar su llegada al mundo, que el creador en su providencia pusiera en marcha un gran plan (evidencia también de diseño), en el que las condiciones del planeta se transformaron a lo largo de los siglos, albergando a criaturas ya extintas en el proceso, hasta llegar a un estado que fuera el apropiado para las facultades intelectuales y la existencia placentera del hombre (Ibíd, p. 37).

El dolor físico que las criaturas pueden experimentar, no era para Bell un indicio de maldad en la naturaleza, en tanto que podía tener como objeto algún propósito benévolo, como por ejemplo, servir como contraste necesario y como advertencia ante el peligro (Ibíd, p. 2). En cuanto al sufrimiento, las enfermedades y la vejez humanas, estas existían según Bell, únicamente como fuerzas educativas, benévolas en el desenvolvimiento del plan general, que se encargaban de disciplinar al hombre y dirigirlo hacia un conocimiento espiritual que le permitiera desarrollar por completo sus virtudes y su admiración por el creador (Ibíd, p. 257).

A diferencia de Bell, Peter Mark Roget no apoyaba su argumento del diseño desde el punto de vista funcionalista, sino que se encontraba justamente en el lado opuesto del debate Geoffroy-Cuvier, que tuvo lugar en el primer tercio del siglo XIX, por lo que su extenso tratado contiene en abundancia lo que podría

clasificarse como “teología natural idealista” (Topham, 1993, p.188). Roget creía firmemente en un conjunto de leyes orgánicas similares a las encontradas en el resto de la naturaleza, aunque más complejas y misteriosas, que evidenciaban mediante sus efectos la acción de un diseñador de gran poder (Roget, 1840, p.8). Roget hacía la distinción entre dos tipos generales de leyes, aquellas que él denominaba de “causa y efecto”, que se fundamentaban en los poderes exclusivamente físicos, naturales e inherentes de la materia, y las leyes de “causas finales” (Ibíd, pp.17-18), que entraban en relación directa con un propósito determinado al cual debían su existencia, y que más importante aún, en su amalgamamiento con las leyes de causa y efecto, demostraban la operación de una mente, la inteligencia del diseñador, y sobre todo, el desarrollo de un sistema que tenía como propósito el bien general de las creaturas:

*“Es imposible no reconocer el carácter de intención, que esta tan indeleblemente impreso en cada parte de la estructura tanto de los seres vegetales y animales, y que marca toda la serie de fenómenos conectados con su historia”* (Ibíd, pp.19-20)

La unidad de plan en los distintos grupos orgánicos, y las variaciones de un mismo tipo respondían precisamente, según Roget, a una ley natural, la “*ley de la variedad*”, que destinaba las características más apropiadas para cada especie diferente de ser viviente en el planeta, por lo que siguiendo la línea idealista de Geoffroy, Roget sostenía que no había creación especial en la naturaleza, sino solo modificaciones de un “tipo”, a partir del cual el diseñador modificaba la estructura, para que fuera conveniente con la vida particular de cada especie y se pudiera ajustar al plan providencial (Ibíd, pp. 40 - 43).

La existencia del “mal”, como un problema recurrente a los argumentos de diseño, era una realidad para Roget, sin embargo en su opinión, este solo se encontraba en pequeña proporción, con el propósito de preservación del balance entre las distintas “razas animales” y en necesidad exclusiva del desarrollo de un plan superior (Ibíd, p. 39), coincidiendo simultáneamente con Paley en su optimismo de que el regocijo, al que tendían todos los arreglos del organismo de los seres sensibles, y sus fuerzas vitales, eran el fin último de su existencia (Topham, 1993, p. 200).

De igual manera Roget, al igual que Paley, defendía la utilización de la analogía de los seres orgánicos con los artefactos y maquinarias humanas, incluso con un ejemplo muy semejante al de *Natural Theology*, pues para él también la principal evidencia de diseño era el indicio de propósito:

*“Si en cualquier región desconocida de la tierra por casualidad descubrimos una pieza de maquinaria, de la cual el propósito este manifiesto, no debemos fallar en*

*atribuirlo al trabajo de un mecánico, en posesión de inteligencia, que actúa por un motivo y que se guía por la intención. Además, si tenemos una experiencia previa de la operación de tipos similares de mecanismos, no podemos dudar de que el efecto que vemos que se produce era el destinado por el artífice” (Roget, 1840, p. 24)*

Argumento que luego le es de utilidad para extender su razonamiento y realizar la analogía:

*“[Sobre los animales acuáticos] ¿Quién puede dudar que la misma intención y los mismos principios mecánicos que guían la práctica del constructor de barcos, son aquí aplicados en una manera aún más refinada, y con una mano maestra?” (Ibíd, p. 25).*

En cuanto a William Kirby, su tratado, como veremos más adelante, puede ser de utilidad para encontrar algunas coincidencias de la teología natural y el DI, sin embargo, al estar más centrado en la teología bajo la interpretación de las revelaciones de las Escrituras, se diferencia notablemente del modelo de teología natural de Paley, que buscaba las pruebas para la actividad divina de manera independiente (Topham, 1993, p. 226).

Aun si Kirby no ahonda mucho en lo que el argumento del diseño se refiere, se puede notar a lo largo de su tratado que también veía la naturaleza como un gran sistema, aproximándose más al tono funcionalista de los otros tratados (exceptuando el de Roget) (Ibíd, p. 227), en el que cada parte contribuía para un propósito determinado que el creador tenía en mente desde un principio. En este aspecto, y a diferencia de Roget y Bell, que admitían cierta incertidumbre sobre los procesos del creador, la deidad de Kirby no era simplemente un supremo mecanicista que hubiera establecido desde el principio las leyes por las cuales debía de ejecutarse su plan, sino que su versión era la un Dios que supervisaba e intervenía constantemente a lo largo la historia natural, ya que Kirby interpretaba siempre desde el génesis y las escrituras, el origen del reino animal (Kirby, 1835, pp. 1-43), así como su distribución geográfica (Ibíd, pp. 43-138) e instintos y funciones orgánicas generales (Ibíd, pp. 138-145). La depredación entre creaturas y lo que podríamos denominar en un sentido amplio como la “lucha por la existencia”, eran interpretados por Kirby como sistemas concebidos por el artífice, destinados a la doble función de mantener en equilibrio poblacional a las distintas creaturas, y de la eliminación de los individuos más débiles que en grandes cantidades pudieran resultar dañinos para el bienestar general (Ibíd, pp. 11-12).

Más interesante quizá que el desarrollo de su teología natural, es la extensa discusión que hacía Kirby de las ideas de Lamarck y Laplace sobre la evolución

orgánica y el origen del sistema solar respectivamente, personajes ambos en quienes Kirby reconocía un gran intelecto, mismo que en su opinión, flaqueaba solamente por su materialismo y su error de querer despojar a Dios de su lugar, para sustituirlo por las causas segundas, atribuyendo demasiado, a las propiedades de la materia bruta:

*“El gran error de Lammarck, y el de muchos de sus compatriotas, es el materialismo; él parece no tener fe en nada salvo el **cuerpo**, atribuyendo todo a una causa física, y casi nada a una causa metafísica (Ibíd, p. XVII,)”*

A Kirby le resultaba irracional la posibilidad de que la función, estructura y la adaptación de los órganos de los animales, pudieran resultar únicamente de un proceso que aparentemente no tenía la necesidad de un guía directo y que se efectuaba a través de las eras como el que proponía Lamarck, cuestiones que le parecían imposibles, sobre todo por la evidencia orgánica:

*“Dejen que cualquiera examine toda la organización y estructura, tanto interna como externa, de cualquier animal, y él encontrará que forma un **todo**, en el que los diferentes órganos y miembros tienen una dependencia y relación mutua, y que suponiendo una se substrajese, el todo pierde orden y no puede cumplir sus funciones evidentes (Ibíd, p. XXVI)”*

Esto llevaba a Kirby, como a Bell, a pensar que toda esta conformación y adaptación, solo podían explicarse por la acción de un creador inteligente, que tenía la intención de crear el orden y producir la función que demostraba todo el organismo de un animal en conjunto:

[Sobre las adaptaciones y órganos de las abejas] *“Aquí hay un número de órganos que debieron ser contemporáneos, dado que uno está evidentemente construido con respecto al otro” (Ibíd, p. XXVI.)*

Si bien en Kirby es mucho más difícil de encontrar semejanzas con respecto a los otros *Tratados de Bridgewater*, tiene en común tanto con Bell como con Roget, la creencia de un plan general del creador demostrado en la naturaleza, solo que Kirby, a diferencia de los otros autores de la serie, creía firmemente en una naturaleza orgánica de tipo estático, en la que no tomaba en cuenta el registro fósil, la historia de las formas de vida en la tierra se reducía solo a 6000 años, y los cambios geológicos eran atribuidos principalmente al gran diluvio bíblico (Topham, 1993, pp. 213 - 232).

Como puede constatarse, existen múltiples elementos comunes a las versiones que desarrollarían Paley, Bell, Roget y Kirby de teología natural, y en las que sobre todo la complejidad y el propósito, así como la comparación de las

estructuras orgánicas con las creaciones humanas, tienen un rol fundamental en la inferencia de un diseñador. Asimismo, cabe destacar que en este tipo de razonamientos, era de primordial importancia dar argumentos por medio de los cuales se buscara evidenciar las características del ser divino, y el papel superior que la raza humana tenía dentro del gran plan. Algunas de estas características de la teología natural del siglo XIX como se verá, pudieron muy bien haber subsistido en el argumento del DI ya en el siglo XXI, mientras que otras, en beneficio de otros aspectos del propio argumento, están ausentes por completo bajo la versión del creacionismo científico moderno.

## VII. El debate del flagelo bacteriano. ¿Complejidad irreductible?

Si se tuviera que elegir una imagen insigne del movimiento del DI, probablemente, tanto los que lo apoyan como los que no, estarían de acuerdo en que ésta fuera el esquema que explica el intrincado funcionamiento del flagelo bacteriano. La importancia de este mecanismo biológico para el diseño inteligente puede constatarse fácilmente en que el juicio de la ciudad de Dover (Pennsylvania), en el que se discutía la inclusión del diseño inteligente en el programa de estudios de bachillerato, era llamado a veces también “el juicio del flagelo bacteriano” por ser un tema importante y recurrente durante el litigio (Pallen y Matzke, 2006).

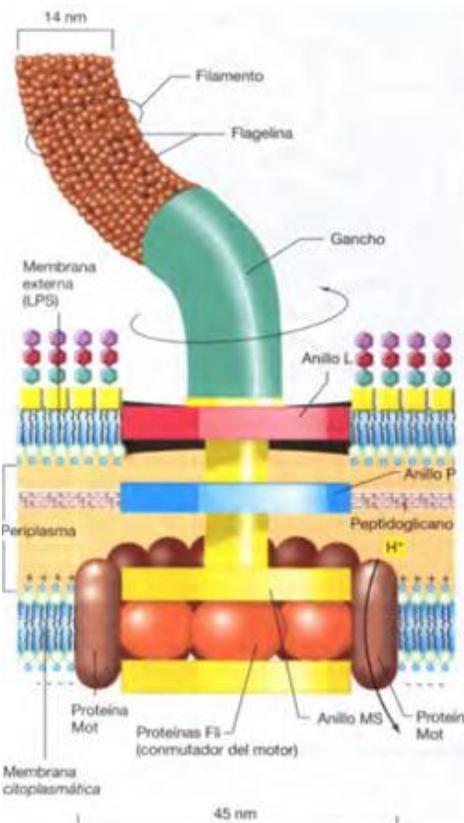


Figura 1. Estructura del flagelo bacteriano de una bacteria Gram negativa. Tomado de Madigan *et al*, 2004

Además del flagelo, otro de los principales ejemplos de diseño a nivel molecular para el DI, es la cascada de coagulación de la sangre, el principal proceso responsable de detener la pérdida de sangre cuando se producen daños en el sistema vascular (Pérez, 2009). Este mecanismo efectivamente parece ser (pues aun no es dilucidado completamente), un sistema de interacciones químicas bien coordinadas, en el que intervienen multitud de proteínas, vitaminas y otros componentes moleculares. Este proceso llamado hemostasia, aún no es conocido con certeza y las teorías sobre su dinámica y sus etapas de acción específicas todavía son un tema de debate en

hematología. Por esta razón, y porque el antiguo modelo de coagulación en cascada de la sangre sobre el que estaba fundamentado el debate de diseño

(tanto a favor como en contra) ha sido reemplazado por el modelo celular de la coagulación de la sangre en años recientes, y al parecer el DI no se ha pronunciado formalmente al respecto, en este trabajo se abordará la *complejidad irreductible* solamente en el caso del flagelo bacteriano. Sin embargo, un recuento bastante completo de las teorías e historia del estudio de la coagulación de la sangre como sistema biológico complejo (incluyendo en términos generales al DI) puede encontrarse en el trabajo de Mónica Duarte (2007).

El arquetipo de flagelo bacteriano (figura 1), y el modelo en el que se basa el argumento más reconocible del DI, consiste en un apéndice largo y fino unido a la célula por un extremo, cuyo filamento está compuesto por subunidades de una proteína llamada flagelina. En la base del flagelo se encuentra una región más ancha a la que se le llama gancho, cuya función es unir el filamento a la porción motora del flagelo (Madigan, Martinko y Parker, 2004, p. 83.). A su vez, el “motor” está constituido por un eje que atraviesa un sistema de anillos (dos en bacterias Gram positivas y tres en Gram negativas), y que se encuentra anclado en la membrana citoplasmática y la pared celular (Ídem). La energía necesaria para el funcionamiento de la estructura proviene del flujo de iones ( $\text{Na}^+$  o  $\text{H}^+$ ) a través de la membrana plasmática (Berry, 2001).

Al retomar la palabra a Darwin cuando éste escribe en *El origen de las especies*: “*Si pudiera demostrarse que existió algún órgano complejo que tal vez no pudo formarse por modificaciones ligeras, sucesivas y numerosas, mi teoría se vendría abajo por completo*” (Darwin, 1859, p. 189), los promotores del DI creen haber encontrado precisamente eso en el flagelo bacteriano, pues según ellos, es un claro ejemplo de *complejidad irreductible* en los seres vivos.

Para el bioquímico estadounidense y defensor del DI, Michal Behe, un sistema irreductiblemente complejo es aquel que está compuesto por varias partes que contribuyen a una función básica, y en donde la remoción de cualquiera de estas causa que el sistema deje de funcionar (Behe, 2006, pp. 69-73). Según Behe, es imposible que un proceso gradualista como la selección natural de Darwin pudiera haber producido mediante mutaciones al azar el flagelo bacteriano, debido a que se trata, según sus razonamientos, de un sistema del que no es posible encontrar un precursor, porque en la ausencia de cualquiera de las proteínas y partes que lo componen, no puede ser construido un flagelo funcional (Ídem).

Behe descarta también que el mecanismo de selección natural pueda ser tomado como la solución para otras estructuras celulares, en tanto que se perciba en éstas que exista una interacción de múltiples componentes para cumplir una función que esté más allá de las partes individuales, afirmando que de la misma forma que nuestra experiencia nos muestra que las interacciones altamente específicas son

producidas intencionalmente por un diseñador, debemos inferir que los sistemas bioquímicos con complejidad irreductible, fueron diseñados para cumplir una función específica: “*Ya que ninguna otra explicación posible los ha abordado exitosamente [a los sistemas complejos de la célula] yo sostengo que debemos extender la inducción [...] e hipotetizar que fueron diseñados a propósito*” (Behe, 2007)

De igual manera, el matemático William Dembski apoya la noción de que maquinarias celulares tan complejas deben ser resultado de diseño inteligente. En su caso, Dembski afirma que los seres vivos poseen lo que él denomina “*información compleja especificada*” (ICE) y que según sus propias palabras, es “*un criterio estadístico para identificar los productos de la inteligencia*” (Dembski, 2004, pp. 84). El argumento básico de lo que Dembski denomina ICE, es que la probabilidad y la complejidad se comportan de manera inversamente proporcional; así, entre mayor sea la complejidad de un evento dado, menor será la probabilidad

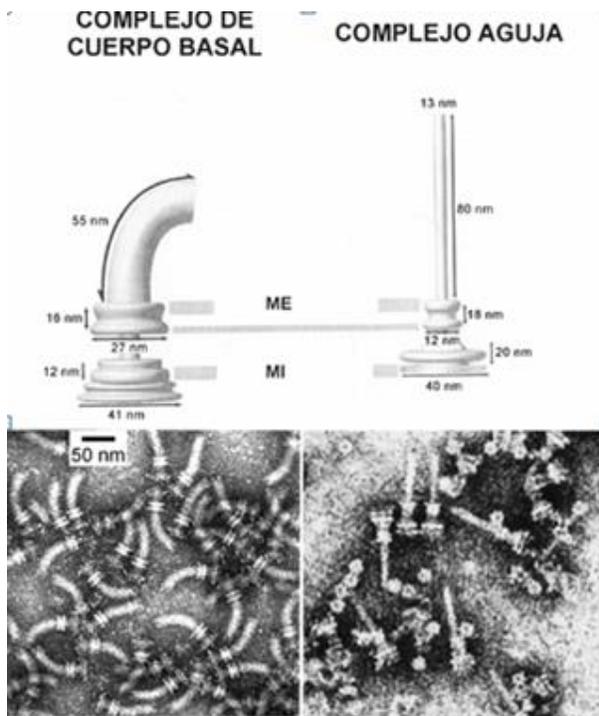


Figura 2. Comparación entre las estructuras macromoleculares que forman el cuerpo basal del flagelo y el SSTA. Tomado de Gonzales-Pedrajo y Dreyfus, 2003.

asociada, teniendo la menor probabilidad aquellos eventos que sean complejos y especificados, es decir, aquellos con aparente función o propósito (Ibídem, pp. 81-87). Mediante el uso de un *filtro explicativo* (método del DI que se abordará a detalle más adelante) desarrollado por él mismo, Dembski señala que la probabilidad de ensamblar una estructura irreductiblemente compleja como el flagelo bacteriano, puede calcularse estableciendo tres probabilidades independientes; A) La probabilidad de que cada uno de sus componentes se haya originado, B) La probabilidad de que dichos componentes se localizaran en la misma región de la célula, y C) La probabilidad de que los componentes se ensamblaran en el orden correcto y funcional (Dembski, 2002, pp. 240-260).

Tras aplicar su filtro explicativo, el matemático llega a la conclusión de que tan solo la probabilidad de que A ocurriese parece poco plausible, ya que cada una de las proteínas (compuestas en promedio por 300 aminoácidos) que conforman el

flagelo bacteriano, tiene una probabilidad de ensamblaje (a partir de los 20 aminoácidos especificados en el código genético) mediante proceso evolutivo aleatorio, de alrededor de  $10^{-39}$ . De aquí su razonamiento prosigue a tomar en cuenta que el flagelo bacteriano requiere alrededor de 30 proteínas para su funcionamiento, por lo que la cifra de  $10^{-39}$  tiene que ser multiplicada por 30. Tras realizar esta operación, se obtiene entonces que la probabilidad de que se originara el flagelo estaría en el orden de  $10^{-1170}$  (Ídem), una probabilidad considerada por Dembski por debajo del *límite universal de probabilidad*, es decir, que según sus criterios, permanece improbable incluso después de que todas las fuentes probabilísticas del universo visible hayan sido tomadas en cuenta (Dembski, 2004. p.85).

Numerosas han sido las críticas desde el evolucionismo a las ideas del DI con respecto al flagelo bacteriano. Para Mark Pallen y Nicholas Matzke (2006), uno de los errores más evidentes de la lógica de Behe, es el considerar que existe exactamente el mismo tipo de flagelo en todas las bacterias, ya que muchos nuevos sistemas flagelares se han descubierto, y se espera que su número siga en aumento. Además, el DI también comete el error de no considerar que las diferentes variedades de flagelos bacterianos parecen compartir un mismo conjunto de proteínas, algo no parece ser un gran misterio si estas estructuras se consideran como resultado de divergencia a partir de un ancestro común, opción que se refuerza si se considera que puede encontrarse homología de secuencias en la flagelína y al menos otras seis proteínas que forman parte del sistema flagelar de las bacterias, y que serían indicativas de ancestría común (Pallen y Matzke, 2006).

Las críticas sugieren también, que aun en el caso de que se aceptara el DI como una teoría suficientemente explicativa de la maquinaria flagelar, todavía se tendría que lidiar con el mismo hecho antes mencionado, de que se estima que pueden haber millones de versiones (probablemente unas más diferentes que otras) del mismo sistema (Pallen y Matzke, 2006). Así, resultaría que la diversidad de flagelos en bacterias, sería una versión molecular y moderna del mismo planteamiento que probablemente se hizo Darwin hace más de un siglo para explicar las variedades de pinzones de las islas Galápagos hace ya más de siglo y medio. O la diversidad de flagelos es resultado de millones de actos de misteriosa creación múltiple ó, como parecen indicar las secuencias genéticas homólogas, es producto de la selección natural actuando en la variación proveniente de un mismo ancestro común.

La supuesta complejidad irreductible propuesta por Behe también ha tenido que lidiar con otras severas críticas, basadas principalmente en contradicciones con lo que el propio DI propone y con resultados de estudios que parecen indicar que el

flagelo bacteriano no posee complejidad irreductible después de todo, ya que reducciones funcionales del sistema flagelar pueden ser encontradas en un tipo específico de microorganismo.

Las bacterias en general son capaces de secretar una gran variedad de proteínas útiles para diferentes aspectos de su ciclo de vida. En particular se reconocen en las bacterias Gram-negativas cuatro tipos de sistemas que se encargan de la exportación de proteínas a través de las dos membranas celulares (Saier, 2004). Algunas de las bacterias Gram-negativas, mejor conocidas por su patogenicidad en animales y plantas, utilizan el sistema de secreción tipo tres (SSTT), un complejo proteico que forma un mecanismo parecido a una aguja, y que sobresale de la superficie de la célula, encontrándose anclado a la envoltura celular por una estructura que se asemeja morfológicamente al cuerpo basal del flagelo (Figura 2.) y que funcionalmente efectúa la misma tarea, con la principal diferencia de que en los flagelos, estas maquinarias se encargan de exportar subunidades estructurales, mientras que en el SSTT tienen la función de secretar proteínas responsables de patogénesis (Ídem).

Además del parecido funcional, la relación entre flagelo y SSTT también se ha establecido por datos moleculares, ya que se ha encontrado que las proteínas en el SSTT son directamente homólogas a las proteínas correspondientes a la porción basal del flagelo bacteriano (Miller, 2006, pp. 85-87), aunque cabe aclarar que las hipótesis de los investigadores sobre cuál de las dos estructuras surgió antes en las bacterias aún está en discusión.

Para el biólogo estadounidense Kenneth Miller, las homologías encontradas entre los componentes del cuerpo basal del flagelo y el complejo aguja de las bacterias Gram-negativas, demuestran por sí solas que el flagelo no es irreductiblemente complejo (Ídem), aspecto en el que coinciden Pallen y Matzke (2006), quienes además agregan que la existencia del SSTT es una “*prueba de concepto*” de que un subsistema flagelar puede funcionar con un propósito diferente al de la motilidad.

Con respecto a los cálculos hechos por Dembski, Kenneth Miller señala que las probabilidades de que los componentes del flagelo se localizaran en la misma región de la célula, y de que éstos se ensamblaran en el orden correcto y funcional, están ya contenidas dentro de la probabilidad de que se hayan originado, debido a que “*La localización y auto ensamblaje de estructuras proteicas complejas en células procariontas, son propiedades determinadas generalmente por señales incorporadas en la estructura primaria de las propias proteínas*” (Miller, 2006, p. 89). Así mismo, Miller también critica a Dembski respecto a su forma de abordar los cálculos del flagelo bacteriano, como si fuera

un objeto combinacional discreto, olvidando la importancia de la actividad biológica de las proteínas, y en consecuencia, solamente haber demostrado la improbabilidad de que ocurra el ensamblaje espontaneo de cada una de las proteínas del flagelo y del flagelo mismo (Ibíd, p. 90).

Por último respecto a esta discusión sobre el flagelo bacteriano, parece apropiado mencionar también que para Richard Dawkins y Jerry Coyne (2005), la propia idea de que la complejidad pueda ser tomada como prueba por el DI es contradictoria, ya que ambos consideran que si el flagelo es demasiado complejo como para ser producto de la evolución, también debería ser demasiado complejo para haber sido creado, y que de igual forma, aunque se admitiera que existe un ente inteligente capaz de crear un flagelo bacteriano, dicho ser tendría que ser mucho más complejo y por lo tanto, estadísticamente más improbable que el flagelo mismo, por lo que *“si los organismos complejos requieren una explicación, también la requiere un diseñador complejo”*.

## **VIII. El origen de la vida y la explosión cámbrica como presuntas evidencias de diseño.**

Inquirir sobre las causas y procesos que hicieron posible la existencia de la vida en la tierra continua siendo hasta ahora, una de las tareas pendientes más grandes que tiene la biología moderna. Habiéndose propuesto mecanismos por los cuales la segunda pregunta en importancia podía ser explicada, es decir, la que se refiere a evolución y diversidad de los organismos vivos, indudablemente la atención recae más que nunca en las causas y los procesos responsables del surgimiento de la primera célula viva. Evidentemente todavía le queda a la ciencia camino por recorrer antes de poder responder de manera satisfactoria la pregunta más elemental de la biología, sin embargo, en esta búsqueda del lugar de los seres orgánicos en el universo, e implícitamente, de nuestro lugar en la naturaleza, existen ciertas pistas que podrían ser de utilidad para desvelar el misterio.

Se reconoce prácticamente por todo aquel que tenga pretensiones de dilucidar la interrogante de la vida, sin recurrir directamente a la fe religiosa, que debe tener alguna importancia el hecho de que todos los seres vivos conocidos hasta ahora (sin entrar en la discusión concerniente a los virus), compartan más o menos la misma organización celular básica, utilicen el DNA como material hereditario y que en todos ellos exista un código genético universal (Pereto, 2005). Numerosas teorías al respecto han suscitado un acalorado debate en biología y como veremos, también en otros ámbitos no científicos, pues como todo tema de gravedad, es una cuestión que roza a menudo también los campos filosófico y religioso.

No es muy difícil suponer que el DI afirma que la existencia de toda la vida en el planeta se debe de alguna forma a la actividad de una entidad inteligente que deliberadamente utilizó su “ingeniería biótica”, sin embargo, el movimiento asegura no solo que la suya sea la mejor explicación posible, sino que también existen pruebas científicas contundentes que sustentan sus dichos.

El principal miembro del DI que ha abordado el tema del origen de la vida, y particularmente el origen del DNA y el código genético, ha sido el filósofo de la ciencia y actual director del CSC del *Discovery Institute*, Stephen Meyer. En su polémico libro, *Signature in the cell* (2009), Meyer sugiere que las teorías propuestas hasta el momento acerca del surgimiento de las moléculas fundamentales para la vida (DNA, RNA, y proteínas) son deficientes, por lo que intenta demostrar a lo largo de su libro las supuestas fallas de estas hipótesis, centrandose principalmente su atención en aquellas teorías que pretenden explicar el origen de la información biológica a partir de colisiones azarosas o fortuitas de diferentes compuestos químicos en un caldo primigenio. En este sentido, al igual que Behe con su complejidad irreductible, se basa en los cálculos de William Dembski para aseverar que las probabilidades de que se produjera por azar el ensamblaje de alguna molécula biológica, y de que esta fuera capaz de contener algún tipo de información funcional que se expresase en una célula con todos sus procesos, son mínimas (según sus cálculos, las probabilidades de ensamblar una sola proteína de 150 aminoácidos serían de 1 en  $10^{195}$ ) y por lo tanto no viables como explicación plausible (Meyer, 2009, pp. 194-215). A lo largo de *Signature in the cell*, el otro aspecto principal es el de atacar la hipótesis que sostiene que un mecanismo como la selección natural pudiera haber producido la información biológica contenida en el primer ser vivo, ya que según Meyer, el mecanismo darwiniano solo puede actuar sobre una base preexistente de información a partir de la cual se dé la supervivencia diferencial en la naturaleza (Ibíd, pp. 271-296).

Otros modelos como el del mundo del RNA, la teoría de la evolución química, las hipótesis de auto-organización determinista de la materia, o las teorías de DNA-primero y proteínas-primero, en opinión de Meyer, también son incompletas. Las críticas centrales de Meyer a todas estas propuestas, son principalmente porque las estima de poca utilidad para explicar el origen de la información genética especificada (retomando como Behe, el término “información especificada” de Dembski), además de otros presuntos obstáculos químicos y biológicos asociados a las probabilidades (Ibíd, pp. 296-323).

Ante lo que Mayer supone como un punto muerto al cual han llegado las teorías científicas estrictamente materialistas, propone adoptar una nueva perspectiva hacia el problema, específicamente la de las ciencias históricas, y hacer uso al

mismo tiempo, de la llamada *inferencia de la mejor explicación posible* (Ibíd, p. 324).

La inferencia de la mejor explicación posible, utilizada recurrentemente por el DI como veremos, es un tipo de razonamiento abductivo en el que se toman en consideración una serie de explicaciones posibles (a veces sin importar cuán excéntricas sean éstas) y se evalúa el potencial de cada una como explicación probable de un determinado fenómeno, tomando, como su nombre lo indica, la que parezca la mejor explicación como la hipótesis más cercana a la verdad (Daly, 2010, pp. 165-173).

Para ejemplificar este tipo de razonamiento, importante en el desarrollo de este trabajo, se puede pensar en el caso, por ejemplo, de un hombre que al llegar una tarde a casa de su trabajo, se encontrara con que las plantas de su jardín estuvieran mojadas, y se preguntase cual podría ser la razón de esto. Diversas hipótesis podrían acudir a su mente, como que la lluvia ocasionara la humedad que percibe, que alguien hubiera regado las plantas de su jardín, o incluso que desde un helicóptero alguien hubiera derramado intencionalmente o por accidente agua exactamente sobre su jardín y en ninguna otra parte.

Para encontrar la mejor explicación posible, este personaje se vería en la necesidad de coleccionar más datos, lo que podría hacer observando si el cielo estaba nublado ese día, si las casas y jardines de sus vecinos también están húmedos, o si tratase de recordar si era ese día de la semana (digamos sábado), en que su esposa regularmente riega las plantas del jardín. Así, por ejemplo, si este hombre considerase que ha sido un día soleado y despejado, que las casas y jardines de sus vecinos están totalmente secos, que vive relativamente cerca de un desierto, y que además es sábado, la mejor explicación posible (o al menos la más probable) para el hecho de que las plantas de su jardín estuvieran húmedas, sería que su esposa las estuvo regando por la mañana. Por supuesto, sin haber estado ahí en el momento justo en que esto ocurrió, este hombre todavía podría pensar como explicación posible que alguna aeronave extraviada cerca del desierto hubiera derramado agua exclusivamente sobre su jardín, pero como se puede percibir, esta explicación no sería lo suficientemente buena o plausible, dadas las consideraciones que anteriormente ha hecho y la información de que dispone.

Stephen Meyer asegura que el problema del origen de la vida, y específicamente la cuestión del origen de la información biológica y el código genético, pueden resolverse empleando la inferencia a la mejor explicación posible, esto es, de manera semejante a como se resuelven las investigaciones policíacas basadas en la evidencia presente en la escena del crimen (Meyer, 2009, p.325). Sosteniendo

que los modelos actuales acerca del surgimiento de la vida se derrumban por la falta de pruebas acerca de cómo es que se formaron el DNA y el código genético, el razonamiento de Meyer es que si vemos que existe información química en los seres vivos, y dado que la única causa de “información especificada” que conocemos, es por lo que dicta la experiencia humana, la inteligencia, entonces se debería tomar en cuenta en la biología, como la mejor explicación posible, que la información química contenida en los seres vivos se debe a la actividad de una mente inteligente diseñadora:

*“Eventualmente se volvió claro para mí que el diseño inteligente se mantenía como la única causa conocida de los sistemas ricos en información especificada, y por lo tanto, que el DI provee la mejor, y más adecuada explicación para el origen de la información necesaria para producir la primera vida”* (Ibíd, p. 327).

En una línea argumentativa similar, el director del CSC aborda el tema de la explosión cámbrica en su libro publicado en Junio el 2013, *Darwin’s Doubt*. Aquí Meyer visiblemente se basa en las propias dudas que tenía Darwin con respecto a la aparente falta de organismos transicionales en el registro fósil del Cámbrico que la teoría de la selección natural predecía (lo que se conoce comúnmente como “el dilema de Darwin”):

*“Hay otra dificultad que es mucho más seria. Me refiero a la manera en que las especies que pertenecen a varias de las divisiones principales del reino animal aparecen repentinamente en las rocas fosilíferas más bajas que se conocen. [...] A la pregunta de porqué no encontramos registros de estos vastos periodos primordiales, no puedo dar respuesta satisfactoria”* (Darwin, 1859, p. 306)

Actualmente nuestro conocimiento sobre este importante periodo en la historia de la vida se ha incrementado, disipando algunas de las cuestiones que hicieron dudar a Darwin de su teoría, pues se sabe por ejemplo que esta explosión de diversidad en los planes corporales de los metazoarios, en la que aparecieron muchos phyla animales que todavía habitan la tierra, ocurrió hace alrededor de entre 530 y 520 millones de años, con algunos fósiles que parecen dar indicios de que la presencia de metazoarios ya se había incrementado 13 millones de años antes de que ocurriera la explosión, hace 543 millones de años. (Valentine, Jablonski y Erwin, 1999). Sin embargo, en opinión de Meyer, las hipótesis científicas dadas hasta el momento a la aparición tan rápida de tantos phyla animales en un periodo tan corto de tiempo (en términos geológicos), se derivan de análisis moleculares y morfológicos que producen árboles filogenéticos e historias evolutivas que resultan conflictivas entre sí, lo que lo lleva a afirmar que son erróneas (Meyer, 2013). Meyer sobre todo sostiene que la parte medular de esta explosión de diversidad ocurrida durante el Cámbrico, y algo que en su

opinión que no han podido explicar las teorías estrictamente naturalistas, es que se produjo en un muy breve periodo de tiempo una gran serie de información biológica (secuencias de DNA) novedosa que dio como resultado el surgimiento de muchos phyla animales, algo que, afirma, no es compatible de ningún modo con los mecanismos convencionales de evolución (Ídem).

Apelando nuevamente a la inferencia de la mejor explicación posible, Meyer compara el caso de la explosión cámbrica con el de la teoría de la deriva continental de Alfred Wegener, asegurando que tal como en aquella ocasión, el movimiento de los continentes parecía ser la mejor explicación posible para un determinado número de fenómenos que las otras teorías o hipótesis no podían explicar, el diseño debería tomarse como la mejor explicación para tal cantidad de nueva información biológica aparecida durante los inicios del Paleozoico (Ídem). Meyer también sostiene, como en el caso del origen de la vida, que este método de inferencia se basa únicamente en nuestras observaciones de cómo es que la información es producida por la inteligencia humana en la actualidad, por lo que este torrente de nueva información, tendría como causa según el DI, a una entidad inteligente, que como nuestra experiencia con nosotros mismos nos demuestra, sería lo único capaz de producir información de manera tan rápida.

Tanto en *Darwin's Doubt* como en *Signature in the cell*, la “información especificada” contenida en el código genético de los seres vivos, las redes de regulación de genes, y los órdenes jerárquicos de los componentes moleculares en los planes corporales de los animales se comparan recurrentemente con los códigos computacionales, circuitos y transistores de las maquinarias humanas, aseverándose que en ambos casos todo debe ser funcional, y en especial que la información contenida en el DNA se asemeja a la información computacional que es producida por la inteligencia.

Para el DI, pruebas adicionales de diseño en biología son los resultados del proyecto de la enciclopedia de los elementos del DNA (ENCODE por sus siglas en inglés), que a partir de sus análisis, parecía demostrar que alrededor del 80 % del genoma humano tenía alguna función bioquímica (Pennisi, 2012), algo que se tomaba en un principio como un golpe fulminante a la idea de que el “DNA basura” predomina sobre el funcional en el genoma humano, idea que la teoría neodarwinista explicaba como el resultado de los residuos de los múltiples ensayos y errores naturales que daban origen a la nueva información genética (Meyer, 2013). Además, para Meyer, el descubrimiento de la actividad de los genes homeóticos (Hox), como el Pax-6 (también llamado *eyeless*), que actúa como gen regulador en los ojos de diferentes tipos de animales (tan separados evolutivamente como vertebrados e invertebrados), también es otra prueba más en contra del neodarwinismo pues “*Si se observan diferentes formas animales se*

*esperarían diferentes genes actuando”* (Ídem). Desde la perspectiva del DI, los genes *Hox* se asemejarían más a los transistores de los aparatos electrónicos, en el sentido de que son básicamente los mismos componentes, independientemente de que se les pueda encontrar en diferentes máquinas (microondas, radios, televisores, etc.) o, como los genes *Hox*, en diferentes seres vivos (invertebrados y vertebrados), por lo que esta sería una evidencia de que tal como lo hacen los constructores humanos, el diseñador de las distintas formas de vida habría utilizado algunas piezas universales en todas sus creaciones (Ídem).

No todas estas propuestas del DI han tenido respuesta formal por parte de los expertos en genética, biología molecular y paleontología, pues por ejemplo, en el caso de *Darwin’s Doubt*, se trata de un libro de publicación muy reciente al momento de hacer este trabajo, y por lo tanto las revisiones y artículos que den respuesta a algunas propuestas son todavía escasos. A pesar de este inconveniente, los argumentos hasta ahora expuestos en los libros de Meyer no difieren mucho en su idea central con los de Behe y Dembski, por lo que en algunos casos no es necesario buscar demasiada bibliografía para encontrar algunos problemas a las hipótesis del director de CSC.

Una de las primeras cuestiones problemáticas con los argumentos del DI, es el uso de la ya mencionada inferencia a la mejor explicación posible. La dificultad principal surge cuando se intenta diferenciar el uso que hace Meyer del razonamiento abductivo, con respecto

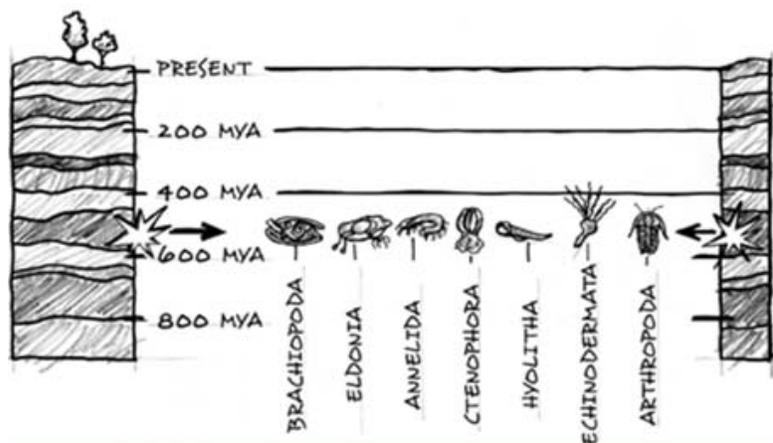


Figura 3. Esquema tomado de *Darwin’s Doubt* (Meyer, 2013) representando la aparición de grupos animales durante el Cámbrico. Nótese la reducción de la escala temporal para acentuar el surgimiento supuestamente súbito de los grupos en el tiempo.

del origen de la vida, el código genético y la explosión cámbrica, con aquel otro razonamiento que habitualmente se conoce como “falacia del dios de los vacíos”, que se trata más bien de una apelación a la ignorancia, según la cual si encontramos algo que no somos capaces de explicar por medios naturales, entonces necesariamente debe tratarse de la acción de una entidad sobrenatural. Como escribe Francisco Ayala (2007, p.147), uno de los errores más evidentes del DI, es que aparentemente basa muchas de sus conclusiones bajo el supuesto de que si la evolución no logra explicar algún fenómeno biológico, como en el caso del origen

de la vida, esto dé validez necesariamente al argumento del diseño, sin tomar en cuenta cuáles sean las evidencias positivas al respecto de cada explicación, pues como argumenta también Ayala, la teoría de la selección natural ha mantenido su estatus científico porque ha sido sometida a diferentes pruebas que ha superado y porque ha generado nuevos conocimientos en biología (Ídem).

En otro ámbito de ideas, e independientemente de que le dé la razón o no a la teoría neodarwinista, hay que señalar también que el proyecto ENCODE y sus resultados, tan bienvenidos por el DI, no han estado exentos de debate, pues se le ha criticado al proyecto su metodología experimental, su rigor lógico y sobre todo su definición de “función biológica”, bajo la cual, en opinión de algunos expertos, se consideran funcionales regiones del genoma solo por tener algún efecto bioquímico, aunque a veces este efecto no tenga ninguna relevancia biológica (Doolittle, 2013 y Graur et al, 2013).

Por otra parte, en el análisis que el paleontólogo Charles Marshall hace de *Darwin's doubt* para la revista *Science*, se critica que a menudo Meyer exagera el término “explosión cámbrica”, como si realmente se tratara de una aparición de organismos repentina y sin precedente alguno en el registro fósil (Figura 3), cuando, por ejemplo, ya se han encontrado pequeños fósiles de conchas pertenecientes al Cámbrico temprano (Marshall, 2013), a lo que se le puede sumar también otros estudios recientes, que parecen indicar que el origen de los nuevos phyla animales no se dio por la aparición repentina de nuevos genes, o de nueva información genética (como asegura Meyer a lo largo de su libro.), sino más bien, por cambios producidos en las redes de regulación genética (GRN) (Erwin y Valentine, 2013, pp. 251- 293). Además de este hallazgo, algunas otras de las teorías más apoyadas hasta ahora, sostienen también que la explosión cámbrica pudo haber ocurrido por una conjunción de cambios en el desarrollo embrionario y otros factores ambientales y ecológicos, como el incremento de calcio en los océanos (Fernández-Busquets et al, 2009), algo que parece compatibilizar con investigaciones basadas en datos moleculares y paleontológicos de artrópodos, que pueden interpretarse como evidencia de que las tasas de cambio evolutivo durante el Cámbrico ocurrieron al menos cuatro veces más rápido que en el presente, lo que reduciría 100 millones de años de cambios evolutivos a tan solo 20 millones de años, todo lo cual es compatible aún con el proceso evolutivo de la selección natural (Lee y Soubrier, 2013).

Además de estos inconvenientes para la alternativa del DI, también es notable que las supuestas pruebas de diseño durante la explosión cámbrica y en el origen de la vida se basan, al parecer, en una aplicación que resulta un tanto extraña y probablemente mal interpretada del principio del uniformitarismo. En el libro *Signature in the cell* puede leerse:

*“¿Qué nos dice nuestra experiencia uniforme? Mientras pensaba mas en esto, se me ocurrió que por las propias reglas de razonamiento de Lyell y Darwin [...] el diseño inteligente debe calificar como, al menos, una explicación científica posible para el origen de la información biológica. ¿Por qué? Porque tenemos evidencia independiente, “experiencia uniforme”, de que los agentes inteligentes son capaces de producir información especificada” (Meyer, 2009, p. 172).*

En este aspecto, el filósofo Robert Pennock (2006, pp. 130-148) cuestiona a Meyer su manera de hacer inferencias, razonando que lo que nuestra experiencia uniforme nos dice en todo caso, es que el diseño es producido invariable y exclusivamente por los seres humanos, entes formados por materiales naturales, y que por lo tanto parecen probar que los procesos naturales después de todo sí pueden producir información especificada. Pennock también pone en entredicho que el método que se adopte por parte del DI en biología sea el de las ciencias históricas, algo que desde su perspectiva es una táctica errónea, ya que en el caso de disciplinas como la arqueología se tiene a disposición un amplio conocimiento acerca de los seres humanos, sus poderes causales, sus creaciones previas y sus intenciones posibles, lo cual hace posible tener inferencias más sólidas (Ídem).

De igual manera es cuestionable que no solo Meyer, sino también otros partidarios del DI parecen no percatarse de que cometen el mismo error que criticaban en las teorías científicas al respecto del origen de la vida y de las causas de la explosión cámbrica:

*“Descubrí que cada intento de explicar el origen de la información biológica ha fallado o trasladaba el problema a otro lado ya sea por presuponer fuentes inexplicadas de información o porque pasaba por alto el indispensable rol de la inteligencia en la generación de la información en cuestión” (Meyer, 2009, p. 271)*

Si se piensa con más detenimiento, es fácil darse cuenta de que el origen de la información contenida en los seres vivos, explicada por medio del diseño, tampoco dice nada novedoso acerca de cómo es que esto ocurrió realmente, ya que también traslada el problema, pues por otra parte ¿Cuántas hipótesis cabrían al respecto?, ¿Se debería empezar por suponer que fue una inteligencia física o metafísica, extraterrestre, o viajeros del tiempo, o quizá Dios?, parece ser también un punto muerto a la investigación por métodos empíricos.

Ciertamente el diseño inteligente por sí solo no es suficientemente informativo porque además, si lo que se pretende es incrementar nuestro conocimiento biológico, suponer que sea suficiente decir solamente que una mente similar a la humana es la fuente de información biológica, es subestimar incluso a las mentes

humanas más simples que hayan existido alguna vez sobre la tierra, ya que la misma experiencia nos dice igualmente que la mente es en extremo compleja y que para que sea capaz de producir información, son necesarios también otros procesos adicionales que ni siquiera hemos terminado por entender en nosotros mismos, como el del aprendizaje, por mencionar solamente uno. De esta manera vemos que son estos procesos sobre los cuales el DI mismo se ve en imposibilidad siquiera de poder hacer afirmación alguna, son los que parecen ser uno de sus mayores obstáculos, a menos de que se diga que la información biológica haya sido producida de manera espontánea por una mente sin necesidad de ideas y pensamientos, algo que entraría en contradicción con el recurso de la experiencia que en primera instancia el DI ha invocado como soporte argumentativo. En conclusión si según Meyer, la selección natural solo puede actuar sobre una fuente preexistente de información, y por lo tanto no puede ayudar a entender la aparición de nuevos grupos animales durante el Cámbrico, de igual manera y hasta donde sabemos, las mentes que conocemos (las humanas) necesitan también de alguna fuente preexistente de información (al menos la proporcionada por los sentidos) para el diseño y la creatividad, por lo que el diseño, como hipótesis alternativa y supuestamente refrescante, no tiene aportación científica alguna.

## **IX. Las objeciones de Hume y Kant ante el “creacionismo científico” moderno**

Habitualmente se tiene la creencia, sobre todo en el ámbito científico, de que el argumento del diseño no tuvo un obstáculo realmente desafiante hasta la publicación de la teoría de la selección natural de Darwin y Wallace, sin embargo dicha suposición debe tomarse solamente como una verdad a medias, ya que si bien las ideas darwinianas tuvieron un mayor impacto social y científico por el mecanismo que proponían (Loesberg, 2007), un siglo antes del surgimiento de la teoría de la selección natural, dos filósofos habían hecho ya de manera independiente un análisis severo y con objeciones importantes hacia el núcleo de la teología natural, y específicamente, a las premisas en que se apoyaba el argumento del diseño. Se trata de las críticas hechas por el filósofo escocés David Hume (1711-1776) y por el filósofo prusiano Immanuel Kant (1724-1804).

Como se ha visto anteriormente, el argumento del diseño (también conocido como argumento teleológico) al que se opusieron ambos pensadores, es quizá uno de los más antiguos temas de debate filosófico en la historia de la humanidad, pudiendo encontrársele ya esbozado a grandes rasgos entre los temas de discusión de los antiguos filósofos griegos y romanos (Gregory, 2009). Sin embargo, el argumento tuvo probablemente su punto más álgido durante el

periodo de transición del siglo XVII al XVIII, cuando se suscitó en Europa con mayor fuerza la llamada *teología natural*, (Sanz, 2007). Mención aparte en este periodo merece el filósofo racionalista Baruch Spinoza (1632-1677), a quien se puede identificar como uno de los primeros opositores importantes a alguna forma de teología natural. Spinoza, quien a pesar de tener una postura menos definida en su aversión hacia el método teológico de la que más tarde desarrollarían Hume y Kant, coincidiría con ellos en algunos puntos importantes, como en el rechazo hacia cualquier forma de finalismo antrópico de la naturaleza. Aunque Spinoza opinaba que la razón humana bastaba para probar la existencia de Dios, asimismo afirmaba que; “*la naturaleza no tiene fin alguno prescrito a ella*” y que “*todas las causas finales son solo ficciones de los hombres*” (Spinoza, 1883, p. 38-46), por lo cual consideraba que el error de las doctrinas teológicas residía en que si se establecía que Dios se guiaba por una causa final, era necesariamente porque este estaba privado de algo, siendo esto último totalmente incompatible con la perfección que le era inherente según el sistema filosófico de Spinoza (Ídem).

Como ya se ha dicho, esta desconfianza hacia la metodología de la teología natural primero manifestada por Spinoza en el siglo XVII, sería mucho más profunda en Hume y Kant, quienes abordaron el tema desde una perspectiva diferente (aunque aparentemente Hume con más decisión que Kant) para demostrar que la teología natural era insuficiente para probar, fuera de toda duda, la existencia de dios y sus atributos como ser supremo.

David Hume, a quien muchas veces se le reconoce en el ámbito filosófico como el destructor definitivo del argumento del diseño (Oppy, 1996), incluye sus objeciones principalmente en dos de sus obras; *Investigaciones acerca del conocimiento humano* (1748) y de manera mucho más extensa, en *Díálogos sobre la religión natural* (1779). Antes que nada hay que dejar en claro que probablemente el objetivo de Hume no era el de derrumbar el argumento del diseño, pues a el mismo le parecía que en ese entonces difícilmente se podía dar otra explicación a las producciones naturales, sino que posiblemente sus intenciones iban más bien encaminadas a establecer sus límites, y demostrar sobre todo, que no podía ser un sustento racional para la fe religiosa (Önkal, 2010, p. 50).

En *Investigaciones acerca del conocimiento humano*, Hume parecía conceder en primera instancia que a partir del orden de la naturaleza se pudiera inferir la existencia de una suprema deidad, pero según su parecer, nuestro conocimiento acerca de tal diseñador se debía de limitar únicamente a los efectos de los que nos pareciera era causa, por lo que para el filósofo resultaba especulativo y exagerado atribuir más cualidades que las que fueran estrictamente necesarias;

*“Cuando inferimos una causa determinada a partir de un efecto, hemos de proporcionar la una a la otra, y nunca se nos puede permitir adscribir a la causa más cualidades que estrictamente las suficientes para producir el efecto”* (Hume, 1988. p 163.)

Esto significaba para Hume, que si habíamos de partir de nuestra experiencia del mundo para intentar establecer como causa a un diseñador, debíamos restringirnos solamente a lo cual a partir de esto es proporcionado inferir, sin añadir otras cualidades u atributos con los cuales buscáramos vanagloriar el poder, la perfección y la benevolencia de dicho ser, pues de hacerlo, estas otras cualidades estarían guiadas más por la imaginación y el deseo humano de una causa más digna que de cualquier fundamento en base a la razón (Fernández, 2001). Así, al parecer para Hume, lo más que se podía inferir de lo que la naturaleza nos mostraba, era la obra de un ser con un cierto grado superior de poder, orden e inteligencia al de los humanos, pero que no estaba exento de ciertas carencias que se hacían evidentes por la existencia del desorden y la “maldad” en la naturaleza (Hume, 1988, p. 165.).

En este sentido, Hume también recomendaba permanecer escéptico de aquellos filósofos (seguramente refiriéndose a aquellos de la teología natural) que, con el uso de la razón, pretendieran inferir del creador más belleza y perfección de las que permitía establecer la sola inspección del mundo, pues preguntaba de manera un tanto acida:

*”¿Quién los llevó a las regiones celestes, quién los admitió a las reuniones de los dioses, quién les abrió el libro del destino para que temerariamente afirmen que sus deidades han realizado o realizarán cualquier designio más allá de lo que ha aparecido de hecho?”* (Ídem)

En base a estas razones, Hume decía, las hipótesis religiosas debían tomarse solamente como otro método que utilizaban los hombres para poder explicar los fenómenos de la naturaleza, mas no creía que existiera fundamento alguno en la razón para alterar o añadir a partir de estas, otros hechos concernientes a los fenómenos que se podían experimentar en el mundo, como si dichas hipótesis fueran algo más que meras posibilidades dentro del muy amplio abanico de ideas que los humanos podían llegar a concebir (Ibíd., pp. 159-175).

Esta crítica hacia la religión y la teología natural se extendería con los argumentos contenidos en *Diálogos sobre la religión natural*, en donde las reflexiones iban mayormente dirigidas a demostrar por qué la experiencia en realidad no suministraba bases sólidas por las cuales se debía de preferir el argumento del diseño a la explicación puramente mecánica o a cualquier otro posible principio de

orden (Loesberg, 2007). El trabajo, como su título lo indica, es presentado en forma de un diálogo que es sostenido por tres personajes principales; Cleantes, Demea y Filón, siendo más reconocible en este último la postura del propio autor. En primera instancia, Hume hace análisis del principio de analogía que era utilizado en su época por la teología natural, según el cual **efectos semejantes** (diseño aparente) **deben tener necesariamente causas semejantes** (diseñador inteligente). El filósofo primero se proponía dejar en claro que el principio de analogía utilizado en esta cuestión estaba fuera de toda proporción, al comparar las construcciones humanas con el orden y finalidad que se creían encontrar en el universo y en las producciones de la naturaleza:

*“[Filón] La exacta semejanza entre los casos nos da una perfecta seguridad ante otro caso particular. [...] Pero a medida que nos apartamos, siquiera sea mínimamente, de la semejanza entre los casos, la evidencia disminuye proporcionalmente y puede llegar al punto en que se convierta en una mera analogía muy débil, sujeta a error e incertidumbre”* (Hume, 1907, p. 32)

Queda claro que para Hume, la analogía del diseño se basaba erróneamente en la experiencia común, que estaba habituada al conocimiento de que objetos como una casa o un bote no se producían ordinariamente por los mecanismos propios de la naturaleza, ni por principios de orden, sino que era necesario que la materia fuera ordenada, proporcionándole una finalidad o propósito que solo una mente era capaz de producir. A partir de aquí, dice Hume, la razón se anima con poco fundamento a realizar un salto demasiado grande, e inferir también que cuando se cree encontrar alguna finalidad y orden en el mundo la causa necesariamente debe ser una mente similar a la humana, pero de mayores proporciones y poderes. De esta manera expone tan fundamental diferencia Filón a Cleantes, este último, que defiende el argumento del diseño:

*“Si vemos una casa. Cleantes, concluimos con la mayor certeza que tuvo un arquitecto o constructor, ya que es ése un tipo de efecto que, según hemos experimentado, procede de ese tipo de causa. Pero, sin duda alguna, no te atreverás a afirmar que el universo encierra una tal semejanza con una casa, que nos permite inferir con la misma seguridad la existencia de una causa similar, o que la analogía es en este caso entera y perfecta. La desemejanza entre una casa y el universo es tan abrumadora, que lo único que podrías pretender sería, quizá, la conjetura o vaga suposición de que las causas de esas dos realidades se parecen en algo”* (Ibíd, p. 33)

Además, para el filósofo escocés, si se aceptaba esta analogía por válida, eso significaba, como Filón hace ver a Cleantes, que las causas eran tan semejantes que podían impulsar a los hombres a aventurarse a inferir otras cualidades, en algunos casos poco alentadoras, acerca del ser ordenador, como por ejemplo, plantear la posibilidad de que el mundo hubiera sido una producción mal acabada

de una deidad infantil o de una deidad ya entrada en la decrepitud (Ibíd, p. 66). A esto se le adicionaba también el problema de las muchas posibilidades que surgían cuando se reflexionaba acerca de la naturaleza de esta mente organizadora, como por ejemplo, que quizá el mundo hubiera sido obra de un ser, que al igual que el humano, requiriera de un “*universo de ideas*” a partir del cual basarse para trabajar la materia, cuestión que no impide preguntarse así mismo si no hay otro mundo ideal u otro ser inteligente adicional, que es causa del diseñador del mundo material, un razonamiento que parece proseguir hacia el infinito sin posibilidad de responderse (Idem).

Debido a esto, Hume pensaba que para que la analogía a partir de la cual se buscaba inferir un diseñador fuera efectiva, esta tendría que basarse en un tipo de experiencia trascendental, misma que no era posible para el hombre:

*“¿Habrá alguien que se atreva a decir seriamente que un universo organizado debe surgir de un pensamiento y un arte semejantes a los del hombre, porque tenemos experiencia de este hecho? Para aceptar un razonamiento así, necesitaríamos como requisito el haber tenido experiencia sobre el origen de los mundos, y no bastaría, ciertamente, que hubiéramos visto que los barcos y las ciudades son un producto del arte y el designio humanos”* (Hume, 1907, p. 44).

Además de las fallas evidentes del uso de la analogía en el argumento del diseño, para Hume otro aspecto cuestionable de la manera de razonar de la teología natural era también que mantenía un antropomorfismo infundado, que tomaba arbitrariamente un solo principio (la inteligencia) que se limitaba solo al ser humano, y lo elevaba como la causa y directriz del universo y lo que contenía. Debido a esto, Hume consideraba que la experiencia suministraba al menos otros dos principios originadores de orden en la naturaleza, y que estaban en las mismas condiciones o incluso eran más adecuados para el uso de la analogía; la *generación* (principio por el cual “venían a la existencia los animales”) y la *vegetación* (principio por el cual “venían a la existencia las plantas”);

*“[Filón a Demea] Las palabras **generación** y **razón**, indican solamente ciertos poderes y energías de la Naturaleza, cuyos efectos son conocidos, pero cuya esencia es incomprensible; y ninguno de estos dos principios goza de privilegio cuando se quiere establecer una regla que abarque la totalidad de la naturaleza”* (Ibíd, p.98).

De igual manera, Hume ponía en palabras de Filón otra cuestión que antecede a las objeciones de Kant hacia el argumento del diseño, y que servirán en algún sentido a manera de introducción para entender los argumentos que el filósofo de Königsberg desarrollaría posteriormente;

“[Filón a Demea] *Decir que todo el orden que hay en los animales y vegetales procede en última instancia de un designio es afirmar algo sin probarlo. Y este punto importantísimo solo puede alcanzarse con certeza probando a priori que el orden está ligado por naturaleza al pensamiento y que no puede pertenecer a la materia, ni de suyo, ni en virtud de principios originales desconocidos*” (Ibíd, p.96).

Por su parte, Kant abordaría el tema de manera concreta en dos de sus obras, primero en *Crítica de la razón pura* (1781), y posteriormente en *Crítica del juicio* (1790). A diferencia de Hume, Kant sentía una mayor simpatía por la prueba físico-teológica (como él denominaba al argumento del diseño), por parecerle que era resultado y causa de las propias investigaciones acerca de la naturaleza, y porque creía, le proporcionaban a esta una apariencia de sistema y finalidad a los fenómenos que hacían pensar a la razón que había una causa trascendente y ordenadora del mundo (Kant, 1938, p.464.).

En el primero de los dos trabajos, Kant también abordaba la analogía que el argumento del diseño de la teología natural usaba para concluir que la naturaleza necesariamente era consecuencia de la actividad de un ser ordenador. A diferencia de Hume, a Kant le parecía justificada la aplicación de este principio por ser el más apropiado y útil a la razón ordinaria al momento de buscar la causa para la magnitud de tan grande variedad de formas y de belleza que la experiencia obtenía de la naturaleza. Sin embargo, Kant señalaba, esta analogía tenía un poder limitado solamente a demostrar tal vez, que la causa del aparente orden de la naturaleza era un “*arquitecto*” y no un “*creador*” *ex nihilo* del mundo;

“*Lo más que podría, pues, demostrar la prueba [la prueba físico-teológica] sería, no un creador del mundo, a cuya idea todo estuviera sometido, sino un arquitecto del mundo, que estaría siempre muy condicionado por la aptitud de la materia que trabajara*” (Ibíd, p. 466)

Según Kant, para poder asegurar la existencia de un creador, la semejanza de los fenómenos naturales con las construcciones humanas no podría bastar, sino que sería necesario demostrar en primera instancia que la materia misma no era capaz por sus propios medios de producir tal variedad de formas y seres, algo que representaba una “prueba trascendental”, y por lo tanto, inaccesible al hombre por medio de la experiencia (Ídem). La otra debilidad, como señala Torreti (2009), que Kant encontraba en la prueba físico-teológica, era que a pesar de sus pretensiones de no entrar en el terreno metafísico, no podía subsistir restringiéndose únicamente al conocimiento empírico, pues según Kant, tras considerar como contingente el orden y la perceptible finalidad del mundo, la razón hacía uso de nuevo de *conceptos trascendentales* para pasar de la prueba físico-teológica a la cosmológica (aquella que establece la existencia necesaria, en la

cadena de causas, de una causa primera y suprema), y en última instancia recurría también al argumento ontológico (aquel que partiendo de un concepto de ser supremo pretende demostrar su existencia necesaria), mismo al que Kant consideraba inadecuado por pensar que se fundamentaba en un *ideal trascendental*, propio de la razón al que la experiencia nunca podía venir a socorrer (Kant, 1938, p. 465).

Para entender mejor estas últimas argumentaciones kantianas conviene aclarar, aunque sea de manera breve, que las teorías epistemológicas y metafísicas del filósofo prusiano se desarrollaron en lo que regularmente se denomina como *idealismo*. Según el idealismo trascendental de Kant, para que un ente pudiera ser conocido por la mente humana, y ser propiamente así un “objeto”, intervenían necesariamente un sujeto, que se encargaba de poner las *intuiciones sensibles*, es decir aquellos elementos que aportaba el individuo *a priori* al proceso (espacio, tiempo y categorías como unidad, realidad, causalidad, existencia y contingencia), y su correspondiente *intuición empírica*, ya que las intuiciones sensibles por sí solas no proporcionaban conocimiento, sino hasta que era posible obtener el complemento empírico por medio de la experiencia, por lo que era hasta que estuvieran ambos elementos en conjunción que era posible crear una representación de la realidad (Ibíd, pp. 139-140). Según Kant, las reglas de la razón humana que actúan *a priori*, es decir, los ideales trascendentales en los que se basa el argumento ontológico, hacían concebir al hombre conceptos (como el de infinitud) que eran trascendentes en la medida en la que a estos conceptos no había experiencia posible que les pudiera corresponder (Ibíd, p. 443-450).

Como es posible observar, las primeras conclusiones de Kant acerca del argumento del diseño era de que se trataba de un razonamiento que fallaba en su propósito principal de fundamentarse únicamente en lo empírico, y que además, tenía aspiraciones probatorias limitadas únicamente a la existencia de un arquitecto de proporciones menores, mismo para el cual no había fundamento alguno como para considerarlo una divinidad en absoluto, sino, cuando mucho, como una fuerza semi-humana que se vería limitada por las propiedades de la materia (Loesberg, 2007).

En el caso de *Crítica del juicio*, las argumentaciones de Kant se hacían algo más complejas, pues por un lado reconocía que la manera de estudiar la naturaleza como si esta tuviera un fin, a la manera del método teológico, podía ser una suposición regulativa, útil y productiva, pero por otro, también advertía que no debería pretenderse explicar ningún fenómeno por medio de esta, pues para Kant: “*esta especie de causalidad [causas con intencionalidad] no hacemos más que sacarla de nosotros mismos para atribuirla a otros seres*” (Kant, 1931, p. 261). Para explicar aquí brevemente las complejas ideas e interpretaciones en torno al

trabajo de Kant, puede resultar de utilidad tomar como guía la visión particular que el filósofo tenía de los seres vivos y de otras aparentes causas con finalidad de la naturaleza.

En *Crítica del juicio*, Kant consideraba que el concepto de finalidad de la naturaleza no era más que un requerimiento regulativo necesario para nuestra razón práctica, en específico de lo que él denominaba el *juicio reflexivo*, un tipo de juicio que no determinaba la constitución de la realidad objetiva, sino que se encargaba de reflexionar sobre ésta en relación con las exigencias morales (Gil, 2008), lo que hacía pensar a Kant que el concepto de finalidad, aunque capaz de dirigirnos en la investigación de la naturaleza, no podía por sí mismo acrecentar nuestro conocimiento de la misma ni explicarnos su origen (Kant, 1931, p.280). La razón de esto, decía, era que únicamente las causas naturales eran capaces de dar algún tipo de información sobre los eventos naturales, y que en todo caso, de admitirse un diseñador supernatural, debía admitirse también que era imposible para el ser humano conocer la manera en la que actuaba dicho ser, y más que nada, conocer sus ideas, en las cuales debían de estar contenidos lo que él denominaba “*principios de posibilidad de las cosas de la naturaleza*” (Ibíd, p. 327) por lo que:

*“Es de la mayor importancia para la razón no perder de vista el principio del mecanismo en la explicación de las producciones de la naturaleza, porque es imposible sin este principio adquirir el menor conocimiento de la naturaleza de las cosas.”* (Ibíd, p. 326).

A pesar esto, según las ideas de Kant, los seres vivos representaban un caso especial de la naturaleza, pues para el filósofo los seres orgánicos eran fines objetivos, en tanto que estos eran causa y efecto de sí mismos (de la manera en que un árbol produce otro árbol de la misma especie) y porque además, decía, poseían cierta organización en la que cada parte solo era posible por la relación que esta mantenía con el todo, siendo “*recíprocamente causa y efecto de su forma*” (Ibíd, pp. 280-282)., ordenándose en órganos que tenían la función de producir a las otras partes y actuando recíprocamente:

*“Los seres organizados son, pues, los únicos en la naturaleza que considerados en sí mismos e independientemente de toda relación con otras cosas, no se pueden concebir como posibles más que en tanto que fines de la naturaleza, y que dan de este modo al concepto de un fin [...], realidad objetiva y por tanto, a la ciencia de la naturaleza el fundamento de una teología”* (Ibíd, p. 280).

Sin embargo, para Kant los seres orgánicos, aunque fines objetivos, tampoco proporcionaban conocimiento alguno acerca de la existencia de un diseñador

superior inteligente, porque en su opinión, las maquinarias humanas y los seres vivos no eran lo suficientemente análogos como para que pudiera establecerse con seguridad que derivaban de una causa similar (Ibíd, p. 279). Debido a lo anterior, el filósofo no creía que la búsqueda de principios naturales mecánicos, que hubieran producido a los diferentes organismos biológicos debiera de ser abandonada, más aun, este era el camino que en su opinión debía de seguirse , e incluso cuando él pensaba que la posibilidad del origen totalmente materialista de los seres orgánicos era empíricamente difícil de sustentar, dejaba abierta la puerta para la hipótesis del origen de la vida y la diversidad a partir de procesos mecánicos:

*“Tan gran variedad de especies, hacen nacer en nosotros la esperanza, muy débil por cierto, de poder llegar a algo con el principio del mecanismo de la naturaleza, sin el cual en general no puede haber ciencia de la naturaleza. Esta analogía de formas, que a pesar de su diversidad, parecen haber sido producidas conforme a un tipo común, fortifica la hipótesis de que dichas formas tienen una afinidad real y que salen de una madre común, y nos muestra cada especie acercándose gradualmente a otra, desde aquella dónde parece mejor establecido el principio de los fines, a saber, el hombre, hasta el pólipo, y desde el pólipo hasta los musgos y las algas, y por último, hasta el grado más inferior de la naturaleza que podemos conocer; hasta la materia bruta, de dónde parece derivar, conforme a leyes mecánicas[...], toda esta técnica de la naturaleza, es tan incomprendible para nosotros en los seres organizados, que nos creemos obligados a concebir otro principio.”* (Ibíd, pp. 337-338).

Estos argumentos contenidos en *Crítica de la razón pura* y *Crítica del juicio*, probablemente se encontraban dirigidos a los teólogos naturales cristianos, que tomaban el argumento del diseño para probar la existencia de un creador único con una intencionalidad reconociblemente similar a la humana (Loesberg, 2007) y quizá también con el propósito de señalar que dichas suposiciones, derivadas del método empleado por los teólogos (y de todo argumento teológico basado en la experiencia) eran de igual ineficacia al momento de proveer un conocimiento verdadero sobre la existencia de dios y sus supuestos atributos (Önkal, 2010, p. 63) .

A pesar de que Hume y Kant pudieron muy bien haber demostrado las fallas lógicas del argumento del diseño, al centrarse puramente al ámbito filosófico, las fallas argumentativas de la teología natural demostradas por ambos pensadores quedarían apartadas de las ciencias naturales y sus teorías, como lo demuestra el éxito que posteriormente tendrían las ideas de William Paley a principios del siglo XIX. Para algunos filósofos e historiadores (De Cruz y De Smedt, 2010 y Sober, 1993, p.31), el argumento del diseño de Paley muy bien podría haber escapado

exitosamente a las críticas de Hume, por tener las propiedades epistémicas tanto de una analogía como de una inferencia a la mejor explicación posible.

Parece ser que otra razón es que los filósofos, a pesar de la agudeza de sus observaciones hacia el argumento del diseño, no estaban en posición para proponer un sistema o mecanismo alternativo que pudiera explicar tan bien la complejidad y las adaptaciones presentes en los seres vivos, como lo hacía la entonces dominante teología natural (Loesberg, 2007).

Esta tarea de demostrar que las fuerzas naturales y mecánicas podían explicar mejor el aparente diseño de las especies, seguramente requería más de un investigador-observador que de un filósofo, por lo que el proceso de relegar la intervención supernatural como explicación dominante, probablemente no estaría en discusión de manera importante hasta que la teoría de la selección natural entrara en escena. A pesar de esto, tampoco hay que tomar como secundaria la fundamentación filosófica en que se sostiene una teoría científica del tamaño de la selección natural, y que en parte le permite ser mantenida como la mejor explicación disponible, por lo cual parece nuevamente relevante en la discusión actual recordar y hacer una revisión de los argumentos antes expuestos con que se opusieron Hume y Kant a la teología natural, algo que al mismo tiempo pudiera servirnos para reconocer la evolución del argumento del diseño hasta nuestros días, bajo la forma del DI.

Para identificar estos cambios, es necesario antes que nada hacer un rápido repaso de lo que el nuevo argumento del diseño del DI y sus principales proponentes definen como las implicaciones de sus razonamientos, con el propósito de concluir al último, si estos se pueden mantener a pesar de las objeciones de los filósofos aquí tratados, o, si las fallas que pudieron muy bien haber derribado el argumento del diseño antes de Darwin, lo pueden hacer todavía con el DI, es decir, si las ideas en oposición a la teología natural tienen aplicabilidad y relevancia para los nuevos movimientos creacionistas con supuesto fundamento científico.

Para Michael Behe, el argumento sobre el que se basa el DI es el siguiente:

*“La estructura lógica del argumento del diseño, es uno, inductivo simple: siempre que veamos interacciones altamente específicas de manera cotidiana en el mundo [...] inflexiblemente encontramos que tales sistemas fueron intencionalmente ordenados, que fueron diseñados”* (Behe, 2007)

Por su parte, William Dembski sostiene que el DI tiene objetividad y científicidad por emplear el mismo razonamiento de causa-efecto, que es utilizado frecuentemente en ciencias experimentales (como la arqueología, la criptografía y

la ciencia forense) mediante el control de variables y la observación (Dembski, 2007). En su caso, Dembski argumenta que el DI parte de la detección de los productos de la inteligencia:

*“El diseño inteligente es el campo de estudio que investiga señales de inteligencia, identifica aquéllos rasgos de los objetos que confiablemente señalan la acción de una causa inteligente”* (Ídem).

Ya que:

*Los objetos diseñados [...] exhiben rasgos característicos o patrones que apuntan a una inteligencia, tales rasgos o patrones constituyen señales de inteligencia”* (Ídem)

Sin embargo, en la opinión de Dembski, para llevar a cabo adecuadamente dicho razonamiento, este debe estar basado en la *complejidad especificada*, un concepto que como se recordará, básicamente engloba lo que se considera que son “patrones sobresalientes”, es decir patrones largos, complejos y matemáticamente significativos, que pueden caracterizarse independientemente de los procesos físicos que los produjeron (Ídem).

En primera instancia, el DI puede salir bien librado de los obstáculos derivados de los análisis hechos por Hume y Kant acerca de la imposibilidad de afirmar otros atributos del supuesto diseñador más allá de los proporcionales a la experiencia, al sostener que el movimiento no infiere la existencia de un Dios particular a alguna religión, sino solamente de una inteligencia que deja rastros de diseño que nos son perceptibles. En este sentido, el argumento del diseño parece haberse renovado con respecto de la versión que estaba incluida en la teología natural contemporánea a Hume y Kant y quizá aún, cabe la posibilidad de que las críticas de ambos filósofos hayan tenido influencia importante en la conversión del argumento del diseño en ciertas corrientes religiosas que pudieron haber precedido a las hipótesis que actualmente plantea el DI.

Sin olvidar la agenda política detrás del movimiento, en este sentido se puede al menos conceder que los nuevos defensores del argumento del diseño, como Behe y Dembski se percataron de que el argumento del diseño se hacía más endeble y corría riesgo de no ser considerado en la discusión científica actual si pretendía demostrar que el diseñador además de todo era perfecto, benevolente, etc., por lo que en la principal literatura que busca la justificación científica del DI, los autores han evitado incurrir en el error de afirmar abiertamente sobre otras cualidades del supuesto diseñador. Por consiguiente, con esto el DI gana en cierta credibilidad, pero por otro lado introduce, la posibilidad, quién sabe si deseada por el movimiento, menos trascendente y romántica de una inteligencia no supernatural

como la extraterrestre, posibilidad que solo pospone nuevamente el problema, dado que tampoco de esta se posee por el momento conocimiento alguno sobre el cual apoyarse para obtener más respuestas.

El asunto como veremos, parece complicarse más cuando se descubre que al defenderse de Hume y sus argumentos acerca de la debilidad de la analogía del arte humano con el orden del mundo y del antropomorfismo infundado, tanto Dembski como Behe aprueban y utilizan casi exclusivamente como respuesta el análisis argumentativo hecho por el filósofo Elliot Sober, quien considera que las objeciones de Hume no son válidas para el argumento del diseño, debido a que este no es una analogía, ni un razonamiento inductivo, sino una inferencia de la mejor explicación posible (Sober, 1993), por lo que Behe se anima a afirmar que:

*“La crítica de Hume sobre el argumento del diseño que afirma una diferencia fundamental entre sistemas mecánicos y seres vivos esta desactualizada, destruida por el avance de la ciencia que ha descubierto la maquinaria de la vida”* (Behe, 2006, p. 218).

Por otra parte, para Dembski, las objeciones de Hume han sido sobrevaloradas, porque bajo su perspectiva, se basan en el supuesto de que el argumento del diseño requiere de la experiencia directa de la inteligencia planificadora y del conocimiento de su propósito y capacidad al producir diseño para ser válido, por lo cual, el DI, al no hacer uso de tipo de razonamientos, no estaría sujeto a las pruebas lógicas de Hume (Dembski, 2004, p. 227). Dembski además piensa que la inferencia de una causa inteligente se realiza solamente a partir de las señales de inteligencia, mismas que no están sometidas a un proceso inductivo debido a que la habilidad para reconocerlas no se origina en la experiencia sino en la razón:

*“El razonamiento de diseño es razonamiento del efecto a la causa: empieza con los efectos del mundo físico que exhiben señales claras de inteligencia y a partir de esas señales infiere una causa inteligente”* (Ibíd, p. 231).

En todo caso, debe notarse que en la forma de inferir inteligencia de la causa de los seres orgánicos y defender sus supuestos indicios, el DI no es estrictamente apriorístico, pues en buena medida se sustenta en cierta analogía que poseen las construcciones humanas con las características y funciones biológicas. Esto resulta sobre todo evidente en Behe, quien recurrentemente se refiere a las estructuras celulares como pequeñas máquinas y hace la comparación de estas con las construcciones artificiales:

*“Tan extraño como podría parecer, la bioquímica moderna ha demostrado que la célula es operada literalmente por máquinas, máquinas moleculares. Como sus contrapartes hechas por el hombre (tales como trampas de ratón, bicicletas y*

*transbordadores espaciales) las maquinas moleculares van desde lo simple hasta lo extremadamente complejo” (Behe, 2006, p. 51).*

Posteriormente Dembski también nos dice, estas cualidades son análogas a las que encontramos en la naturaleza, por lo que deben tener necesariamente el mismo origen, lo que haría que el diseño quedara como la mejor explicación posible a todo el asunto:

*“las señales de inteligencia que ocurren en los artefactos humanos y en los sistemas biológicos no son solamente análogos. Son isomorfos, pues encontramos la misma y exacta forma de complejidad especificada en cada uno.” (Dembski, 2004, p. 232).*

Aún cuando los proponentes del DI aseguran que no hacen uso del principio de analogía, es evidente en el caso de Dembski, que su complejidad especificada no pudo haber tenido otro origen, sino el que es resultado de la abstracción de ciertas cualidades, (complejidad, orden, especificidad y poca probabilidad de producirse por las leyes imperantes de la naturaleza), que presentan los únicos objetos en el universo de los que podemos estar completamente seguros que presentan señales de inteligencia y fueron producto de esta, es decir de nuestras propias creaciones. Por otro lado, a menudo Dembski y Behe parecen contradecirse acerca de si el DI recurre o no al uso de la analogía, pues ciertamente las palabras anteriormente citadas de ambos proponentes tampoco constituyen una inferencia a la mejor explicación posible, cuyo fundamento es elegir la mejor hipótesis disponible entre un conjunto de explicaciones posibles (la cual puede cambiar según aparezca nueva evidencia y nuevas propuestas), ofreciendo razones adicionales al solo poder explicativo, para que se pueda considerar seriamente esta explicación por sobre las otras (Gliboff, 2000).

Es evidente que limitarse solamente a hacer referencia a la complejidad irreductible y a las lagunas en la biología evolutiva, no constituye una prueba contundente de que el diseño inteligente sea la mejor hipótesis de que se disponga para el problema que representa la indagación profunda en el fenómeno de la vida, sobre todo si se toma en cuenta el robusto respaldo en disciplinas teóricas y prácticas con que a estas alturas cuenta el mecanismo de la selección natural como fuerza evolutiva. En beneficio del DI, se podría hacer caso omiso de estas fallas y decir que sus argumentos constituyen en efecto una inferencia a la mejor explicación posible, pero ante los abundantes conocimientos producidos por la biología evolutiva, podría muy bien darse el caso de que el argumento del diseño se haya vuelto igual de débil, o incluso más, bajo esta otra forma que cuando apelaba solamente al principio de la analogía. Así mismo al defenderse de Hume, Behe y compañía parecen olvidar que el propio Elliot Sober considera que

el diseño inteligente dejó de ser la mejor explicación posible desde el momento que fueron propuestos los mecanismos darwinianos de evolución (Sober, 2006, pp. 113-114).

De igual manera no hay replica concisa de parte de Dembski al argumento de Hume, que demuestra que aseverar la unidad de la mente planificadora esta fuera de alcance, pues incluso si se concede nuestra capacidad de inferir diseño con seguridad, se debe tomar en cuenta que artefactos con “complejidad irreductible” como un reloj, rara vez son completamente contruidos por un solo individuo, por lo que habría que interrogar a Dembski, Behe y sobre todo al *Discovery Institute* cómo es que se pretende hacer del DI una nueva área científica, si no se sabe siquiera si se está lidiando con uno o muchos creadores, quizá de naturalezas distintas entre si.

Por otro lado, como se dijo anteriormente, y como Hume claramente se encarga de poner de manifiesto en los *Diálogos*, si las supuestas señales de inteligencia son tan parecidas, si en ambos casos la “complejidad especificada” debe necesariamente tener como causa una mente similar a la humana, esto permite también afirmar que se trata de una inteligencia análoga (si le tomamos la palabra a Dembski “isomorfa”), lo que conllevaría que se podrían hacer otro tipo de inferencias acerca de las múltiples fallas que este ser cometió en sus creaciones orgánicas, necesariamente con una técnica que es desconocida, con un propósito misterioso, y quizá sujeto también a las leyes naturales.

Al considerar que todo signo de complejidad en la naturaleza, debió ser necesariamente diseñado para alcanzar algún fin (sin importar si se pretende conocer tal fin o no), los proponentes del DI recurren a la necesidad de un propósito adherido a la existencia de las estructuras supuestamente derivadas de la inteligencia diseñadora. Esta condición central del argumento resulta peligrosa, pues si el DI afirma lo contrario, es decir, que el diseño de la causa inteligente no debe tener un propósito necesariamente, entonces eso sería al menos algún indicio de que la inteligencia del diseñador sería radicalmente diferente a la inteligencia humana y por lo tanto poco apta para establecer una comparación, pues hasta donde se sabe, el hombre pone en todos sus diseños (es decir, a lo que hace con intencionalidad) una finalidad, aunque esta sea meramente estética.

Si por otro lado, se pretende apelar a nuestra incapacidad para reconocer tal propósito, pero se afirme con seguridad que se puede detectar un diseño, entonces parecería más razonable dudar primero, como hizo Kant, de la causa de la propia percepción humana del diseño en la naturaleza, para tener así algún sustento al afirmar un diseñador, y no lo que podría ser una mera condición propia de la manera del hombre de experimentar el mundo.

Las ideas de Kant en cuanto al argumento del diseño han sido mucho menos tomadas en cuenta por el DI que las de Hume, quizá por estar más centradas en la epistemología y la metafísica, pero en cambio, los señalamientos de Kant acerca de la búsqueda de mecanismos naturales como parte necesaria del conocimiento científico y de la subjetividad de nuestra propia mente al detectar las supuestas señales de inteligencia, parecen no haber perdido su vigencia con el estado actual de la ciencia y del nuevo argumento del diseño.

Estudios en ciencias como la psicología experimental, parecen dar indicios de que el diseño no es una característica que se pueda inferir objetivamente, pues en investigaciones llevadas a cabo en niños y adultos, se ha demostrado que la inferencia, y el juicio acerca de si un objeto posee diseño, dependen en gran medida del conocimiento previo que tiene el sujeto (De Cruz y De Smedt, 2010). Por otra parte, también estudios en psicología experimental han encontrado que la noción de diseño, más acentuada en los niños, pudiera tener en el humano la función primaria de ayudarlo en el aprendizaje sobre el nombre y la función de los objetos (Whiten et al, 1999). Como refuerzo a estas hipótesis, que sitúan el diseño como una característica inherente a la mente humana, esta también el hecho de que el argumento del diseño aparece también en grupos humanos donde la cultura es materialmente escasa, y que están completamente aislados de los productos y derivados de la teología aristotélica de occidente (De Cruz y De Smedt, 2010).

Como queda claro, estos hallazgos parecen dar la razón a Kant en cuanto a sus sospechas de que la “prueba físico-teológica” estaba soportada por toda una estructura de preceptos, que se encuentran *a priori* en la manera del hombre de hacer juicios al respecto de la naturaleza en la que se encuentra incrustado. Por supuesto al hacer un análisis de la relevancia de los otros argumentos kantianos ante el actual creacionismo científico, resulta imposible saber la postura que hubiera tenido Kant al respecto de los mecanismos evolutivos darwinianos, que se propusieron medio siglo después de su muerte, pero quizá no resulte demasiado aventurado decir, en base a las exposiciones contenidas en las *Críticas*, que el filósofo prusiano se hubiera inclinado por seguir las causas estrictamente naturales en el curso del desarrollo de las ciencias biológicas, pues aún a la luz del argumento del diseño moderno, parece claro que el solo establecimiento de un diseñador sigue sin suministrar ningún conocimiento biológico relevante, ya que sin importar si se afirma que tal diseñador pudiera ser o no supernatural, como era estrictamente necesario para la teología natural, todavía no se tiene medio por dónde empezar a conocer su supuesto método de creación, ni sus herramientas o propósitos.

Adicionalmente, debe admitirse en este análisis que es absolutamente posible que con el curso de la ciencia estrictamente naturalista, se esté adentrando sin saberlo en el arte de un diseñador superior de naturaleza desconocida, pero en vista del conocimiento actual de las cosas, parece más sensato continuar con el método que más conocimientos nuevos ha aportado, es decir, y como recomendaba Kant, buscando causas naturales para los fenómenos naturales, al menos hasta que llegue el tiempo en que se tenga que decidir si este pensamiento ha demostrado con total seguridad que, en el campo de la biología, es imposible por ningún medio que la materia inerte sufra cambios y procesos que la lleven a formar seres orgánicos, lo que implicaría estar en posición de definir lo que la naturaleza puede y no puede producir por sus propios medios, una situación que parece todavía no está próxima y que probablemente nunca lo estará en opinión de Kant.

Al respecto de este mismo tema, en este trabajo se coincide con el punto de vista de Jonathan Loesberg (2007), quien considera que Kant es quien hasta ahora ha expuesto más eficazmente las bases lógicas por las cuales las explicaciones científicas deben limitarse a las causas naturales y por qué el naturalismo no es un prejuicio científico (como lo señalan habitualmente los partidarios del DI), sino un principio regulativo del pensamiento empírico, en tanto que el conocimiento acerca de las causas no naturales, por ser precisamente no empíricas, se encuentra fuera de alcance. Estos impedimentos empíricos probablemente no se les escapen a los miembros más informados del DI y quizá también pudieran ser la razón por la cual se muestran tan sagaces ante la opinión pública, a la hora de exponer con matemáticas y bioquímica los supuestos agujeros de la selección natural para explicar sistemas que ellos consideran complejos, pero, como se verá a continuación, por un buen número de problemáticas propias de sus argumentos, hasta ahora no se han aventurado a decir con la misma matemática y bioquímica la supuesta manera de diseñar de la causa inteligente.

## **X. Los obstáculos metodológicos del diseño inteligente.**

Con el propósito de ser considerados como una alternativa seria a lo que ellos consideran una hegemonía de la teoría de la selección natural en la biología y del naturalismo en la ciencia, algunos de los promotores más prominentes del DI han defendido el argumento del diseño quizá de la manera más sofisticada que se haya visto desde la analogía del reloj y el relojero de William Paley, argumentando que se podrían realizar verdaderos avances científicos si se aceptara la alternativa de que una entidad inteligente es la causa del aparente “diseño” que encontramos en ciertos aspectos de los seres vivos.

El único “método” propuesto por el DI se refiere a la detección de diseño por causas inteligentes, sin que por el momento se hayan propuesto otros

procedimientos complementarios para avanzar en el conocimiento científico una vez que los supuestos diseños sean reconocidos, pues como ya se ha visto con anterioridad en este trabajo, para miembros del DI como Michael Behe la detección de la complejidad irreductible y la información especificada, por si solas representan cimientos lo suficientemente fuertes como para sostener toda una nueva disciplina científica.

En apoyo a este pretendido rigor científico del DI, William Dembski propuso por primera vez en su libro *The Design Inference: Eliminating Chance through Small Probabilities* (1998) un procedimiento probabilístico para detectar el diseño, mismo al que él denomina *filtro explicativo* (en algunas publicaciones también se le llama *filtro del diseño*) (figura 4), un método que consta de tres fases y por el cual asegura Dembski, es posible detectar diseño de manera objetiva e inequívoca en la naturaleza.

En la explicación de su *filtro explicativo*, Dembski primero establece los diferentes modos por los que él reconoce que un evento puede ser explicado, identificando así tres causas generales: regularidad, azar y diseño (Dembski, 1998, p.36). Según este criterio para la detección de diseño, las tres posibilidades son mutuamente excluyentes, por lo que el procedimiento propone como primer paso preguntarse si el evento a estudio, y del que se pretende encontrar explicación, es altamente probable, es decir, si puede ser resultado de la regularidad o necesidad de las propias leyes del universo (Ibíd., p. 38), como cuando se lanza un objeto cualquiera al aire y este invariablemente es atraído siempre hacia la tierra por el efecto de la gravedad terrestre.

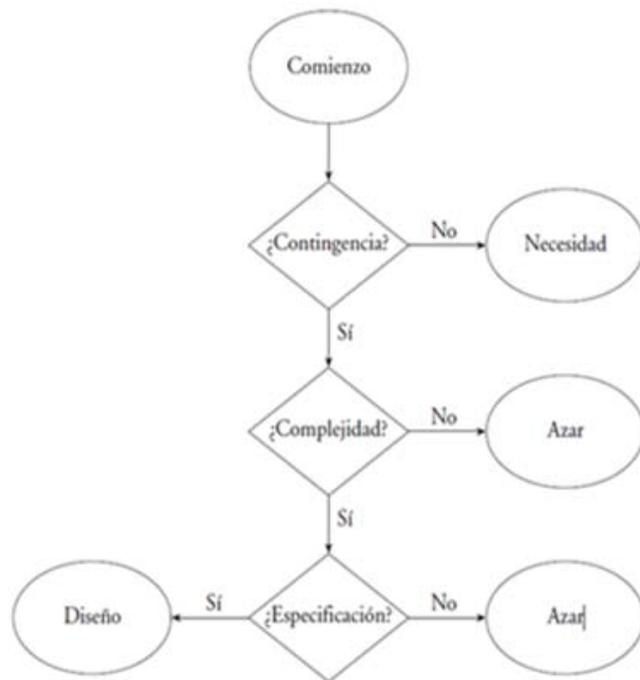


Figura 4. Esquema del filtro explicativo propuesto por William Dembski. Tomado de Collado, 2007.

Si la respuesta a la pregunta por la necesidad del evento es no, entonces Dembski nos dice, podemos avanzar al siguiente nodo del filtro, en donde a diferencia de los fenómenos altamente probables de la regularidad, se debe interrogar si el evento a estudio pudiera poseer una probabilidad intermedia, es decir, si el azar podría ser explicación suficiente para la ocurrencia del evento, ya que según el

procedimiento del filtro explicativo, los eventos de probabilidad intermedia no nos dan elementos para suponer que tienen otra explicación (Ibíd, p. 40). Ejemplos claros de este tipo de eventos de probabilidad intermedia son el lanzamiento de los dados, la ruleta y muchos otros tipos de fenómenos donde la mejor explicación es permanentemente el azar.

En caso de que encontráramos que el fenómeno a estudio no tiene una probabilidad intermedia, según el filtro explicativo estaríamos más cercanos a detectar una obra de diseño inteligente, por lo que nuevamente se avanza hacia el siguiente nivel del filtro, esta vez desarrollando la interrogante acerca de si este evento posee muy poca probabilidad de ocurrir. Un ejemplo fácil de entender de este tipo de casos es por ejemplo el caso del juego de la lotería, en donde a solo una, de millones de combinaciones posibles de números, le corresponde el premio mayor. Sin embargo Dembski enfatiza, los eventos que poseen poca probabilidad de ocurrir aún pueden ser producidos por el azar (Dembski, 2004, p. 89).

Para desechar definitivamente la posibilidad del azar como causa del fenómeno analizado, será necesario conocer si además de poca probabilidad, también posee *especificación*. La especificación, entendida por Dembski dentro del filtro explicativo, hace referencia a los patrones de arreglos complejos, en donde el patrón se recupera independientemente del orden (Ibíd, p.82), otra manera de expresarlo es como la determinación *a priori* (en el sentido de que dicho patrón debe ser describible antes o independientemente de que ocurra el evento), de un subconjunto de posibilidades reducidas dentro del espacio de probabilidad en la que se mueve el sistema (Collado, 2007). Dembski acostumbra a ejemplificar la especificación con las combinaciones de las cajas fuertes, en las que enfatiza que la posibilidad de acertar a la combinación correcta que abra la caja, es un evento que no puede ser producido por necesidad o por una serie aleatoria de combinaciones de números, por lo que es un fenómeno de muy baja probabilidad que además está especificado, porque la misma construcción de la cerradura solo permite que una de las millones de combinaciones posibles sea la correcta (Dembski, 1998, pp.44-45). Respecto a esto último, también se podría añadir que según el enfoque de Dembski, la probabilidad puede ser vista como una forma de complejidad, siendo cada vez menos probable un fenómeno cuanto más complejo es, por lo que cuando anteriormente se ha hablado de probabilidades en el filtro explicativo, implícitamente también se hace referencia a un cierto grado de complejidad, de forma que el filtro también nos dice que si encontramos un evento sumamente complejo, podemos estar seguros de que la probabilidad asociada a éste es pequeña (Dembski, 2004, p.82).

Si se encuentra que el fenómeno analizado posee en efecto muy poca probabilidad de ocurrir y que además posee especificación, según el método del

filtro explicativo, entonces podemos desechar definitivamente de nuestras hipótesis correspondientes a la pura necesidad y al azar, para estar seguros de que la única explicación posible es la actividad de una entidad inteligente diseñadora (Dembski, 1998, pp. 45-46 y Dembski, 2004, p.89). Una vez hecho su trabajo, el filtro explicativo parece no ir más allá de la sola detección del diseño, por lo que no hace ninguna otra inferencia directa acerca de las cualidades del diseñador, sus métodos o del propósito de sus diseños, lo que probablemente se trate de una limitación autoimpuesta, con el objetivo de establecerse más seriamente como un procedimiento científico y diferenciar el razonamiento del DI de otros argumentos del diseño con implicaciones teológicas más evidentes.

Branden Fitelson, Christopher Stephens y Elliot Sober (1999), quienes hicieron una detallada revisión del método de Dembski, encuentran múltiples fallas del filtro explicativo. Entre algunas de estas fallas, encuentran que se evalúa la necesidad y el azar de formas diferentes, ya que las hipótesis acerca del azar se evalúan según las probabilidades de las observaciones, mientras que en las hipótesis de regularidad se evalúa la probabilidad del evento por sí sola, lo que para Fitelson y compañía da pie a errores, pues un mismo evento podría describirse de muchas formas, algunas veces como algo muy común y otras ocasiones como un evento extremadamente raro.

El filtro explicativo de Dembski es cuestionado además por ser demasiado ambicioso, pues como puede constatarse, no solo se rechaza una determinada hipótesis de necesidad u azar, una explicación por tal ley natural o proceso, sino que se pide que se rechacen todas las posibles explicaciones que se pudieran atribuir a la necesidad y al azar conforme se avanza en los nodos de decisiones (Fitelson et al, 1999). Esto también es notado por Peter Olofsson (2008) con respecto al análisis que hace Dembski del flagelo bacteriano con el filtro explicativo, pues en este caso, para Olofsson, Dembski solo se pone a consideración una hipótesis de azar (que el flagelo se ensambló espontáneamente) para afirmar que todas las posibles hipótesis en las que el azar pudiera intervenir deben tener la misma suerte. En este mismo punto también coincide el matemático James Bradley (2010), quien nota que en el filtro explicativo, al ser excluyentes unas explicaciones de otras, el procedimiento pide que se descarten todos los procesos debidos a regularidad u azar que pudieron haber causado el evento en estudio, algo que no es posible sino en muy contadas ocasiones, ya que por lo normal resulta imposible identificar todas las posibles hipótesis acerca de los procesos que pudieran estar operando en un fenómeno determinado.

Otro de los puntos considerados como más débiles del filtro explicativo, es que si se acepta que el diseño debe inferirse infaliblemente siempre que se crea haber

descartado la regularidad y el azar, cualquier evento lo suficientemente complicado y misterioso tiene la posibilidad de ser atribuido erróneamente a la acción de una entidad inteligente, ya sea porque no es posible estimar con confianza cada paso de la historia causal de un evento específico o porque simplemente las etapas de dicha historia causal nos son desconocidas (Elsberry y Shallit, 2011), lo que claramente representa un caso de argumento de “dios de los vacíos”. Adicionalmente, bajo el esquema que propone Dembski, puede imaginarse que un evento que fuera producido por una ley de la naturaleza, desconocida, podría ser detectado como obra de diseño si se le atribuye poca probabilidad y especificación, por lo que se hace evidente que en el filtro la distinción entre regularidad y diseño depende del estado en que se encuentre el conocimiento humano acerca de la naturaleza (Bradley, 2010). En esto mismo coinciden también Wilkins y Elsberry (2001), quienes opinan que basta un poco de información diferente para que un mismo evento sea explicado por regularidad, azar o diseño según el filtro explicativo.

Por otra parte, también se ha postulado que el filtro explicativo necesita diferenciar aquellos eventos que presentan lo que se podría denominar “diseño ordinario”, es decir, el tipo de diseño que se basa en nuestro conocimiento acerca del comportamiento del diseñador (como el conocimiento antropológico en arqueología), del “diseño rarificado” que desean Dembski y el DI, es decir, el tipo de inferencia que está basada en nuestra ignorancia acerca de la naturaleza del diseñador y de las propias leyes naturales o regularidades que podrían ser de utilidad para explicar un fenómeno determinado (Ídem). De otro modo, sin el conocimiento **empírico** acerca de que es lo que un “diseñador biológico” estaría dispuesto a realizar, ni la absoluta certeza de que podemos descartar otro tipo de regularidades o azares como causa, el filtro explicativo parece no tener mucha utilidad en el campo científico (Ídem).

Aún si como hemos visto, el método de Dembski ha sido tan ampliamente criticado, se esperaría que para estos momentos el DI tuviera ya, al menos en biología, pruebas de su eficacia como procedimiento confiable para detectar diseño, sin embargo a más de una década de la publicación de *The design inference*, no han habido hasta ahora la cantidad de publicaciones que se esperaría que tuviera un movimiento con tantos recursos, y aparentemente tan entusiasta, en ser considerado como campo científico emergente como el DI. Por otra parte, la mayoría de los ejemplos de la utilidad del filtro explicativo se basan en diseños humanos, como la combinación de una caja fuerte o cuentas bancarias, solo aplicándolo aisladamente en ocasiones a estructuras biológicas como el flagelo bacteriano, (mismo que como ya se ha visto no parece ser obra de diseño después de todo), cuando lo que se debería de buscar es someterlo

constantemente a prueba en la amplia diversidad de seres orgánicos, que es donde se proclama precisamente que existen innumerables evidencias de un diseñador.

Según Peter Olofsson (2008), en las pocas ocasiones en que Dembski aplica su filtro explicativo a entidades biológicas, las conclusiones resultan poco convincentes porque solamente se consideran los resultados finales y no la zona de rechazo de la distribución probabilística, es decir, solo se considera lo que una determinada estructura biológica ya es, y no lo que podría ser. El problema de la zona de rechazo en los análisis estadísticos de Dembski, en opinión de Olofsson, es uno de los principales problemas del filtro explicativo, pues en las entidades biológicas la enorme cantidad de posibilidades desconocidas que entran en juego, no son consideradas ni parece posible que puedan serlo de alguna forma, situación diferente a lo que habitualmente sucede con los ejemplos como el de la caja fuerte y las secuencias de números que astutamente utiliza Dembski para sustentar la eficacia del filtro (Ídem).

Independientemente de la falta de publicaciones hasta el momento, que respalden la teoría del diseño biológico y los supuestos métodos científicos como el filtro explicativo, todavía existe un amplio debate con respecto a la otra objeción menos reconocida y mediática del DI, pero que en cambio, pudiera ser el argumento más discutido y polarizador que haya presentado el movimiento hasta ahora. La cuestión en concreto, es acerca del porque la ciencia no debe abrirse al estudio de causas supernaturales, y específicamente, el debate en torno a la justificación del naturalismo metodológico en la ciencia. Para entender mejor esta discusión, es importante establecer primero que el naturalismo metodológico es el principio según el cual todas las hipótesis y eventos deben ser explicados y probados en ciencia por medio de causas y eventos estrictamente materiales o naturales, sin incluir principios supernaturales de ningún tipo (Forrest, 2000). Este naturalismo metodológico no debe confundirse con el naturalismo ontológico, una idea filosófica cuya visión es que no existe nada más allá del orden causal natural, aunque bien se podría decir que de alguna forma el naturalismo metodológico deriva del primero, pues significa proceder como si se diera por hecho que el naturalismo ontológico es cierto (Kopersky, 2008).

Las discusiones sobre este tópico son acaloradas y comúnmente representan otro de los principales puntos de ataque del DI. En opinión del director del CSC, Stephen Meyer:

*“Debe notarse que el principio de naturalismo metodológico es una suposición filosófica arbitraria, no un principio que puede establecerse o justificarse por la observación científica misma”* (Meyer, 2010, p. 51)

Meyer, quien es además de Dembski y Behe, el mayor defensor del estatus científico del DI, argumenta que la falta de un criterio de demarcación universal acerca de lo que es ciencia y lo que no lo es, así como los supuestos paralelismos de las teorías naturalistas de la evolución con la teoría del diseño inteligente, cuando se aplican a diferentes criterios de demarcación, impiden que cualquiera de los criterios existentes (falsación o capacidad de sometimiento a prueba, por ejemplo) puedan ser efectivamente utilizados para no permitir la incursión del DI en la ciencia (Meyer, 2000). En su defensa del DI, Meyer afirma que tanto el DI como la biología evolutiva actual tienen un patrón de investigación predominantemente histórico y que por lo tanto existe una equivalencia metodológica en ambas que demuestra que no se puede fundamentar que una se considere científica y la otra no:

*“Como otros teóricos históricos [los teóricos del diseño y de la evolución], ambos hacen afirmaciones acerca de eventos que creen que ocurrieron en el pasado que no pueden ser directamente verificados y que puede que nunca se repitan. A pesar de todo, como otras teorías históricas, estas teorías pueden someterse a prueba ante los hechos con referencia a su poder explicativo comparativo”* (Ídem).

Si en un lugar están divididos los argumentos de los críticos del DI, es precisamente en este problema del estatus “científico” que afirman Meyer y otros defensores del movimiento. Las posiciones al respecto varían ampliamente entre filósofos y científicos, sin embargo es posible reconocer al menos tres vertientes distintas; 1) los críticos que se oponen al DI por sus intenciones religiosas subyacentes; 2) aquellos que consideran que las indagaciones científicas nunca deben ir más allá de las explicaciones puramente naturales por definición, y por último, 3) quienes opinan que el naturalismo metodológico realmente no tiene otra importancia más que como postura científica provisional, considerando que algún día podrían haber las causas supernaturales en ciencia (Boudry, Blancke y Braeckman, 2010).

La primera posición aquí mencionada, que desacredita al DI como ciencia, en base a las probables intenciones religiosas subyacentes del movimiento, no se tratará a fondo. Aún cuando queda al descubierto la influencia religiosa del grupo en documentos como “la estrategia de la cuña”, recurrir solamente a estas razones evidentemente se trataría de un argumento sofisticado *ad hominem*, que no se considera aquí como relevante para refutar **las teorías e ideas** del DI, y porque es posiblemente el argumento más débil que se pueda tener en contra de la discutida científicidad del DI. Aclarado este punto, se puede afirmar que algunos de los críticos más sagaces del DI están de acuerdo en que la ciencia debe ser naturalista al menos metodológicamente hablando, por lo que por definición no habría espacio para causas supernaturales de ningún tipo en la agenda de ningún

investigador o institución que quisiera ser tomada seriamente como ciencia. Críticos asiduos del DI como Robert Pennock, Barbara Forrest y Michael Ruse caen dentro de esta categoría, siendo la que cierra las puertas al DI de manera más tajante, ya que sostienen generalmente que el argumento del diseño no puede introducirse en las hipótesis científicas, porque la ciencia debe adherirse siempre al naturalismo metodológico por definición (Boudry et al, 2010). De hecho este mismo criterio fue aparentemente el principal argumento utilizado por el Juez John. E. Jones para declarar como inconstitucional la enseñanza del diseño inteligente en el juicio de Dover en 2004:

*“Esta rigurosa adhesión a las explicaciones naturalistas son un atributo esencial de la ciencia por definición y convención” (Jones, 2005)*

A pesar de representar un argumento visiblemente mejor que el del primer grupo, esta postura no está exenta de puntos débiles, pues el principal problema viene cuando se hace la pregunta “¿qué es propiamente lo que se va a considerar supernatural?” (Boudry et al, 2010). Si se consideran como naturales simplemente aquellos aspectos de la realidad que podemos comprender, y el DI sostiene precisamente que hay indicios perceptibles **en la naturaleza** de la acción de un creador inteligente, entonces no se puede excluir al DI de la ciencia porque en principio, según la definición defendida durante el juicio de Dover, todo lo material y presente en la naturaleza entra a los dominios científicos (Ídem). Debido a este problema, otros filósofos de la ciencia, a pesar de que opinan que el DI es un movimiento científico fallido, no encuentran problema con que en algún momento la ciencia pueda investigar basándose en el argumento del diseño. A este otro punto de vista, que considera el DI como una ciencia ineficiente, pertenece el filósofo Jeffrey Kopersky.

La relevancia del diseño inteligente como teoría rival sería de las hipótesis evolutivas actuales depende, dice Kopersky (2008), de qué nuevos descubrimientos sean hechos, de que en algún caso futuro el naturalismo metodológico resulte insuficiente en el desarrollo científico, y de que el diseño pudiera ser considerado como la mejor explicación posible, situaciones que por ahora, apunta el filósofo, no se ven todavía muy prontas a ocurrir.

Además de estas consideraciones, Kopersky también señala dos puntos en contra del DI que son importantes considerar. El primer argumento de Kopersky (Ídem) gira en torno a que el DI, aún cuando pudiera ser considerado como ciencia, esta resultaría por ahora una disciplina muy pobre, pues, exceptuando el tambaleante intento de metodología propuesto por Dembski, todavía no se ha establecido por parte de otros miembros del DI exactamente cómo es que se llevarían a cabo las investigaciones sobre diseño biológico. El segundo cuestionamiento se basa en lo

que se podría denominar “conservadurismo científico”, que en palabras simples se refiere a la tendencia que generalmente tienen las teorías científicas de comportarse unas con respecto a las otras como los jugadores lo hacen en el juego del rey de la colina, (Ídem) con una hipótesis dominante sobre las otras, no radicalmente muy diferentes a la principal, dispuestas a tomar su lugar en caso de que esta fuera refutada. Es sobre todo importante recordar como ejemplo cercano de tales resistencias en la historia de la ciencia, que sería con una fuerte oposición inicial como la misma teoría de la selección natural se convertiría en una piedra angular de la biología moderna, pues a fines del siglo XIX, cuando la aceptación del evolucionismo se hacía cada vez más inevitable en las ciencias, muchos científicos todavía seguían prefiriendo procesos como el propuesto por Lamarck para el caso de los seres vivos, pues en este encontraban según parece, un último refugio para lo divino, bajo la forma de una evolución teísta, en la que la naturaleza podía seguir considerándose un plan divino en desarrollo (Bowler, 1985, p.56).

Para Kopersky (2008) es evidente que los argumentos del DI son más radicales que necesarios, ya que la mayoría de las objeciones y lagunas hacia la teoría evolutiva que proclaman haber encontrado sus proponentes solo ponen en algún riesgo a la versión más fundamentalista del neodarwinismo, pero no así al naturalismo metodológico, hasta ahora con demostrada utilidad, ni a otras versiones de la teoría evolutiva todavía compatibles con el naturalismo metodológico y más probables a sustituir al fundamentalismo darwiniano, que el propio DI en caso de que fuera necesario. Por supuesto, aunque en un futuro llegara a considerarse al DI como ciencia, esto no significa que simplemente por serlo se convertiría en un área fructífera del conocimiento humano, pues como bien recuerda Elliot Sober (1993, pp. 27-58), disciplinas que hace siglos se consideraban científicas, como la frenología, han hallado su fin en el cumulo de nuevos conocimientos de otras ciencias que finalmente terminaron por sepultarlas definitivamente como meras curiosidades históricas.

En una postura similar a la de Kopersky se encuentran los filósofos Maarten Boudry, Stefaan Blancke y Johan Braeckman, quienes defienden que la ciencia se mantenga en un “naturalismo metodológico provisional”, basado en el éxito que el naturalismo ha tenido hasta ahora, alegando que las causas supernaturales no caen por necesidad o por exclusión caprichosa fuera de los alcances de la ciencia, sino que simplemente estas han fallado siempre que se confrontan con las naturales (Boudry *et al*, 2010).

Como tópico importante de esta discusión, según Boudry y compañía, es necesario considerar que el apego al naturalismo metodológico tampoco parece ser viable como forma de excluir al DI de la investigación científica ni como una

regla autoimpuesta de la ciencia, sino que solo debiera mantenerse provisionalmente por su eficacia histórica (Ídem). Quizá en este punto, podemos admitir, la discusión se haya desviado demasiado al ataque del DI por científicos que utilizan definiciones, criterios de demarcación y las intenciones motoras del movimiento para intentar refutarlo, olvidando un poco que son principalmente los argumentos del DI, los que demuestran que el abandono del naturalismo metodológico que se propone no parece ser necesario.

Otro de los principales obstáculos que señalan tanto filósofos como científicos para una ciencia del diseño, es que la teoría del argumento del diseño biológico tiene el potencial de ser un “tapón para la ciencia”, en la que cada cuestión o fenómeno que a los ojos del investigador fuera oscuro y problemático de entender, se podría aplicar como explicación válida a un creador.

Meyer (2000) entre algunos otros defensores del DI, argumentan que en la física teórica recurrentemente se infieren la presencia de partículas desconocidas de las cuales solo puede suponerse su existencia por los datos obtenidos, por lo que esto no sería un procedimiento ajeno a la ciencia después de todo. Esta comparación, sin embargo no es totalmente justa si se piensa más a fondo, pues mientras que muchas de las teorías de la física teórica se han corroborado o refutado con experimentos y nuevos modelos explicativos, a menudo los partidarios del DI utilizan hipótesis imposibles de someter a comprobación empírica. Ejemplo de esto puede verse cuando se ha criticado que el diseñador del DI es posiblemente imperfecto y en la naturaleza abundan ejemplos de malos diseños (la gran cantidad de dientes en la reducida mandíbula humana, por ejemplo), a lo que Michael Behe ha respondido que simplemente no podemos obtener información científica de las intenciones del diseñador, porque hacer especulación a partir de sus razones sería hacer metafísica, y porque *“claramente, los diseñadores que tienen la habilidad de hacer mejores diseños no necesariamente los hacen”* (Behe, 2006, p. 223).

Entonces ¿Cómo es que se espera que una teoría de creación pueda ser tomada de la misma forma que una teoría física, cuando las teorías de creación que mantiene el DI serían más bien expuestas a refutarse o no según se interpreten bajo la luz de las intenciones y personalidad del creador?, pues aunque se tuviese por seguro que existiese tal diseñador, eso todavía no sería de gran ayuda si se quisiera diferenciar dónde precisamente eligió intervenir durante la historia natural y más importante aún, porqué. Pero eso como dice Behe con razón, ya caería en especulaciones metafísicas.

Como se ha visto, la otra cuestión en realidad problemática con el DI a nivel práctico y como supuesta ciencia, es que por ahora no hay indicios importantes de

que el naturalismo metodológico que se utiliza en ciencia, y que ha funcionado tan bien en el pasado deba de ser desechado. Ante este panorama, la “disciplina científica de la creación” tendría que lidiar no solamente con el problema de delimitar qué fenómenos deberían ser atribuidos a una entidad supernatural y cuáles no, sino que además también debería hallar solución al problema de delimitar cual tipo de creador ajusta mejor dados los hechos, cayendo de nuevo e irremediablemente en especulaciones arbitrarias acerca de lo que está en la voluntad y poder de este ser hacer o no hacer, quedando así más alejado todavía de nuestro conocimiento el propósito real de todo acto u omisión suyas.

Las problemáticas del método del DI se agravan si nos imaginamos un creador como el de las *Meditaciones metafísicas* de René Descartes, dispuesto concienzudamente a engañarnos con respecto a sus propias intervenciones y diseños (Descartes, 1998, pp. 59-63). No es muy difícil suponer que los conflictos y diferencias con respecto a esta materia serían inmensas con respecto a un investigador u otro. Donde un investigador viera quizá a un diseñador preocupado por la existencia y los eventos históricos de sus creaciones, otro muy bien podría

afirmar a partir de los mismos aspectos de la naturaleza que los datos revelan la existencia de un creador poco hábil o incluso malévolo.

En cuanto a los avances en las investigaciones arqueológicas e históricas, que según Dembski y Meyer validan las inferencias de diseño biológico en ciencia, los argumentos expuestos parecen ser problemáticos para el DI si se los piensa con mayor detenimiento. Los obstáculos del razonamiento se ponen de manifiesto sobre todo cuando se comparan los fundamentos de las investigaciones arqueológicas con las propuestas del DI. En este caso, si se utiliza como ejemplo el

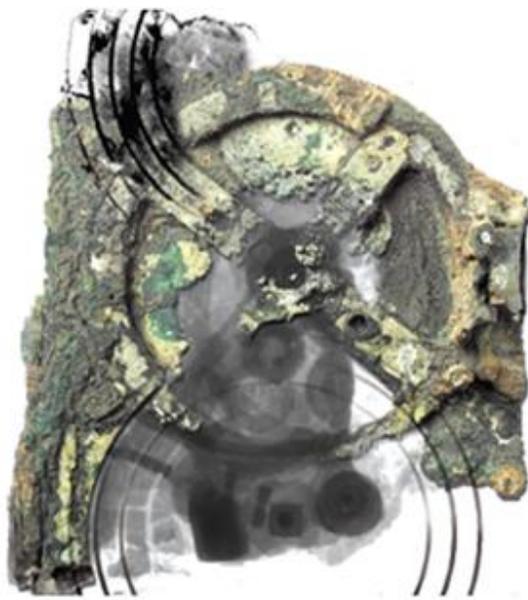


Figura 5. Mecanismo de Anticitera.  
Imagen modificada de Marchant, 2006.

mecanismo de Anticitera (figura 5), encontrado como su nombre lo indica, en la isla griega de Anticitera y que consiste en un conjunto de al menos 30 engranajes de latón, datados en año 87 A.C. (Marchant, 2006), se hace evidente porque las inferencias de diseño si funcionan en la arqueología y no podrían tener cabida en la ciencia de la forma que propone el DI. Las múltiples hipótesis concernientes al

propósito de este artefacto (calculadora, reloj astronómico, etc.), nos están permitidas en el artefacto en esencia porque pertenecemos a la misma clase de entidades que sabemos pueden elaborar engranajes y maquinarias semejantes, y porque sabemos cómo humanos, que motivos y necesidades pudiera haber para su diseño (Elsberry y Shallit, 2011, y Wilkins y Elsberry, 2001), lo que en el procedimiento que defiende Meyer resultaría imposible, más aún, si como proponen, se incluyen a la baraja de posibilidades las entidades supernaturales. Además de esto, también sabemos por experiencia que el artefacto pudo ser producido por los seres humanos, porque hay múltiples ejemplos de máquinas actuales que utilizan los mismos principios de transmisión de movimiento que el mecanismo de Anticitera, aunque de este no sepamos con certeza su propósito real.

Por otra parte, cuando se piensa que la vida en la tierra es obra de diseño, ¿Cómo es que se logrará avanzar en el conocimiento de esta pretendida nueva ciencia, si el DI afirma que de ninguna manera podemos aventurarnos a creer conocer el propósito de los seres orgánicos en general, en caso de que esta haya sido diseñada? La postura o respuesta que tenga el DI ante esta pregunta posee implicaciones severas, pues la hipótesis de que la vida como fenómeno tiene un propósito debería marcar definitivamente el método a seguir en sus posibles investigaciones biológicas. El filósofo Elliot Sober reconoce también que no tenemos manera alguna de evaluar la probabilidad del argumento del diseño, por lo que analiza esta problemática de la siguiente forma:

*“Decir que algún diseñador u otro diseño el ojo es crear una hipótesis disyuntiva. Para averiguar la probabilidad de esta disyunción, uno necesita hacerse la pregunta de cuáles serían las metas e intenciones de cada diseñador putativo”* (Sober, 2006, p.112).

No ser capaces de conocer dicho propósito y otras cualidades del diseñador, así como sus métodos, prácticamente harían del DI una ciencia fugaz limitada a la detección del aparente diseño y no más, pues de otra manera cuentan con el problema de que la imaginación humana fácilmente podría perderse en posibilidades fantasiosas, de las cuales podrían contarse por miles, tan solo si nos disponemos a tomar como guía las respuestas dadas por las diferentes religiones y cosmovisiones del mundo.

Como queda patente en los procedimientos arqueológicos, y a diferencia del DI, los arqueólogos no tienen un rango tan amplio para la imaginación, por lo que no solamente son capaces de afirmar que la mejor explicación del origen de los engranajes del mecanismo Anticitera es el diseño humano, sino que en este caso los investigadores pueden realizar hipótesis acerca del propósito verdadero del

artefacto, ya que una vez que se ha reconocido como una producción humana, se puede inferir que este fue construido por individuos que posiblemente tenían ideas parecidas a las de otras culturas y estaban sujetos a necesidades similares a las que todavía tenemos, y que sabemos por experiencia, han tenido recurrentemente las diferentes culturas humanas a lo largo de la historia. Es por eso que para el DI es importante aclarar propiamente como se va a entender y a integrar en el concepto de “inteligencia” en un marco metodológico (Önkal, 2010, p. 169), pues cuando se defiende el argumento de diseño en los libros de Behe, Dembski y otros miembros del DI, como hace notar el filósofo de la ciencia Sahotra Sarkar , la palabra resulta problemática para toda la intención de fundar y desarrollar un programa de investigación alternativo y viable para que compita con los mecanismos evolutivos naturalistas:

*“[...] si añadimos la afirmación de que el diseñador es una entidad física y consciente, la reacción natural respecto al DI debería ser como él de coherente, pero sin evidencia alguna que la soporte y con toda la evidencia en contra. No deberíamos pensarlo como ciencia. Pero si nos dicen que el diseñador no es físico, y que no estamos hablando acerca de un diseñador consciente moldeado según el “Dios” Judío-Cristiano-Islámico, ya no tenemos ninguna pista de lo que “inteligencia” significa. Una vez más el DI no es ciencia, pero ahora, simplemente porque no sabemos qué es lo que se está diciendo” (Sarkar, 2009, p.13)*

Como se ha visto hasta aquí, los problemas del DI no vienen de que su argumento este basado en algo imposible *a priori*, sino que al incluir el estudio de lo supernatural en la ciencia, lo hace sin dar prueba positiva alguna de que lo supernatural existe de algún modo necesario y de que este próximo a reemplazar al naturalismo metodológico.

Ciertamente, la complejidad irreductible de Behe y el filtro explicativo de Dembski no pueden considerarse como suficientes para causar una revolución científica a gran escala y poner repentinamente a lo supernatural al alcance de la ciencia. Sólo a partir de tal acontecimiento se podría comenzar a especular con mayor fundamento acerca de las hipótesis de un diseñador supernatural y su mente. La paradoja aquí, como puede verse, consiste precisamente en buscar pruebas en la naturaleza de lo no natural, cuando, para provocarnos más dolor de cabeza y trabajo por hacer, no conocemos con certeza que es propiamente lo natural y qué no lo es. ¿Esto significa que la ciencia debe restringirse únicamente a causas naturales? En este trabajo se tiene la opinión de que muy probablemente **por ahora sí**, muy a pesar de que nuestra curiosidad humana nos pueda impulsar a preguntarnos otras posibilidades.

En conclusión, se puede decir que quizá ahora no estamos en facultades de limitar los dominios de la ciencia a futuro. Pero, si reconocemos nuestras capacidades actuales y los resultados que se han obtenido en el pasado, lo más lógico para la ciencia es mantener a la providencia expulsada de sus métodos y de las explicaciones de la naturaleza.

## **XI. En líneas perpendiculares hacia las causas primeras.**

Es ahora, al fin, cuando se cuenta con suficientes bases como para responder a la pregunta principal de este trabajo, es decir, a la correspondiente a si es el DI la continuación directa de la teología natural o, si bien, y para decirlo en términos apropiadamente biológicos, se trata de la rama de un arbusto cercano que se confunde en la maleza que forman una serie de corrientes parecidas, pero que no provienen necesariamente de la misma raíz. Sin embargo, antes de pasar directamente a las coincidencias entre el DI y la teología natural conviene hacer también un breve análisis de sus diferencias.

En primera instancia, se puede diferenciar el aparato ideológico que envuelve en ambos casos el argumento del diseño. Pues si bien como se aclaró en un principio, este “envoltorio” no puede bastar para juzgar los argumentos por sí mismos como científicos o no, el ambiente que los rodea si tiene influencia en las premisas y el alcance que pretende tener el argumento del diseño mismo. En el caso de la teología natural, esta tenía como propósito analizar las afirmaciones de la fe en el campo del conocimiento, en el que el argumento del diseño era una herramienta para producir argumentos válidos a partir de premisas que eran consideradas, desde el punto de vista religioso, como evidentes por sí mismas (Önkal, 2010, p. 111). Para los trabajos de teología natural como el de Paley, la conclusión más importante no era solamente en relación a la existencia de Dios, sino también la de sus atributos, de su relación con el individuo y la sociedad (Shaphiro, 2009).

Por otra parte como hemos visto, el DI no es formalmente religioso a pesar de que el soporte del movimiento, el grupo CSC, consiste principalmente en corrientes conservadoras que buscan salvaguardar las concepciones tradicionales con respecto a Dios y el lugar que el hombre ocupa en la naturaleza (Ver *The Wedge Document*), pero que oficialmente es un programa con ambición de estatus científico que busca la reconsideración de las causas supernaturales en la ciencia y que proclama que existen evidencias empíricas detectables, en biología y cosmología, para las cuales el diseño es la mejor explicación (Mengue, 2006, p. 32). Es imposible saber, y demasiado especulativo para discutir aquí a fondo, si realmente todo el DI está basado en la agenda del CSC, o sí, como también es posible, tiene algunos miembros entre sus filas que genuinamente sostienen la

cientificidad de la posibilidad de diseño en la naturaleza sin mayores pretensiones secretas ni dobles intenciones.

Lo que sí se puede hacer en todo caso, es comparar el argumento del diseño en la teología natural de principios del siglo XIX con el argumento del diseño del DI, para reconocer sus elementos en común, y también sus diferencias, y saber si realmente los nuevos avances científicos lo han revitalizado y es necesaria su reconsideración. En primera instancia, se puede afirmar que el principal cambio visible que ha tenido el argumento del diseño, de la versión de la teología natural de Paley, Bell, Roget y Kirby, a la versión del DI de Behe y Dembski, es que en el DI se han excluido aparentemente por completo las inferencias acerca de la personalidad del diseñador, pues por una parte, Paley dedicaba por completo los cuatro últimos capítulos de su libro a este tema (Paley, 1850, pp. 229–252), mientras que en los *Tratados de Bridgewater* de Bell, Roget y Kirby como anteriormente hemos visto, abundaban las inferencias acerca de la bondad y el cuidado del creador, según las cuales casi siempre, como también para Paley, el fin último de la existencia era el regocijo de las creaturas sensibles.

Behe, quien conoce las críticas de Hume al argumento del diseño (Behe, 2006, pp.216- 219) y Dembski por otra parte, debieron percatarse de que estas inferencias resultaban inconvenientes para que sus hipótesis pudieran ser discutidas en la comunidad científica, por lo que la postura del DI en ese aspecto es mucho más mesurada:

[El DI]... *“simplemente sostiene que ciertos objetos materiales finitos exhiben patrones que convincentemente apuntan a una causa inteligente. Pero la naturaleza de esa causa – bien sea una o muchas, bien sea parte o separada del mundo, y aun si es buena o mala- simplemente no cae dentro del articulado del diseño inteligente”* (Dembski, 2007)

Esta delimitación, sin embargo, no está exenta de atribuir algunos rasgos inevitables al diseñador o diseñadores, pues la inteligencia no deja de ser un atributo propiamente de un ser con personalidad, que se infiere como necesario para explicar toda apariencia de diseño, de la misma manera en que a Paley y a los autores de los *Tratados de Bridgewater* les parecía que el atributo de la bondad, que provocaba la felicidad de las creaturas, así como el sufrimiento, eran inherentes e incluso necesarios en el sistema diseñado por el creador, como en Kirby, para quien tales fenómenos eran útiles para mantener el equilibrio poblacional de los animales y un bienestar general de las diferentes especies.

Estas diferencias también están relacionadas con la clase de ejemplos con que se busca justificar el argumento del diseño. Mientras que Paley y Bell argumentaban

una especie de “mejor construcción posible” en el mundo orgánico, en los ejemplos de Behe y Dembski, tan solo se hace referencia únicamente a que la complejidad irreductible y la complejidad especificada son consecuencias de tal inteligencia, sin inferencias problemáticas acerca de la bondad y sabiduría del diseñador. Esta diferencia es demostrada sobre todo por Behe, para quien muchos de los ejemplos de Paley son inadecuados precisamente por tomar como necesarias ciertas características que no lo son:

*“El problema [de la analogía del reloj y el relojero de Paley] es que el material exacto, el latón, no es requerido para que el reloj funcione [...] Las cosas solo empeoran cuando Paley menciona la cubierta de vidrio del reloj. No solo no es requerido el material exacto, sino que todo el componente es dispensable para el funcionamiento del reloj. Una cubierta es simplemente una conveniencia que ha sido agregada a un sistema irreductiblemente complejo, no parte del sistema en sí mismo”.* (Behe, 2006, pp. 215 - 216).

Por otro lado, para los argumentos de la teología natural, la inferencia de “propósito” iba más allá de las adaptaciones selectivamente favorables de los seres orgánicos y de la historia evolutiva, como se podría decir del sentido biológico moderno de la palabra, pues para Paley, Bell, Roget y Kirby, el sentido de propósito parecía ir más bien dirigido a expresar las evidencias de un plan supremo, y con ello nuevamente, algunos atributos de la deidad, un plan concebido por el gran artífice en beneficio de las criaturas sensibles y del hombre, en el que entraba no solo el mundo orgánico, sino que se consideraba también toda la estructura de la naturaleza misma. El sentido de propósito en el DI es ambivalente y usado a conveniencia. En el primer sentido, mucho más reducido como en la explicación de la complejidad irreductible que hace Behe (Ibíd, p. 39.), el sentido de la palabra propósito es más cercano a la definición biológica moderna y en la mayoría de los casos expresa lo inmediato, delimitado más bien al efecto, tarea o función de un sistema complejo.

El segundo sentido que usa el DI, más cercano al de la teología natural, es el del propósito como rasgo de la actividad del diseñador, inferencia derivada de la analogía de los propios diseños humanos con las “maquinarias” moleculares. Este mismo sentido también es utilizado a menudo para contrastar la hipótesis del diseño inteligente, en la que el propósito es algo desconocido, pero parte fundamental de la actividad del diseñador, con la teoría evolutiva de la selección natural, que en esencia es un proceso ciego, materialista, y sin intervención de ente alguno capaz de producir un propósito que no sea en el sentido biológicamente funcionalista o evolutivo de la palabra. Así mismo, la palabra “diseño” también tiene connotaciones diferentes en la teología natural y en el DI, pues mientras que cualquier indicio de diseño en el universo era anteriormente

tomado como una evidencia clara que servía para probar la existencia de Dios, el diseño en el DI, tiene un menor alcance, estableciendo las fronteras del concepto únicamente como la manera de explicar algunos de los sistemas complejos de la naturaleza, desplazando aparentemente con esto, a un segundo paso, el probar la existencia del diseñador (Önkal, 2010, p. 154).

Además, debe notarse también que en la teología natural de Paley, Bell y Roget (exceptuando a Kirby por su versión más apegada a la teología revelada), el diseñador no modifica o suspende las leyes naturales, precisamente porque estas entran en relación con su diseño de los seres vivos y en última instancia, con el plan concebido por él desde el principio de los tiempos. El DI en cambio, al incluir las causas supernaturales y considerar las naturales como insuficientes para algunos fenómenos, difiere del argumento de Paley y los *Tratados de Bidgewater* y se torna aún más oscuro (Shapiro, 2009), ya que el diseñador podría bien ser o no ser metafísico, creador de todo o de solo algunos fragmentos del universo, con la posibilidad de que, por razones desconocidas, hubiera decidido intervenir de vez en cuando en la historia natural, algunas veces dejando por completo la suerte de sus diseños orgánicos a los procesos evolutivos materiales, y otras actuando directamente en el surgimiento de nueva información biológica. En contraste, señala el filósofo e historiador Adam Shapiro (Ídem) en su análisis de los argumentos de Paley, existía la posibilidad de que el teólogo no hubiera rechazado del todo una teoría evolutiva, mientras que los cambios fueran producidos por un diseñador inteligente actuando a través de las propias leyes naturales.

Distinta de la forma de Paley, que apelaba más por el diseño como prueba de la existencia de un diseñador, el argumento del DI parece ser más cercano al argumento del evolucionista católico del siglo XIX Saint George Jackson Mivart, quien afirmaba que la selección natural no era capaz de explicar los diseños orgánicos complejos, y que por lo tanto el mecanismo debía ser relegado solo como un proceso que se encargaba de remodelar y mejorar, hasta cierto límite las estructuras orgánicas que ya desempeñaban una función específica y tenían un diseño preexistente, pero que jamás era capaz de crear una estructura con una nueva función (Caponi, 2013).

Ahora bien, a pesar de todo esto, en el argumento del diseño del DI pueden notarse todavía algunas coincidencias con respecto a la teología natural del siglo XIX. Muchas de las premisas básicas deben ser necesariamente parecidas, debido a que el argumento del diseño en sus líneas más generales está presente en ambos casos y en todos los movimientos que han buscado evidencias de diseño de la naturaleza, pero también pueden percibirse aspectos que si bien, quizá no hacen al DI un heredero directo de la teología natural, al menos sí

parecen acercarlo en muchos aspectos en sus argumentos más críticos, mismos que a veces el movimiento del DI presenta como “novedades” solo perceptibles ahora por el progreso científico (Shapiro, 2013).

Para Gustavo Caponi (2013) y en concordancia con la opinión Ayala (2010, pp. 371-372), tanto la teología natural de Paley, Bell, Roget y Kirby como el movimiento DI, utilizan los fenómenos naturales solamente como medios para pasar de las causas segundas (es decir, los procesos naturales que conocemos) a las causas primeras (de tipo metafísico), por lo que consideran que el movimiento de Behe, Demski y compañía debe considerarse más como un legado “tardío y redundante” de la teología natural del siglo XIX (Ayala, 2010, pp. 372), totalmente acientífico, pues la ciencia es capaz solamente de lidiar únicamente con las causas segundas (Caponi, 2013). Si bien, como anteriormente hemos visto, hay diferencias considerables entre ambas manifestaciones del argumento del diseño como para considerar al DI únicamente como una calca tardía de la teología natural, Caponi y Ayala señalan solo una de las posibles similitudes que existen al comparar ambas corrientes de ideas.

La otra coincidencia, y la más evidente entre los argumentos del diseño es la del concepto de complejidad irreductible de Behe, con el término “relación” de Paley, la “adaptación de las partes” de Bell y Roget y las ideas de “creación contemporánea de las partes” de un diseño orgánico de Kirby. Esto se ejemplifica muy bien en la opinión que tiene el propio Behe con respecto a lo acertado de los argumentos (no con los ejemplos, como vimos antes) de Paley:

*“¿Exactamente dónde, preguntamos, fue Paley refutado? ¿Quién ha contestado a su argumento? ¿Cómo el reloj pudo haber sido producido sin un diseñador inteligente? Es sorprendente pero cierto que el principal argumento del desacreditado Paley en realidad no ha sido desacreditado nunca. Ni Darwin o Dawkins, ni la ciencia o la filosofía, han explicado como un sistema irreductiblemente complejo como un reloj pudo haber sido producido sin un diseñador” (Behe, 2006, p. 213)*

Según el propio Behe, las ideas de Paley, excluyendo su teología, eran adecuadas pero adelantadas a su tiempo, pues los ejemplos adecuados para expresarlas, es decir, los descubrimientos acerca de la complejidad biológica a nivel molecular, todavía no estaban disponibles (Shapiro, 2013). Estas similitudes en la lógica argumentativa de Paley, y Behe quedan reflejadas sobre todo si se compara la importancia que para Paley tenía la complejidad orgánica, característica que para él queda sobre todo sintetizada en lo que definiría como *relación*, término al cual, como ya se ha dicho incluso le dedica un pequeño capítulo en el libro:

*“Cuando varias partes contribuyen a un efecto; o lo que es lo mismo, cuando un efecto es producido por la acción conjunta de diferentes instrumentos; la adaptación de tales partes o instrumentos unos a otros, con el propósito de producir, por su acción conjunta, el efecto, es lo que yo llamo **relación**; y cuando sea que ésta es observada en los trabajos de la naturaleza o del hombre, me parece que lleva consigo evidencia decisiva de entendimiento, decisión, arte”*(Paley, 1850,p. 149).

El parecido de esta “relación” con la “complejidad irreductible” se pone de manifiesto claramente cuando se recuerda la definición del concepto de Behe:

*“Por irreductiblemente complejo me refiero a un sistema compuesto por varias partes bien ajustadas, que contribuyen a la función básica, donde la remoción de cualquiera de sus partes causa que el sistema deje de funcionar. Un sistema irreductiblemente complejo no puede ser producido directamente [...] por leves modificaciones sucesivas de un sistema precursor, porque cualquier sistema precursor de un sistema irreductiblemente complejo al que le falta una parte, es por definición, no funcional”.* (Behe, 2006, p. 39).

Debe notarse en esta comparación, la forma en que ambos términos se refieren a la forma en que las partes (ya sea de relojes o flagelos bacterianos) están precisamente dispuestas de la manera en que permitan llevar a cabo una función o propósito determinado. Fácilmente a partir de una definición se podría complementar la otra, sin embargo debe recordarse que mientras que el concepto de Paley tenía una función “positiva”, en el sentido de que apelaba casi totalmente a la certeza con la que por medio del aparente propósito se podía inferir en el siguiente paso la existencia de una causa inteligente, la definición de complejidad irreductible del DI parece tener como meta principal oponerse a la “idea peligrosa” de Darwin (Torreti, 2009), es decir demostrar que un sistema irreductiblemente complejo **no puede** producirse por selección natural, mecanismo de evolución alguno, ni otros procesos naturales, todo esto para restaurar la idea de que la actividad de una inteligencia superior es la mejor explicación científica.

Otro punto de encuentro entre los argumentos de la teología natural y el DI, es que en ambos casos se postularon como la mejor explicación posible de su respectivo tiempo para el “diseño orgánico” y en ambos casos fallaron. Bien conocida es la famosa frase de Richard Dawkins, en su libro *el relojero ciego*, en la que afirma que no era posible tener como ateo un fundamento hasta antes de la postulación de la teoría de la selección natural (Dawkins, 1986, p.6) y también el análisis de Elliot Sober, según el cual los argumentos de Paley son una inferencia a la mejor explicación posible (y de hecho el mismo Paley estructura su libro a modo similar a un diálogo con un ateo, en el que rechaza una por una las alternativas diferentes

al diseño) y en consecuencia, la mejor explicación para el diseño hasta antes de Darwin (Sober, 1993, pp. 30–36). En un sentido muy similar, como ya hemos visto con anterioridad, el DI proclama que la actividad de un diseñador es la mejor explicación en base a lo que ellos consideran que son “cajas negras” que la teoría evolutiva moderna no puede explicar (Behe, 2007).

Las afirmaciones del DI relativas a la complejidad irreductible de estructuras como el flagelo bacteriano, como se recordará en las primeras secciones de este mismo trabajo, son problemáticas y carecen de respaldo científico que las haga encontrarse al nivel explicativo que tienen las teorías evolutivas puramente naturalistas. Ahora bien, y evitando caer en fáciles interpretaciones anacrónicas, podemos preguntarnos si realmente durante el periodo de la teología natural que abarca desde Paley hasta los tratados de Bridgewater, la existencia de un diseñador era la mejor explicación posible para ciertos fenómenos naturales como la existencia, la actividad y el “diseño” orgánicos. Al respecto de esta interrogante, el filósofo Sander Gliboff (2000), ha demostrado, que aún en el tiempo de Natural Theology de Paley, atribuir los fenómenos a un diseñador no era la mejor explicación posible, y que por lo tanto la teología natural fallaba en refutar la objeción de Hume al argumento del diseño, correspondiente a la preferencia de la inteligencia sobre otros principios en la naturaleza como explicación del orden y el diseño (Hume, 1907, pp. 96-98). Resumiendo del análisis de Gliboff, las otras explicaciones materialistas y plausibles para el diseño que estaban a la mano en tiempos de Paley, y que él mismo rechaza en su libro, se clasifican en tres: Primero, la **necesidad**, es decir, porque inevitablemente todo debía de llegar a tener una forma, como quizá la forma que se observa en la naturaleza, en segundo lugar, **infinito ensayo y error**, dado que en un infinito espacio, y con un tiempo sin límites, cualquier configuración de la materia era posible que se produjera transcurrido un tiempo determinado; y por último, la posibilidad de que las partes de los organismos **surgieran antes** de que su función estuviera determinada (De Cruz y De Smedt, 2010). Paley rechazaba estas hipótesis de manera poco eficiente mediante un argumento circular, pues para él, los principios organizadores de la materia solo podían ser resultado de una inteligencia creadora, con lo cual, el teólogo daba por hecho el punto central que se disponía a probar en primer lugar (Gliboff, 2000).

En cambio las propuestas hechas por naturalistas como Buffon, Denis Diderot, Paul Henri Thiry, Barón de Holbach, y sobre todo las hipótesis de biólogos alemanes pertenecientes a la escuela de Göttingen en las últimas dos décadas del siglo XVIII, pueden considerarse al menos, como hipótesis en igualdad de condiciones o incluso con un mayor sustento que la posibilidad de un diseñador metafísico como lo postulaba Paley, pues por ejemplo, en las teorías de la escuela

de Göttingen, se hacían inferencias acerca de la acción de fuerzas formativas de la materia en base a efectos predecibles y regulares de las teorías newtonianas (Ídem).

Gliboff así mismo enfatiza en su análisis una de las principales cualidades de una inferencia a la mejor explicación posible, que a menudo olvidan los proponentes del DI, cuya creencia es probablemente que si se demuestra que los mecanismos darwinianos de evolución no pueden explicar las maquinarias moleculares, automáticamente el diseño se vuelve la mejor explicación posible:

*“Una inferencia a la mejor explicación posible no es atemporal: el mérito relativo de cada hipótesis está sujeto a revisión, mientras que nueva evidencia sea recopilada y nuevas alternativas sean sugeridas.”* (Ídem).

En este mismo sentido, también conviene recordar el análisis del filósofo Jeffrey Koperski (2008), respecto a que, aunque colapsara el neodarwinismo ortodoxo, que mayormente critican los miembros del DI, todavía el diseño seguiría siendo una alternativa demasiado radical como para sustituirlo, habiendo en abundancia otras teorías más conservadoras (científicamente hablando), que podrían ser buenas explicaciones, todavía manteniéndose dentro del naturalismo metodológico que hasta ahora ha probado funcionar bien en biología y en las ciencias en general.

	Teología Natural	DI
Complejidad vs Azar	X	X
Principio de Analogía	X	X
Argumento a la mejor explicación posible*	X	X
Compatibilidad con evolución biológica		X
Atributos personales del creador	X	
Finalismo antrópico	X	
Unidad de plan en la naturaleza	X	
Suspensión de las leyes naturales		X

Figura 6. Comparación de los principales atributos que comparten y en los que se diferencian la teología natural del siglo XIX y el DI. La X simboliza presencia.\*Se toma en cuenta solo si se hace uso del argumento, no del relativo éxito de este.

De esta manera, es posible ver como el argumento del diseño del DI se ha hecho más estrecho en el sentido de que ha desplazado las principales preocupaciones teológicas del argumento del diseño del siglo XIX (Figura 6), es decir, demostrar la existencia de Dios, sus atributos y la unidad de plan en la naturaleza, pero también se ha ampliado, y con este ensanchamiento ha atraído hacia sí un buen número de problemas prácticos y filosóficos. Esto viene de que el DI busca la aceptación de causas supernaturales, como los milagros, en las explicaciones científicas, una característica que únicamente lo acerca más al argumento de Kirby, que como se recordará interpretaba más desde las escrituras, pero que como hemos visto, es distinta de la versión de Paley, Bell y Roget, quienes no veían como necesaria la intervención directa del diseñador una vez puesto en marcha el mecanismo de la naturaleza. No es lo mismo después de todo, plantear que la naturaleza es una gran maquinaria perfecta que funciona sola según un plan providencial, a que la naturaleza y los seres orgánicos en ella son “algo creado” y maleable a capricho, en una existencia incomprensible y completamente sumida en una espesa neblina.

No debe olvidarse que la teología natural fue en parte resultado de un ímpetu que llevó a las mentes más brillantes de la historia de la ciencia (Newton, Boyle) a deshacerse de antiguos sistemas, que como el aristotélico, ya no eran útiles para el progreso en el conocimiento de la naturaleza. Muy en su inicio es probable que las concepciones conscientes de un universo diseñado y de un gran sistema hayan sido de ayuda, como Kant proponía, para el proceso epistemológico de la comprensión de los fenómenos naturales, por lo que en retrospectiva, la teología natural en su forma inicial, y la teleología en específico, pudieron haber sido herramientas que aportaron al progreso de las ciencias naturales. Curiosamente, dado que la teología natural tenía como fundamento principal que se estaba indagando en la obra del creador, muy pocas veces se ve a Paley, Bell, Roget y Kirby preocupados seriamente por entender **los procesos y poderes mismos que hicieron posible la existencia de la creación**, preferían en cambio a lo sumo, desacreditar teorías materialistas o que consideraban ateas que desde su perspectiva, desplazaban de su lugar correspondiente al padre creador, dedicándose mayormente, en general, a centrar su atención a como era que la naturaleza misma podía servir para la interpretación de la existencia, primero de Dios, y luego del hombre en el mundo.

Totalmente opuesto a esto parece el caso del DI, al cual el estado de la ciencia actual y sus propios objetivos le exigen sobretodo eso mismo de lo que Paley y compañía se olvidaban y podían dejar de lado sin mayor cuidado, es decir, de los procesos y poderes de diseño, ya que sin fundamentar primero estos difícilmente podrá alguna vez competir por la posición de la mejor explicación con teorías

lógicamente mucho más plausibles como la síntesis moderna, que como señala Bowler (1985, p. 21), debió gran parte de su éxito a que tomaba en consideración a todas las disciplinas biológicas..

Por otro lado, la existencia de alternativas como las de la escuela de Göttingen en las últimas dos décadas del siglo XVIII y el posterior surgimiento de los mecanismos evolutivos como la selección natural durante los siglos XIX - XX, y sin el sustento necesario en el siglo XXI por parte del DI parecen confirmar que el diseño, aunque una explicación más razonable y entendible en los tiempos de Paley y de la publicación de la serie de *Tratados de Bridgewater*, no puede considerarse a pesar de todo como la mejor explicación posible para los seres orgánicos desde hace más de dos siglos.

## **XII. Conclusiones.**

A pesar de algunos elementos en común en términos como “complejidad irreductible” y “relación”, el DI no puede considerarse propiamente como una “calca tardía” de la teología natural de William Paley y de los autores de los *Tratados de Bridgewater*. Esto debido a que los argumentos de la teología natural tenían un especial interés en cómo era que la naturaleza, y la relación de la especie humana con esta, formaban parte de un plan providencial que al mismo tiempo permitía inferir algunos de los atributos del diseñador y daban guía moral al hombre. A diferencia de esto, el DI busca más las lagunas de conocimiento en las teorías evolutivas dominantes en ciencia para restituir al diseño como la mejor explicación disponible.

En un sentido esto implica para el movimiento un alcance más reducido en su proyecto con respecto a la teología natural, pues solo busca la detección de diseño, sin pretensiones claras acerca de los atributos del diseñador más allá de la inteligencia, pero por el otro, deja al DI sostenido en el vacío, pues a diferencia de Paley cuyo diseñador era más parecido a un relojero providencialista, el DI al pretender también la posibilidad en ciencia de la suspensión de las leyes de la naturaleza, la actividad del hipotético diseñador del DI se vuelve aún más incomprensible y distante a la comprensión humana que la del diseñador en la teología natural.

Como se ha expuesto en el desarrollo de este trabajo, se considera que el movimiento del DI tiene varias tareas pendientes en lo que respecta al refinamiento de sus “evidencias”, metodología, y argumentación a favor de una ciencia del diseño inteligente. Las “cajas negras” de la teoría sintética de la evolución, como el mecanismo del flagelo bacteriano han sido desmentidas como

mecanismos de complejidad irreductible, pues en el caso del flagelo, su estructura parece ser más coherente con los modelos evolutivos darwinianos.

Por otra parte las supuestas evidencias del DI respectivas al origen de nueva información biológica durante la explosión cámbrica derivan de estudios malinterpretados, pues, por un lado la información genética nueva puede surgir por medio de las interacciones en las redes de regulación genéticas, mientras que por el otro, las tasas de selección natural durante el Cámbrico pudieron haber sido mayores debido a factores ecológicos.

Estas “evidencias” poco convincentes pueden muy bien ser consecuencia de que la metodología del DI es aún muy problemática, ya que tiende a ser muy poco refinada con respecto a sus propias pretensiones. Respecto a su principal medio de detección de diseño, el filtro explicativo de William Dembski, todavía este no es capaz de proporcionar un criterio más certero para inferir diseño ya que entre sus múltiples fallas se encuentra la de descartar, demasiado pronto, todas las causas explicables por la regularidad de las leyes naturales o por el azar, además de que habitualmente, tampoco toma en consideración la actividad biológica inherente a moléculas como las proteínas.

En cuanto a las acusaciones de prejuicio científico contra las causas supernaturales a favor de las naturales, como se ha visto, la principal razón para mantenerse en un naturalismo metodológico, más allá de los criterios de demarcación que puedan proponerse, es puramente por la función y utilidad práctica que ha tenido hasta ahora ese modo de hacer ciencia a lo largo de la historia. A esta razón, también se le puede sumar que el diseño es una explicación más radical que necesaria en biología, por lo que por ahora no se puede considerar como un contendiente serio, frente a otras hipótesis de mayor sustento empírico y poder explicativo que se mantienen por la línea del naturalismo metodológico.

El ámbito en que resulta mejor parado el DI es el concerniente a las críticas del antiguo argumento del diseño de la teología natural, pero aun así, las apreciaciones de Hume y Kant son, a excepción quizá de las respectivas a si el argumento es una analogía y a los atributos del diseñador, en su mayoría todavía viables, pues el DI sigue anteponiendo la posibilidad de diseño a otros procesos naturales a pesar de que como demostró Hume, las prioridades respecto a porque hacer de la inteligencia la única causa de diseño sobre otros procesos empíricamente observables no está adecuadamente fundamentada, y parece más una tendencia antropocéntrica.

Los argumentos de Kant son en su mayoría válidos todavía, pues como demostró el filósofo, el diseño es una explicación que no aporta nada hacia un progreso en el conocimiento de la naturaleza, en tanto que no sea posible conocer las ideas y procesos del diseñador, y porque, desde otra perspectiva, el argumento del diseño pudiera deberse más a causas intrínsecas de la especie humana al conocer la realidad, que de un criterio objetivo y fiable que relacione necesariamente la apariencia de diseño, o de complejidad irreductible si se quiere, con la inteligencia como causa.

Por supuesto, los argumentos esbozados en este trabajo no pueden ni pretenden ser concluyentes, pues la posibilidad de diseño en la naturaleza como inquietud metafísica recurrente de la humanidad, prácticamente desde que esta existe, no puede ser refutada por completo como una hipótesis todavía lógica, lo que garantiza que el argumento del diseño permanecerá todavía un largo tiempo en las discusiones filosóficas y teológicas. Sin embargo, las contrariedades filosóficas, prácticas, históricas y científicas en contra del diseño en biología parecen indicar que en el conocimiento de los procesos naturales y de los seres orgánicos, específicamente bajo la forma del DI, el argumento carece de evidencias reales, es incompleto metodológicamente, e innecesario como explicación científica.

### XIII. Referencias

Aquino, T. 1920. *The Summa Theologica of St. Thomas Aquinas. Part 1*. Segunda edición. Burns Oates and Washbourne LTD. Londres.

Aristóteles, 1973. *Metafísica*. Tercera edición. Editorial Porrúa. México.

Ayala, F. J. 2004. In William Paley's shadow: Darwin's explanation of design. *Ludus Vitalis*, 12(21): 53-66.

Ayala, J.F. 2007. *Darwin y el diseño inteligente: Creacionismo, Cristianismo y Evolución*. Alianza Editorial. Madrid.

Ayala, J.F. 2010. There is no place for Intelligent Design in the Philosophy of Biology: Intelligent Design is not science. En Ayala, J. F y Arp, R. (editores.). 2010. *Contemporary debates in Philosophy of Biology*. Wiley-Blackwell. Oxford.

Behe, M. J. 2006. *Darwin's black box: the biochemical challenge to evolution*. Free Press. Nueva York.

Behe, M. J. 2007. Irreducible Complexity: Obstacle to Darwinian evolution. *Professorenforum-Journal*, 8(3): 3-11.

Bell, C. 1834. *The Bridgewater Treatises on the power and wisdom of god as manifested. Treatise IV. The Hand Its Mechanism And Vital Endowments as Evincing Design*. Tercera edición. William Pickering. Londres.

Berry, R. M. 2001. Bacterial Flagella: Flagellar Motor. eLS. Nature Publishing Group.

Boudry, M., Blancke, S y Braeckman, J. 2010. How not to attack Intelligent Design Creationism: Philosophical misconceptions about Methodological Naturalism. *Foundations of Science*, 15(3): 227–244.

Bowler, P.J. 1985. *El eclipse del Darwinismo*. Labor Universitaria. Barcelona

Bradley, J. 2010. Why Dembski's Design Inference Doesn't Work. *BioLogos*. Publicado en línea: 27 de Diciembre, [<http://biologos.org/blog/why-dembskis-design-inference-doesnt-work-part-1>].

Burbridge, D. 1998. William Paley confronts Erasmus Darwin: Nathural Theology and Evolutionism in Eighteenth Century. *Science and Christian Belief*, 10: 49 - 71.

Calloway, K. 2010. *God's Scientists: The Renovation of Natural Theology in England, 1653-1692* (tesis de doctorado). Universidad de la Columbia Británica. Vancouver.

Caponi, G. 2013. El 18 Brumario de Michael Behe: La teoría del diseño inteligente en perspectiva histórico-epistemológica. *Filosofia e História da Biologia*, 8(2): 253-278.

Chalmers, T. 1853. *The Bridgewater Treatises on the power and wisdom of god as manifested in the creation. Treatise I: The adaptation of external nature to the moral and intellectual constitution of man*. Vol I. William Pickering. Londres.

Collado, S. 2007. Análisis del diseño inteligente. *Scripta Theologica*. 39(2): 573-605.

Daly, C. 2010. *An Introduction to Philosophical Methods*. Broadview Press. Ontario.

Darwin, C. 1859. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. John Murray. Londres.

Dawkins, R. 1986. *The Blind Watchmaker*. Norton & Company, Inc. Nueva York.

Dawkins, R. y Coyne, J. 2005, 1 de Septiembre. One side can be wrong. *The Guardian*, P.2.

De Cruz, H. 2014. The Enduring Appeal of Natural Theological Arguments. *Philosophy Compass*, 9(2): 145-153.

De Cruz, H. y De Smedt, J. 2010. Paley's Ipod: The Cognitive Basis Of The Design Argument Within Natural Theology. *Zygon*, 45(43): 665-684.

Dembski, W. A. 1998. *The Design Inference: Eliminating Chance Through Small Probabilities*. Cambridge University Press. Nueva York.

Dembski, W. A. 2002. *No Free Lunch: Why Specified Complexity Cannot Be Purchased without Intelligence*. Rowman and Littlefield, Inc. Lanham.

Dembski, W. A. 2004. *The Design Revolution: Answering the Toughest Questions about Intelligent Design*. Inter Varsity Press. Inglaterra.

Dembski, W. A. 2007. En defensa del diseño inteligente (traducción). *Praxis Filosófica*, (24): 147-166.

Descartes, R. Cress, D.A. (editor). 1998. *Discourse on Method and Meditations on First Philosophy*. Cuarta edición, Hackett Publishing Company, Inc. Indianapolis.

Discovery Institute, Center for the Renewal of Science and Culture. n.d. "The Wedge Strategy" (Propuesta de recaudación de fondos) [en línea]. Seattle, WA: Discovery Institute [fecha de consulta: 12 de Enero de 2014]. Disponible en <[www.antievolution.org/features/wedge.html](http://www.antievolution.org/features/wedge.html)>.

Discovery Institute, n.d. "About Discovery" [en línea]. [fecha de consulta: 12 de Enero de 2014]. Disponible en <<http://www.discovery.org/about.php>>.

Dominiczak, M.H. 2012. Science and Culture in the 18th Century: Isaac Newton. *Clinical Chemistry*, 58(3): 655-656.

Doolittle, W. F. 2013. Is junk DNA bunk? A critique of ENCODE. *PNAS*, 110(14): 5294- 5300.

Duarte, M. 2007. Coagulación: sistema biológico complejo. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 8(16-17): 83-96.

Eddy, M. D. 2004. The Rhetoric and science of William Paley's *Natural theology*. *Literature & Theology*, 18(1): 1-22.

Elsberry, W.R. y Shallit, J. 2011. Information Theory, Evolutionary Computation, and Dembski's "Complex Specified Information." *Synthese*, 178(2): 237–270.

Emerton, N. 1989. The argument from design in early modern natural theology. *Science and Christian Belief*, 1(2): 129-147.

Erwin, D. H. y Valentine, J. W. 2013. *The Cambrian Explosion: The Construction of Animal Biodiversity*. Roberts and Company Publishers. Colorado.

Fernández, J. L. 2001. Hume: Crítica de la religión natural. *Scripta Theologica*. 33(2): 465 - 493.

Fernández-Busquets, X., Korning, A., Bucior, I., Burger, M. M. y Anselmetti, D. 2009. Self-Recognition and Ca<sup>2+</sup>-Dependent Carbohydrate–Carbohydrate Cell Adhesion Provide Clues to the Cambrian Explosion. *Molecular Biology and Evolution*, 26(11): 2551-2561.

Fitelson, B., Stephens, C. y Sober, E. 1999. How Not to Detect Design: A Review of William Dembski's *The Design Inference*. *Philosophy of Science*, 66(3): 472-488.

Forrest, B. 2007. *Understanding the intelligent design creationist movement: Its true nature and goals*. Center for Inquiry. Washington, D.C.

Forrest, B. 2000. Methodological naturalism and Philosophical Naturalism: Clarifying the Connection. *Philo*, 3(2): 7-29.

Fyfe, A. 2002. Publishing and the classics: Paley's Natural theology and the nineteenth-century scientific canon. *Studies in History and Philosophy of Science*, 33(4): 29-51.

Gil, J. 2008. El juicio teleológico kantiano: su recepción y la crítica hegeliana XVII Congreso Valenciano de Filosofía: 299-308.

Gliboff, S. 2000. Paley's Design Argument as an Inference to the Best Explanation, or, Dawkins' Dilemma. *Studies in History and Philosophy of Biology and Biomedical Sciences*, 31(4): 579–597.

Gonzales-Pedrajo, B. y Dreyfus, G. 2003. Sistemas de secreción de proteínas en las bacterias gram negativas: biogénesis flagelar y translocación de factores de virulencia. *Mensaje bioquímico*, 27:45-63.

Graur, D., Zheng, Y., Price, N., Azevedo, R. B.R., Zufall. R. A. y Elhaik, E. 2013. On the immortality of television sets: “function” in the human genome according to the evolution-free gospel of ENCODE. *Genome Biology and Evolution*, 5(3):578-590.

Gregory, R.T. 2009. The Argument from Design: A Guided Tour of William Paley's Natural Theology (1802). *Evolution Education and Outreach*, 2(4): 602-611.

Harrison, P. 1998. *The Bible, Protestantism, and the Rise of Natural Science*. Cambridge UP. Cambridge En Calloway, K. 2010. *God's Scientists: The Renovation of Natural Theology in England, 1653-1692* (Tesis de doctorado). Universidad de la Columbia Britanica. Vancouver..

Hume, D. 1907. *Dialogues concerning natural religion*. William Blackwood and sons. Edinburgh and London. Reino Unido.

Hume, D.1988. *Investigación sobre el conocimiento humano*. Alianza Editorial, S. A. Madrid

Hutchinson, J.C. 1998. The design argument in scientific discourse: historical-theological perspective from the seventeenth century. *JETS*, 41(1): 85-105.

Jantzen, B. C. 2014. *An Introduction to Design Arguments*. Cambridge University Press. Reino Unido.

Jones, J. E . 2005. Kitzmiller vs. Dover. en: 400 F. Supp. 2nd 707 (M.D. Pa.).

Kant, I. 1931. *Critique of judgement*. Segunda edición. Macmillan and Co. Londres.

Kant, I. 1938. *A library of universal literature. Science Volume Eleven : Critique of pure reason*. Segunda edición. P.F. Collier and Son. Nueva York.

Kargon, R. 1964. Walter Charltenton, Robert Boyle, and the acceptance of Epicurean Atomism in England. *ISIS*, 55(2): 184-192.

Kirby, W. 1835. *The Bridgewater Treatises on the power and wisdom of god as manifested in the creation. Treatise VII: On The History Habits And Instincts Of Animals. Vol I*. William Pickering. Londres.

Kopersky, J. 2008. Two bad ways to attack intelligent design and two good ones. *Zygon*, 94(2): 433-449.

Lee, M. S. Y. y Soubrier, J. 2013. Rates of Phenotypic and Genomic Evolution during the Cambrian Explosion. *Current Biology*, 23(19): 1889-1895.

Loesberg, J. 2007. Kant, Hume, Darwin, and design: Why inteligent design wasn't science before Darwin and still isn't. *The Philosophical Forum*, 38(2): 95-123.

Madigan, M. T., Martinko, J. M. y Parker. J. 2003. *Biología de los microorganismos*. Decima edición. Pearson-Prentice Hall. Madrid.

Marchant, J. 2006. In search of lost time. *Nature*, 444(30): 534-538.

Marshall, C. R. 2013. When Prior Belief Trumps Scholarship. *Science*. 341(6152): 1344.

Martin, C. 1988. *The Philosophy of Thomas Aquinas*. Routlegde. Londres. En Önkál, G. 2010. *Reconsidering William Paley's natural theology: An analysis of arguments from design to intelligent design* (Tesis de doctorado). Universidad Técnica de Medio Oriente. Turquía.

McGrath, A. 2006. *Christian Theology: An Introduction*. Cuarta edición. Wiley-Blackwell. Londres. En Calloway, K. 2010. *God's Scientists: The Renovation of Natural Theology in England, 1653-1692* (Tesis de doctorado). Universidad de la Columbia Británica. Vancouver.

McGrath, A. E. 2010. *Darwinism and the divine: evolutionary thought and natural theology*. Wiley-Blackwell. Londres.

Mengue, A. 2006. Who's Afraid of ID?. En Dembski, W. A., Ruse, M. (editores). 2006. *Debating Design*. Cambridge University Press. Nueva York.

Meyer, S. C. 2000. The scientific status of intelligent design: the methodological equivalence of naturalistic and non-naturalistic origins theories. En Behe, M. J., Dembski, W.A y Meyer, S. C. (editores).2000. *Science and Evidence for Design in the Universe*. The Proceedings of the Wethersfield Institute. Ignatius Press, 9: 151–212.

Meyer, S. C. 2009. *Signature in the cell*. Harper Collins. Nueva York.

Meyer, S.C. 2010. Responding to Darrel Falk’s Review of Signature in the Cell. En Klinghofer, D. (editor). 2010. *Signature of the controversy: Responses to critics of signature in the cell*. Discovery Institute Press. Seattle.

Meyer, S. C. 2013. *Darwin's Doubt* (Edición electrónica). Harper Collins. Nueva York.

Miller, K. R. 2006. The Flagellum Unspun: The Collapse of “Irreducible Complexity”. En Dembski, W. A. y Ruse, M. (editores). 2006. *Debating Design*. Cambridge University Press. Nueva York

Olofsson, P. 2008. Intelligent Design and Mathematical Statistics: A Troubled Alliance. *Biology & Philosophy*, 23(4):545–553.

Önkal, G. 2010. *Reconsidering william paley’s natural theology: An analysis of arguments from design to intelligent design* (Tesis de doctorado). Universidad Técnica de Medio Oriente. Turquía.

Oppy, G. 1996. Hume and the argument for biological design. *Biology & Philosophy*, 11(4): 519-534.

Padian, K. 2009. Darwin, Dover, and Intelligent Design. *Artefactos*, 2(1): 24-37

Paley, W.1850. *Natural Theology or evidences of the existence and attributes of the deity collected from the appearances of nature*. Lincoln and Edwards. Boston.

Pallen, M. J. y Matzke, N. J. 2006. From The Origin of Species to the origin of bacterial flagella. *Nature Reviews Microbiology*, 4: 784-790.

Pennisi, E. 2012. ENCODE Project Writes Eulogy for Junk DNA. *Science*, 337(6099):1159-1161.

Pennock, R. 2006. DNA by Design? Stephen Meyer and the Return of the God Hypothesis. En Dembski, W. A y Ruse, M. (editores). 2006. *Debating Design*. Cambridge University Press. Nueva York

- Pereto, J. 2005. Controversies on the origin of life. *International Microbiology*, 8(1): 23-31.
- Perez, A. 2009. *Medicina transfusional*. Editorial medica panamericana. Buenos Aires.
- Roget, P. M. 1840. *Animal And Vegetable Physiology Considered With Reference To Natural Theology*. Tercera edicion. William Pickering. Londres.
- Ruse, M. 2006. The Argument from Design: A Brief History. En Dembski, W. A. y Ruse, M. (editores). 2006. *Debating Design*. Cambridge University Press. Nueva York
- Saier, M. H Jr. 2004. Evolution of bacterial type III protein secretion systems. *Trends in Microbiology*, 12(3): 113-115.
- Sanz, R. 2007. Hume, Kant y el origen del universo autosustentado. *Fundamentos en Humanidades*, 8(15): 147-161.
- Sarkar, S. 2009. The Science Question in Intelligent Design. *Synthese*, 178(2): 291-305.
- Shapiro, A. R. 2009. William Paley's Lost "Intelligent Design". *History and Philosophy of the Life Sciences*, 31(1): 55-77.
- Shapiro, A. R. 2013. Darwin's foil: The evolving uses of William Paley's Natural Theology 1802–2005. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 45: 114-123.
- Sober, E. 1993. *Philosophy of Biology*. Segunda edición. Westview Press, Boulder, Co. Colorado.
- Sober, E. 2006. The Design Argument. Sober. En Dembski, W. A y Ruse, M. (editores). 2006. *Debating Design*. Cambridge University Press. Nueva York
- Spinoza, B. 1883. *Ethics, Demonstrated in Geometrical Order*. Trubner & Co., Ludgate Hill .Londres.
- Thordarson, S. 2009. The Alliance of Christianity and Mechanistic Philosophy in 17th Century England. *Journal of the Oxford University History Society*, 7: 1-11.
- Topham, J.R. 1993. 'An infinite variety of arguments': *The Bridgewater Treatises and British Natural Theology in the 1830s* (Tesis doctoral). Universidad de Lancaster. Reino Unido.

Topham, J.R. 1998. Beyond the "Common Context" The Production and Reading of the Bridgewater Treatises. *ISIS*, 89(2): 233-262.

Torreti, R. 2009. Diseños y designios. *Estudios Públicos*, (115): 49-74.

Turner, F. M. 1993. Contesting Cultural Authority: Essays in Victorian Intellectual Life. Cambridge University Press. Cambridge. En Önkal, G. 2010. *Reconsidering william paley's natural theology: An analysis of arguments from design to intelligent design* (Tesis de doctorado). Universidad Técnica de Medio Oriente. Turquía.

Valentine, J. W., Jablonski, D y Erwin, D. 1999. Fossils, molecules and embryos: new perspectives on the Cambrian explosion. *Development*, 126(5): 851-859.

Whiten, A., Goodall, J., McGrew, W. C., Nishida, T., Reynolds, V., Sugiyama, Y., Tutin, C.E.G., Wrangham, R.W., y Boesch, C. 1999. Cultures in chimpanzees. *Nature*, 399: 682–685. En De Cruz, H. y De Smedt, J. 2010. Paley's Ipod: The Cognitive Basis Of The Design Argument Within Natural Theology. *Zygon*, 45(43): 665-684.

Wilkins, J. S. y Elsberry, W. R. 2001. The advantages of theft over toil: the design inference and arguing from ignorance. *Biology & Philosophy*, 16: 711-724.

Wilson, C. 2008. *Epicureanism at the Origins of Modernity*. Oxford University Press. Nueva York.