



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A
DISTANCIA

FACULTAD DE FILOSOFÍA

Máster Universitario en Filosofía Teórica y Práctica
Especialidad de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia

Trabajo Fin de Master

“NATURALIZACIÓN DE LA TELEOLOGÍA”

Autor: Miguel Ángel Solís Álvarez

Tutor: D. Cristian Saborido Alejandro

Madrid, Julio de 2014

RESUMEN

La teoría de la Evolución propuesta por Darwin en su obra “*El Origen de las especies*” en 1859, supuso un cambio en la forma de entender el mundo natural. Hasta entonces se pensaba que el mundo natural reflejaba una teleología que había sido inscrita por un Creador. Pero, con la novedad de la “evolución por selección natural” que introduce Darwin, esta aparente teleología pasa a poder explicarse a través de procesos naturales sin necesidad de recurrir a la acción de un Creador, naturalizando así la teleología.

Desde entonces, las pruebas a favor de la teoría de la evolución propuesta por Darwin se han multiplicado. Sin embargo, hay quien ha seguido defendiendo, hasta nuestros días, una posición creacionista que ha intentado restar credibilidad a la teoría de la evolución para imponer su postura. Con el transcurso del tiempo y tras varias resoluciones judiciales contrarias a los creacionistas, estos han tenido que reinventar su estrategia revistiendo su discurso de una apariencia científica aunque, en el fondo, han lo que han seguido transmitiendo ha sido una enseñanza religiosa.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	4
2.- ETAPA PRE-DARWINIANA	6
2.1.- Teleología teológica. El mundo natural como diseño de un Creador.....	6
2.1.1.- W. Paley. El mundo natural evidencia un Diseñador	11
2.2- Hacia una nueva concepción del mundo natural	19
2.2.1. Buffon.....	19
2.2.2.- Lamarck	22
3.- LA APORTACIÓN DE DARWIN	27
3.1.- Cambio de perspectiva. Teleología naturalizada.....	27
3.2.- Reacciones: opositores y defensores.	39
4.- NUEVOS INTENTOS DE CREACIONISMO	47
4.1.- Argumentos	50
4.1.1.-Argumento epistemológico.....	51
4.1.2.-Vacíos en el registro fósil	53
4.1.3.- La teoría de la evolución es solo azar	58
4.1.4.- Complejidad irreducible.....	60
5.- CONCLUSIÓN	66
6.- BIBLIOGRAFÍA.....	74

1.- INTRODUCCIÓN

El ser humano, a lo largo de la historia, ha intentado dar respuesta a la cuestión sobre el origen del mundo natural, ¿cómo han surgido las distintas especies que existen, y especialmente el hombre?

La obra de Darwin “*El origen de las especies*”, supuso un antes y un después en la respuesta a esta cuestión sobre la concepción del mundo natural. En esta obra, Darwin explicaba “cómo surgen y se transforman las especies de organismos, mostrando que toda forma de vida conocida desciende de un ancestro común y evoluciona mediante la acción de la selección natural, premisa para afirmar que el ser humano está afectado por los mismos principios biológicos que los restantes seres vivos de la Tierra.”¹ La teoría que expone en esta obra supuso la mayor revolución en las ciencias en el s. XIX., hasta el punto en que, como dice T. Dobzhansky, “nada tiene sentido en biología si no es bajo el prisma de la evolución”.

La obra de Darwin resultó subversiva en una sociedad dominada por una cosmovisión religiosa teísta en la que todos los fenómenos biológicos eran concebidos desde el punto de vista creacionista, y aunque había habido alguna propuesta evolucionista, apenas si era testimonial entre el paradigma creacionista dominante. Incluso, muchos naturalistas, como Ray o Linneo, se dedicaban al estudio de la naturaleza bajo este prisma creacionista para observar y mostrar los atributos que el Creador había impreso en la naturaleza.

Ante la ignorancia sobre los procesos que originan los organismos, lo más creíble era pensar en un Creador que había hecho todo de la nada tal y como lo explicaba la tradición cristiana. El creacionismo tenía como texto de referencia el relato del libro del *Génesis* que narra que todo lo que existe es el resultado de un acto creativo de Dios. El mundo natural era concebido como resultado del diseño divino. El argumento esgrimido era el del *design*, que sostiene que el aparente diseño (orden y organización) que se observa en el mundo natural solo puede deberse a un Creador que así lo ha diseñado en su mente y lo ha plasmado del modo en el que lo observamos. Con este argumento se aplicaba una teleología teológica a todo el ámbito natural.

Pero la irrupción de Darwin altera este escenario ideológico. Darwin naturaliza la teleología al ofrecer una explicación del mundo natural en la que no se hace necesaria

¹ Claramonte Sanz, Vicente, “Darwin: de dónde y adónde. Antecedentes y consecuencias del pensamiento evolucionista”, en *Endoxa*, nº 24, Madrid, UNED, 2010, p. 22

la intervención de un Diseñador. Darwin “impulsó una auténtica revolución del paradigma explicativo en Biología.”² La teoría de la evolución por selección natural supuso la sustitución de una explicación basada en un relato mitológico desprovisto de toda racionalidad demostrable, por una teoría articulada a partir de la evidencia empírica y el razonamiento demostrativo.³ Darwin explica que el diseño de los organismos, su complejidad y diversidad son el resultado de procesos naturales. Y esto supuso el paso de una concepción creacionista basada en una explicación teológica, a otra evolucionista basada en una explicación de tipo científico; de una explicación en la que se argumentaba que el aparente orden y la organización que los organismos poseían se debía al acto de un Diseñador, a una explicación en la que este aparente orden y organización de los organismos se debían a un proceso meramente natural.

La aceptación de la teoría evolucionista no iba a ser fácil en un contexto dominado por la postura creacionista y, en un primer momento, encontró una fuerte oposición, especialmente, en el ámbito religioso. Pero el hallazgo de pruebas de la evolución biológica en el estudio comparativo de los seres vivos, en su distribución geográfica y en los restos fósiles de organismos extinguidos hizo que la teoría de la evolución se fuera imponiendo.⁴

La teoría evolucionista ofrecía una seria alternativa explicativa sobre la concepción del mundo natural y también encontraba una fuerte oposición entre los defensores del creacionismo. El conflicto entre creacionistas y evolucionistas estaba servido.

Desde entonces las pruebas a favor del evolucionismo se han multiplicado, sin embargo, los defensores del creacionismo han seguido defendiendo su posición intentando desprestigiar el evolucionismo. Para ello han tenido que reinventar su discurso revistiéndolo de una apariencia científica, pero sin dejar de apelar a eventos que están más allá de las leyes. Los últimos intentos de creacionismo se han producido bajo la nomenclatura del Diseño Inteligente, pero los argumentos esgrimidos no son más que una continuación de los que a principios del s. XIX había esgrimido W. Paley.

A lo largo de este trabajo voy a desarrollar este proceso. Lo he dividido en tres partes: una primera parte en la que desarrollaré la etapa predarwinista dominada por la

² Ibid., p. 23

³ Ibid., p. 30

⁴ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 89

posición creacionista que tenía su punto fuerte en el argumento del *design*; y en la que empezaban a asomar algunas propuestas evolutivas como las de Buffon y Lamarck, que precedieron a la de Darwin. En la segunda parte abordaré el cambio que con la publicación de *El Origen de las especies* se produjo en la concepción del mundo natural y su repercusión en el pensamiento de la época. Y en la tercera parte abordaré cómo a pesar de las pruebas a favor de la teoría de la evolución, los defensores del creacionismo han intentado imponer su posición a través de distintos argumentos e intentando echar por tierra la teoría evolucionista. Por último haré una conclusión en la que intentaré recopilar todo lo expuesto desde un punto de vista crítico y personal.

2.- ETAPA PRE-DARWINIANA

La idea de que el mundo natural está impregnado de finalidad viene de lejos. En el mundo natural se observa un cierto orden y organización que da la impresión de que es posible aplicar una teleología a todo el ámbito natural. Algo que aprovecha el cristianismo en el mundo occidental para desarrollar una teleología teológica al sostener que el mundo natural posee el orden que observamos porque ha sido diseñado por Alguien (Dios). En el mundo natural se observa una finalidad que ha sido impresa por un Creador. Incluso muchos de los naturalistas anteriores a Darwin estudiarán el mundo natural bajo este prisma. Estos naturalistas estudiaban el mundo natural con el objetivo de conocer mejor al Creador, porque en su obra (el mundo natural) se puede apreciar su sabiduría y su poder. La misión de los naturalistas era mostrar los atributos del Creador a través de la observación de la Naturaleza.

Esta será la posición predominante hasta el s. XIX, en el que con los avances en los distintos ámbitos científicos provocarán un cambio de perspectiva que culminará con la teoría de la evolución de Darwin que naturalizará la explicación teleológica.

2.1.- Teleología teológica. El mundo natural como designio de un Creador.

En la antigua Grecia, ya se defendía la idea de que en la naturaleza había un telos, un fin. Tal y como defienden Barahona y Torrens: “Sócrates y Platón sostenían que en el mundo natural no hay nada que se pueda explicar simplemente por azar o

casualidad, sino que las creaciones en la naturaleza se dan porque son necesarias y porque son lo mejor.”⁵

Platón consideraba que el mundo natural era fruto de un Diseñador o conciencia universal que ordena todo en el mejor lugar posible.⁶ Sin embargo, el que más ha influido en la cultura occidental ha sido Aristóteles, que tiene una idea jerarquizada del mundo natural que, sujeto a leyes inmutables, se organiza desde lo más sencillo hasta lo más complejo, de modo siempre ascendente, logrando describir un orden y regularidad presentes en la naturaleza, en una escala natural (*scala naturae*), que va desde los organismos inferiores y simples, hasta el hombre, al que considera como término superior de esta escala, por ser el organismo más completo y perfecto.

La obra biológica de Aristóteles está impregnada de la noción de finalidad, tiene una visión teleológica del mundo natural, piensa que en el mundo natural existe una finalidad que lo ordena todo. El mundo natural tiene una finalidad, los seres vivos se ordenan a un fin, la naturaleza no deja nada al azar. Esta finalidad es la que permite explicar la presencia de organismos con caracteres constantes: “...*Así pues, si la golondrina hace su nido en vistas de un fin, la araña su telaraña, las plantas producen hojas en vistas de sus frutos y ellas reafirman sus raíces debajo del alimento y no arriba, es evidente que una causa semejante debe haber en los entes que se generan y son por naturaleza. Y puesto que la naturaleza puede entenderse en dos sentidos, como materia y como forma, y dado que esta última es el fin, y todo lo demás es en vistas de un fin, la forma tiene que ser causa final*”⁷.

Esta teleología que aparece en el mundo natural, para Aristóteles no proviene de una fuerza sobrenatural (agente externo) que actúa sobre el mundo natural, sino que es parte de la naturaleza misma porque reside en cada ser vivo.

Posteriormente, el mundo cristiano ejerció una poderosa influencia en el desarrollo intelectual de occidente, de manera que la libertad de pensamiento quedó prácticamente abolida, y la Sagrada Escritura se convirtió en la medida de todas las cosas. El texto de referencia era el relato de la creación del libro del *Génesis* con el que se enseñaba que la belleza, la sintonía y la complejidad de todo lo que existe es obra de un agente externo omnipotente y omnisciente (Dios). Se aceptaba que Dios había creado

⁵ Baharona Ana, Torrens Erica, “El telos aristotélico y su influencia en la biología moderna”, en *Ludus Vitalis*, vol. XII, num. 21, 2004, p. 162.

⁶ *Ibid*, p. 163

⁷ Aristóteles, *Física*. Libros I y II, Buenos Aires, Biblos, 1993 p. 96

en seis días todo lo que existe y que la antigüedad del acto creativo en unos 4000 años, según se estimaba a través de los cálculos basados en los textos bíblicos.

El cristianismo, además, asumió que el mundo natural tenía un telos, un propósito porque, como decía Aristóteles, la naturaleza no actúa en vano. Pero el cristianismo introdujo un agente externo que actúa en el mundo natural, un creador omnisciente que ha diseñado todo lo que existe, y que prueba de ello, es el orden y la organización que se observa en el mundo natural. Esta teleología teológica permanecerá presente hasta la entrada en escena de la teoría darwiniana, que empezará a romper con esta idea, transformando la teleología teológica en una teleología natural.

Así, S. Agustín (354-430 d. C.), en su obra *La ciudad de Dios* afirma que *“considerada la naturaleza en sí misma,... da gloria a su artífice.”*⁸ *“El Creador es loable en todos los modos y especies de la naturaleza. Así que todas las naturalezas, en cuanto tienen ser y, por consiguiente, disfrutan de su orden respectivo, especie y cierta paz consigo mismas, sin duda son buenas; y también cuando residen allí, donde según el orden de la naturaleza deben estar, y conforme a la cualidad y esencia que recibieron, conservan su ser; y las que no recibieron siempre el ser según el estilo y movimiento de las cosas a que por expresa ley del que las gobierna están sujetas, se mudan a un estado mejor o peor, dirigiéndose y caminando por las rectas sendas de la divina Providencia, al fin que incluye en sí la razón principal del gobierno del Universo.”*⁹

Más adelante Sto. Tomás de Aquino (1224-1274) formulará las famosas cinco vías, con las que intenta demostrar de una manera racional la existencia de Dios. La quinta vía es el argumento del diseño. Sostiene que en el mundo natural se observa una organización y una armonía tal, que solo se puede deber a la acción de un artífice: Dios Creador. *“Vemos que hay cosas que no tienen conocimiento, como son los cuerpos naturales, y que obran por un fin... para alcanzar su objetivo, no obran al azar, sino intencionadamente. Las cosas que no tienen conocimiento no tienden al fin sin ser dirigidas por alguien con conocimiento e inteligencia,...Por lo tanto, hay alguien*

⁸ Agustín de Hipona, *La ciudad de Dios*, Libro XII Cap. IV, p. 344, (En línea) Consulta: 11 de Abril de 2014, Disponible en web: <http://www.buscadoresdedios.es/wp-content/uploads/2008/01/la-ciudad-de-dios.pdf>

⁹ Agustín de Hipona, *La ciudad de Dios*, Libro XII Cap. IV, p. 345, (En línea) Consulta: 11 de Abril de 2014, Disponible en web: <http://www.librosclasicos.org/>

inteligente por el que todas las cosas son dirigidas a un fin. Le llamamos Dios.”¹⁰ También lo expone en la cuestión 103 que trata “Sobre el gobierno del mundo en general” al afirmar que “*las cosas que están determinadas a un fin son algo estampado en ellas por la acción de Dios que las dirige*”.¹¹

Este argumento de Sto. Tomás fue adoptado y repetido por varios autores a lo largo de la Edad Media y se incorporó a los libros de teología. Se argumentaba que la finalidad existente en la naturaleza había sido inscrita por su Creador, ya que Dios tampoco hacía nada en vano. De este modo la teleología se convirtió en una de las bases de la teología natural. La idea de que los organismos vivos pudiesen cambiar por medio de procesos naturales no fue investigada como tema biológico por los teólogos cristianos de la Edad Media, pero algunos como S. Alberto Magno (1200-1280) y el propio Sto. Tomás de Aquino, la consideraban, normalmente de modo incidental, como una posibilidad.¹²

Se aceptaba una posición creacionista que consideraba, sin discusión alguna, que Dios había creado el mundo biológico tal y como hoy lo conocemos y que, dada esta condición, era posible comprender su sabiduría partiendo del estudio de la creación. Existía el convencimiento de que el estudio de la naturaleza revelaba el orden divino de las cosas, es el denominado “*the argument from design*”, pero la palabra inglesa “*design*”, puede significar a la vez diseño y designio. Este argumento expresa que todo lo que existe ha sido diseñado según el designio divino. Se parte de la observación de la naturaleza, ya que en ella, parecen abundar los *diseños* (estructuras y procesos armoniosos). *The argument from design*, infiere de ellos la presencia operante de los *designios* de un agente inteligente que los diseñó y puso en obra.¹³

En el s. XVII, la formulación más elaborada de esta posición que defiende la existencia de un Creador a partir del aparente diseño que se observa en el mundo natural fue la que realizó J. Ray (1627-1705) en su obra *The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation* (La sabiduría de Dios se manifiesta en las obras de la creación) en

¹⁰ De Aquino, Santo Tomás, *Suma de Teología*, I, 2, 3. Edición dirigida por los Regentes de Estudios de las Provincias Dominicanas de España, 4ª Edición, Madrid, B.A.C., 2001, pp. 112-113

¹¹ De Aquino, Santo Tomás, *Suma de Teología*, I, 103, 2. . Edición dirigida por los Regentes de Estudios de las Provincias Dominicanas de España, 4ª Edición, Madrid, B.A.C., 2001, p. 883

¹² Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 44

¹³ Torretti Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, nº 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 50

1691. En esta obra, Ray defendía que “*el argumento más convincente de la Existencia de una Divinidad, es el Arte y la Sabiduría admirables que se manifiestan en la Forma, el Orden y la Disposición, los Fines y usos de todas las partes y los miembros de este majestuoso tejido que constituyen el Cielo y la Tierra*”¹⁴ Ray fue el primero que definió el concepto de especie con una cierta precisión buscando los caracteres más específicos de los distintos seres vivos. Para Ray, el rasgo más fiable de identidad específica es el de filiación, ya que ninguna especie puede nacer de la simiente de otra.

En los s. XVIII-XIX proliferó el interés por el estudio de la flora y de la fauna descubriéndose numerosas especies que no estaban descritas ni en la Biblia ni en los tratados de Aristóteles, que eran los textos de referencia. Las expediciones geográficas que se desarrollaron en los continentes africano y americano también contribuyeron al descubrimiento de nuevas faunas y floras. A estos descubrimientos, además, se sumó el hallazgo de numerosas especies fósiles que planteó nuevas preguntas de difícil respuesta desde las posiciones creacionistas.¹⁵

En el s. XVIII, Carl von Linné (1707-1778) heredó la misión de J. Ray de mostrar que en el mundo natural se manifiesta la sabiduría de Dios. Linneo consideraba que el mundo natural era un acto de Creación y su concepto de género y especie, así como su esfuerzo por ordenar el mundo natural, se explicaban dentro de un mismo contexto: el acercamiento a Dios a través de su obra.¹⁶ Sostiene que el estudio de la Naturaleza es una de las tareas principales del hombre porque de él se deriva un mejor conocimiento de los planes divinos.

Linneo buscó un sistema para poder identificar y clasificar la diversidad existente en la naturaleza. Las clasificaciones que realizó fueron de carácter descendente. Comenzó por las formas más complejas para terminar por las de organización más sencilla, y dentro de la clasificación que establece, el hombre ocupará un lugar privilegiado en la cúspide de su estructura jerárquica.¹⁷

¹⁴ Ray J, *The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation*, Londres, 1691, p. 33. En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución.*, Madrid, Alianza, 2007, p. 32

¹⁵ León Sánchez, A., El debate evolucionista en los siglos XVII-XIX, en cursos de doctorado, Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia U.N.E.D., Madrid, 1997-98, p. 6

¹⁶ González Bueno, A., “Carl von Linné, La pasión por la sistemática”, en *Ars Medica. Revista de Humanidades* 2007; 2, p. 200

¹⁷ González Bueno, A., “Carl von Linné, La pasión por la sistemática”, en *Ars Medica. Revista de Humanidades* 2007; 2, p. 200

Su obra principal, “*Systema Naturae*” (*Sistema de la Naturaleza*), estaba construida por elementos legados por Ray, al asumir el concepto de especie y utilizarlo como un asidero de toda la creación. La intención de Linneo en esta obra era realizar una taxonomía natural que reflejara el orden divino de la creación. Así lo manifiesta en el prólogo cuando afirma que “*Finis Creationis telluris est gloria DEI ex Opere Naturae per Hominem solum*”¹⁸ (“El propósito de la creación de la Tierra es la gloria de Dios, tal como sólo el hombre lo puede ver a partir de las obras de la naturaleza”).

Linneo, en un primer momento, mantuvo una posición fijista que defendía la existencia de tantas especies como diversas formas habían sido creadas al principio de la creación, y defendía que la inmutabilidad de las especies era una condición necesaria para el orden. Pero posteriormente su posición varió al intuir “que había creaciones parciales después de la Creación Divina, lo advertía en los cruzamientos de las plantas y la formación de híbridos.”¹⁹ Sin embargo, “su profunda adhesión al cristianismo lo hacía concluir que, cualquiera nueva especie proveniente de la *primae speciei* (especie original del Jardín del Edén), todavía formaba parte del Plan Divino.”²⁰ Por lo tanto, en el pensamiento de Linneo sigue presente una teleología teológica en el que el fin que se observa en el mundo natural ha sido impuesto por un Dios Creador. El adagio *Deus creavit, Linnaeus disposuit* (Dios creó y Linneo clasificó), que Linneo se atrevió a decir de sí mismo²¹ y que se hizo popular en la época de las luces²², recoge con precisión la filosofía de su trabajo.

2.1.1.- W. Paley. El mundo natural evidencia un Diseñador

Hemos visto anteriormente como el desarrollo del cristianismo en Occidente introdujo la idea de que el orden que se observa en el universo se debía a la acción de un agente externo (Dios) que en su omnisciencia y omnipotencia lo ha diseñado así. En la teología natural ocupará un lugar privilegiado el argumento del *design*, sobre todo desde mediados del s. XVII hasta mediados del s. XIX y especialmente en Inglaterra, con el

¹⁸ Linneo, C. *Systema Naturae per regna tria naturae*, Tomo I, Décima edición reformada, Laurentii Salvii, 1758, p. A2. (En línea) (Consulta: 31 de marzo de 2014). Disponible en web: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a2/Sistema_Naturae_%281758%29.pdf

¹⁹ Artigas, Jorge N. “En el tercentenario de Carl Von Linne”, en *Gayana* 72 (2), 2008, p. 125

²⁰ Ibid

²¹ Madriñán Santiago, Jacquin al descubierto: transcripción de la *Biographia*, en *Revista de Estudios Sociales*, nº 32, Bogotá, abril de 2009, p. 215

²² Papavero N., Pujol-Luz, J.R., Llorente Busquets, J, *Historia de la Biología Comparada*, Vol. V, parte I, Universidad Nacional Autónoma de México, 2001, p. 90

que se busca apuntalar la teología revelada. La teología natural del momento se apoyaba en argumentos que defendían que el mundo natural era consecuencia de un Creador, ya que la armonía y la estructura que se podía observar en la naturaleza no podía ser, simplemente consecuencia del azar, sino de la bondad y sabiduría del Creador del mundo.

Entre los defensores de este argumento del *design* destaca la figura del teólogo naturalista W. Paley (1743-1805), que, en 1802 publicó una obra en la que intentaba actualizar los argumentos de J. Ray. Esta obra tuvo una gran resonancia y llevaba por título: *Natural Theology; or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity (Teología natural, o evidencias de la existencia y atributos de la deidad)*. En ella defendía el punto de vista ortodoxo de la Creación del mundo natural en un solo acto. Se trata de la exposición más conocida del argumento teleológico o del Design que se basaba en un detallado y preciso conocimiento biológico, tan detallado y preciso como era posible en la época.²³ En esta obra, como su título indica, Paley exponía multitud de ejemplos que intentaban demostrar la existencia de Dios a partir del mundo natural. Para Paley “la presencia ostensible de diseños en el mundo en que vivimos remite indefectiblemente a la mano y la inteligencia de un diseñador,”²⁴ no puede haber diseño sin diseñador.

Paley consolida la quinta vía de Santo Tomás, en la que toma cuerpo el argumento del diseño y busca oponerse a las teorías evolucionistas que empezaban a surgir, especialmente la de Lamarck. Mantiene la posición que tradicionalmente había defendido el cristianismo y que era la posición predominante hasta entonces. Se trataba de una posición que daba una respuesta religiosa a la cuestión sobre el origen del mundo natural. Paley pensaba, sin duda, que la funcionalidad de los seres vivos atestiguaba suficientemente la existencia de un Creador, porque “*lo que puede amañar (contrive), lo que puede diseñar, tiene que ser una persona. Estas capacidades constituyen la personalidad, pues implican pensamiento y conciencia. Requieren aquello que puede percibir un fin o propósito, así como el poder de suplir medios y de dirigirlos hacia su*

²³ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 33

²⁴ Torretti Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, nº 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 56

fin. Requieren un centro adonde se unifiquen percepciones y de donde fluyan voliciones; esto es, una mente”²⁵

La argumentación de Paley se basa fundamentalmente en dos premisas:

- En el mundo natural existen organismos complejos que no son el resultado de un cúmulo de partes. La complejidad que poseen manifiesta un orden y una armoniosa organización que evidencian que han sido diseñados.

- Sólo un Dios creador, omnipotente y omnisciente podría ser la explicación para tal perfección, diversidad y multitud de diseños.

Según este punto de vista, los organismos vivos son muy complejos en sí mismos y sus partes contribuyen al ordenamiento de un todo finito que está dirigido a un fin. Partiendo de estas premisas, la única conclusión posible a la que se puede llegar es la de admitir la existencia de un Diseñador Inteligente que haya creado todo lo que existe porque los productos que son fruto del azar no muestran tal complejidad. Paley llega a la conclusión de que “la complejidad organizada y la función útil evidencian un diseñador inteligente; y la diversidad, la riqueza y la universalidad de los diseños ponen de manifiesto que sólo el Creador omnipotente podría ser ese diseñador inteligente.”²⁶

Para apoyar su posición, Paley formula la metáfora del reloj:

*“Supongamos que al cruzar un zarzal, mi pie tropieza con una piedra, y se me pregunta cómo esa piedra ha llegado hasta allí; probablemente, podría contestar que, por lo que yo sabía, había estado allí desde siempre: quizá tampoco sería fácil demostrar lo absurdo de esta respuesta. Pero supongamos que hubiese encontrado un reloj en el suelo, y se me preguntase qué había sucedido para que el reloj estuviese en aquel sitio; yo no podría dar la misma respuesta que antes, de que, por lo que yo sabía, el reloj podía haber estado allí desde siempre.”*²⁷

Y a continuación, Paley describe la complejidad que tiene el reloj: sus muelles, sus engranajes, la organización de sus mecanismos para que funcione,... Podemos observar que el reloj es un aparato complejo y, sin embargo, todas sus partes actúan ordenadamente a un fin, el de medir el tiempo. Pero, ¿cómo se pueden explicar tales

²⁵ Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809, p. 408; cf. p. 452; en Torretti, Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, n° 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 57

²⁶ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 37

²⁷ Dawkins, Richard, *El relojero ciego*, Trad. Arroyo Fernández Manuel, Barcelona, Labor, 1988, p. 25.

características? Ante este hecho, solo caben dos tipos de respuesta: que el reloj sea fruto de un Diseñador Inteligente, porque siendo el reloj un aparato complejo y perfectamente engranado solo ha podido ser fabricado por un Artífice; o bien, que sea fruto de procesos físicos que con el paso del tiempo y el azar hayan hecho posible este producto tan complejo y organizado. ¿Cuál de estas dos posibles respuestas es más convincente? Para Paley, evidentemente es la primera, la que admite un Diseñador Inteligente que concibió su construcción y diseñó su utilización.²⁸

Paley transporta este razonamiento a los seres vivos y afirma que, al igual que la complejidad y la organización que se observa en el reloj solo pueden proceder de un Diseñador, la complejidad y organización que observamos en los seres vivos no puede ser fruto de la aleatoriedad, del azar, sino de un Diseñador Inteligente que lo concibe y lo plasma. Si no podemos concebir una máquina compleja (un reloj) sin más que como producto de una mente consciente y el que sus piezas se hayan ensamblado por puro azar nos parece una idea ridícula, ¿cómo pueden haber surgido espontáneamente unas máquinas biológicas tan perfectas como son los organismos si no hay un autor?²⁹ La respuesta es clara: de ninguna manera. Detrás de cada diseño tiene que haber un diseñador.

“Paley destaca en su obra dos aspectos notables de la vida animal y vegetal: en primer lugar, la adaptación de los órganos entre sí, y a componentes específicos del entorno, que asegura el ejercicio de funciones vitales.”³⁰ Para ello presta especial atención a la estructura del ojo humano, al que compara con un telescopio. Paley sostiene que el ojo humano es un órgano muy complejo que tiene una finalidad concreta: la visión. Cualquiera que observe la estructura de este organismo, y vea su complejidad y cómo está organizado para producir la visión, podrá comprobar que la única explicación posible es que el ojo posee esa estructura, porque un Diseñador lo ha diseñado así, al igual que un telescopio posee la estructura que tiene porque ha habido un artífice que así lo ha diseñado. El ojo y el telescopio *“están hechos conforme a los mismos principios, ajustándose a las leyes que regulan la transmisión y refracción de los rayos de luz. No me refiero al origen de las leyes mismas, sino a que, estando*

²⁸ Ibid.

²⁹ Martínez Ignacio, Arsuaga Juan L, *Amalur: Del átomo a la mente*, Madrid, Ed. Temas de hoy, 2002, p. 28

³⁰ Torretti Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, n° 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 59

fijadas, la construcción, en ambos casos, se adapta a ellas. Por ejemplo, estas leyes requieren que, para producir el mismo efecto, los rayos de luz sean refractados por una superficie más convexa al pasar del agua al ojo, que cuando entran al ojo desde el aire. En conformidad con esto, hallamos que el ojo de un pez, en esa parte suya que se llama el lente cristalino, es mucho más curvo que el ojo de los animales terrestres. ¿Qué manifestación de diseño podría ser más obvia que esta diferencia? ”³¹

Paley prosigue describiendo cómo es el mecanismo del ajuste de los ojos a la distancia del objeto que se intenta ver con ellos: *“el punto de convergencia [de los rayos de luz] detrás del lente debe caer críticamente sobre la retina, o la visión es confusa; pero, en igualdad de condiciones, este punto, debido a las propiedades inmutables de la luz, cae más atrás cuando los rayos provienen de un objeto cercano que cuando fueron enviados desde uno remoto.”*³² Para Paley, este ajuste proviene de tres cambios simultáneos: *“la córnea [...] se torna más curva y prominente; se empuja hacia adelante el lente cristalino [...]; y se alarga el eje de la visión, esto es, la profundidad del ojo.”*³³ Gracias a ellos, se produce *“exactamente el efecto deseado, a saber, la formación de una imagen sobre la retina, ya sea que los rayos lleguen al ojo en estado de divergencia, como ocurre cuando el objeto está cerca del ojo, o que sean paralelos entre sí, como ocurre cuando el objeto está situado a distancia. [...] El autor de una estructura con tal capacidad de cambio tiene que haber conocido las leyes más secretas de la óptica.”*³⁴ Paley concluye que el mecanismo del ojo evidencia su origen, y éste no puede ser otro que el diseño del Creador.

Paley, a través de estos argumentos fortalece la posición creacionista al defender que el poder de Dios se manifiesta mediante los diseños de los organismos vivos que, al

³¹ Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809, pp. 18-19; cf. p. 452; en Torretti, Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, n° 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 59

³² Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809, p. 25; en Torretti, Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, n° 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 60

³³ Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809, p. 26.; en Torretti, Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, n° 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 60

³⁴ Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809, p. 27; en Torretti, Roberto,

igual que defendía el pensamiento escolástico, habían sido creados a través de un acto único. Para él los seres vivos solo podían ser el resultado de un diseñador inteligente.

La fuerza del argumento de Paley contra el azar “deriva de lo que él llama relación, una noción afín a lo que algunos autores contemporáneos han llamado complejidad irreducible”³⁵ Paley lo formula así: “*cuando varias partes contribuyen a un efecto único o, lo que es lo mismo, cuando un efecto es producido por la acción conjunta de diversos instrumentos, el ajuste de dichas partes o instrumentos entre sí con el objetivo de producir, por su acción conjunta, dicho efecto, es lo que yo llamo relación; y donde esto se observa en las obras de la naturaleza o del hombre, me parece que lleva una prueba decisiva del juicio, intención, arte*”³⁶

A partir de la observación de la naturaleza, Paley infiere a Dios distintos atributos entre los que destacan: la omnipotencia, con “*un poder incomparablemente mayor que cualquiera que experimentamos en nosotros mismos, que cualquiera que observamos en otros agentes visibles; mayor también que cualquiera que podamos requerir, para nuestra individual protección y preservación, en el Ser de quien dependemos;*”³⁷ la omnisciencia, “*el Creador tiene que conocer íntimamente la constitución y las propiedades de las cosas que creó; lo cual parece implicar también un conocimiento anticipado de su acción recíproca y de sus cambios, al menos en la medida en que estos resultan de una serie de causas físicas y necesarias;*”³⁸ y la omnipresencia, “*en cada parte y lugar del universo que conocemos, percibimos el ejercicio de un poder que, creemos, procede mediata o inmediatamente de la Deidad*”³⁹

“Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, nº 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 60

³⁵ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 36 La complejidad irreducible es un término acuñado por M. Behe, y será un uno de los argumentos esgrimidos a favor del creacionismo como expondré en el punto cuarto de este trabajo.

³⁶ Paley, William: *Natural Theology*. Nueva York, American Tract Society, Edición no fechada, (nota 5) pp.175-176. En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 36-37

³⁷ Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809, p. 444 en Torretti, Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, nº 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 57

³⁸ Ibid.

³⁹ Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809, p. 445-46 en Torretti, Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, nº 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 57

Sin embargo, la teología natural de Paley encuentra dos dificultades: explicar los órganos que en apariencia son superfluos; y explicar los órganos imperfectos.

Con respecto a los órganos aparentemente superfluos Paley considera que “en algunos casos ignoramos la función del órgano, incluso aunque sepamos que es necesario para la supervivencia (como ejemplo Paley cita el sistema linfático); en otros casos, ignoramos si el órgano es necesario en absoluto (como ejemplo Paley cita el bazo)”⁴⁰

Con respecto a cómo las imperfecciones, los defectos que se manifiestan en el mundo natural, son compatibles con la noción que tiene de Creador (omnipotente, omnisciente, omnipresente,...) Paley sostiene que estas irregularidades e imperfecciones son de poco peso.

Paley también es consciente de que en la naturaleza se advierte un aparente conflicto entre la benevolencia, que atribuye a los designios divinos, y la funcionalidad de “*los talones y picos de las aves, los colmillos, los dientes y las garras de los animales de presa, la boca del tiburón, la tela de la araña y las innumerables armas ofensivas pertenecientes a diversas tribus de insectos voraces*”⁴¹ pero se apresura a señalar que el depredador que priva de vida a otro animal más débil para asegurar la propia actuaría de hecho en beneficio de este, al liberarlo de la vejez miserable y hambrienta que le espera, dado que los animales no gozan de una malla de protección social.⁴² Para Paley el sistema de la destrucción está relacionado con el sistema de la

⁴⁰ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 38-39

⁴¹ Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809, p. 469 en Torretti, Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, n° 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 60

⁴² Torretti Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, n° 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, pp. 60-61. La transcripción del texto de Paley es la siguiente: “*Considérese pues en qué condición de sufrimiento y de miseria se halla una bestia bruta abandonada a morir por deterioro. En los achaques y enfermedades del hombre, cuenta este con la asistencia de sus congéneres racionales, si no para aliviar sus dolores, al menos para atender a sus necesidades y para sustituirlo en su propia actividad. Un bruto, en su estado salvaje y natural, lo hace todo por sí mismo. Por tanto, cuando su vigor, o su velocidad, o sus miembros, o sus sentidos le fallan, queda entregado o bien a la hambruna total, o bien a la prolongada desdicha de una vida devastada lentamente por la escasez de comida. ¿Queremos entonces cambiar el sistema actual de la cacería y la presa solo para ver el mundo lleno de animales encorvados, incapacitados por la edad, desnutridos, desvalidos y desamparados?*” En Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London: J. Faulder, edición número 12, 1809 p. 474

fecundidad; son dos sistemas que se compensan con el propósito principal de prevenir la extinción de especies.⁴³

Estas explicaciones de Paley son insuficientes. En el fondo lo que hace es apelar al desconocimiento por parte del hombre de los planes del Creador, de modo que las imperfecciones se observan en la naturaleza son así porque desempeñarían alguna función que el Creador les ha conferido, aunque nosotros las desconozcamos.

El argumento del “*design*” desarrollado por Paley tuvo una gran aceptación. Paley recalcó que la gran complejidad biológica y la gran belleza y armonía del universo no podían ser fruto del azar, sino de un Diseñador. Sin embargo, esta posición se comenzaba a poner en entredicho.

La teología natural negaba la posibilidad de extinción de las especies, pero esta posición se empezaba a poner en entredicho gracias a los distintos trabajos que se estaban realizando en distintos campos de la biología. G. Cuvier (1769-1832) realizó una recomposición de restos fósiles que le hizo descubrir nuevas especies extintas y preguntarse por su desaparición y por su vínculo con la fauna actual, elaborando como respuesta una teoría paleontológica sobre el desarrollo conjunto de la vida y la orografía terrestre, que expuso en los *Discours préliminaire* de su obra *Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes* en 1812. Ch. Lyell (1797-1875) en su obra *Principles of Geology*, publicada entre los años 1830 – 1833 en varios volúmenes, sostenía que la edad de la tierra era mucho mayor de lo que hasta entonces se estimaba y que se habría formado a lo largo de extensos periodos de tiempo a través de distintos fenómenos geológicos (erosión, terremotos, inundaciones,...). Además defendía que entre las especies existía una contienda por la supervivencia y que durante esta lucha algunas desaparecieron y estas especies solo se podían conocer a través del registro fósil o geológico.

Se empezaba a concebir un gran lapso de tiempo en el que se veía más que posible la hipótesis de la evolución. A esto se sumaba el éxito que habían tenido los trabajos de Buffon, Lamarck y Lyell. Poco después, Darwin dedicará su vida a investigar si detrás del aparente diseño de los organismos tendría que haber necesariamente un diseñador, y la respuesta que encontrará no será teológica, sino científica

⁴³ Torretti Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, n° 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 62

El debate entre el creacionismo (posición dominante hasta entonces) y el evolucionismo (que empezaba a brotar), estaba servido. El argumento del “*design*” será la base fundamental sobre la que los defensores del creacionismo seguirán argumentando en su lucha contra el evolucionismo hasta nuestros días. Argumentos como el de la complejidad de los organismos y la organización del universo son dos de los pilares fundamentales que han usado los defensores del creacionismo, así como los ejemplos utilizados del ojo o del reloj.

2.2- *Hacia una nueva concepción del mundo natural*

Aunque la posición creacionista, con el argumento del *design* como punto fuerte, era la más aceptada, se empieza a atisbar en el horizonte un cierto cambio gracias a los trabajos de distintos naturalistas que proponen una nueva forma de entender el mundo. En este apartado me voy a centrar en dos naturalistas que pienso que tienen una gran influencia en el desarrollo del evolucionismo, estos son Buffon y Lamarck.

2.2.1. Buffon

Georges - Louis Leclerc, conde de Buffon (1707 – 1788) admitirá la transformación de las especies partiendo de un origen común, aunque tampoco se desliga de la posición fijista.

Una de las principales contribuciones de Buffon al evolucionismo fue la de asignar a la tierra una antigüedad mucho mayor de lo que se deducía del texto bíblico, aunque no era una concepción original suya. Su *Teoría de la tierra* está llena de referencias explícitas e implícitas a la obra de N. Steno (1638-1686). La asimilación de conceptos como sedimentación, estrato, formación de los fósiles en el sedimento y los principios de superposición y de continuidad de los estratos se ponen en evidencia en múltiples pasajes de su obra.⁴⁴ También contribuye al evolucionismo con la idea de que las especies han podido desarrollarse a partir de un diseño primitivo y general compartido por todos los animales, incluido el hombre, que podría hacer pensar que todos los animales derivan de un único animal que, con el transcurso del tiempo, produjo, al perfeccionarse y al degenerar, todas las razas de los demás animales.⁴⁵

⁴⁴ Alsina Calvés, J., De la teoría de la tierra a las épocas de la naturaleza de Buffon: análisis de una mutación conceptual, en *Iluil*, vol. 32, 2009, p. 9

⁴⁵ Caponi, Gustavo, “Unidad de tipo y degeneración en la *Historia Natural* de Buffon”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 3, 2008, p. 181

Buffon, sin olvidar la postura creacionista dominante en la época que sostenía que en el origen de todo está el poder de Dios como Creador, mantiene una posición evolucionista al admitir la posibilidad de una descendencia común para todos los organismos desde una forma primigenia: “no solo el asno y el caballo, sino también el hombre, los simios, los cuadrúpedos, y todos los animales pueden ser considerados como constituyentes de una misma familia... Si se admitiera que el asno es de la familia del caballo,... uno igualmente podría decir que el simio es de la familia del hombre... y que todos los animales han descendido de un solo animal, del que han surgido en el transcurso del tiempo, como resultado del progreso o de la degeneración todas las demás razas de animales... Pero esto no significa de ninguna manera una representación propia de la naturaleza. Se nos asegura por la autoridad de la revelación que todos los animales han participado por igual de la gracia de la Creación directa y que la primera pareja de cada especie fue formada totalmente de las manos del Creador”⁴⁶

Buffon admitía un transformismo limitado, explicaba las diferencias entre los distintos animales como resultado de la degeneración de una especie originaria. La degeneración explicaba cómo a partir de la pantera podían haber surgido el puma, el guepardo o el yaguareté; o, cómo, a partir del lobo, pudieron surgir el perro y el chacal, pero este modo de pensar, no podía ir más lejos, porque para Buffon no era posible postular un ancestro común para ambos grupos, y esa imposibilidad se extendía para el resto de las familias existentes.⁴⁷ Esto se debía fundamentalmente a la teoría de la reproducción que Buffon sostenía y que consideraba que todo organismo y cada una de sus partes constituían el molde de los nuevos organismos que se iban a engendrar⁴⁸, de modo que las modificaciones que sufriera el organismo a lo largo de su vida podrían ser

⁴⁶ Traducción efectuada por mí del texto inglés en Mayr, E., *The Growth of Biological Thought*. Cambridge, Harvard University Press, 1982, p. 332. Texto original en Buffon, Georges Louis. *Histoire naturelle générale et particulière*. Tome II. Paris: L’Imprimerie Royale, 1749. “L’âne” [1753a] (du Tome IV de la *Histoire naturelle générale et particulière*). Vol.3, p. 35, in: PIZZETA, Jules (ed.). *Œuvres de Buffon*. Paris: Parent-Desbarres, 1868. Citado en León Sánchez A., Los problemas de la evolución I, Las ideas transformistas antes de Darwin Curso de doctorado “Los problemas de la evolución” Departamento de Antropología, Lógica y Filosofía de la Ciencia Facultad de Filosofía. UNED. Madrid, Abril de 2000, p. 8

⁴⁷ Caponi, Gustavo, “Unidad de tipo y degeneración en la *Historia Natural* de Buffon”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 3, 2008, p. 182

⁴⁸ Flourence, Pierre, *Historie des travaux et des idées de Buffon*, París, Hachette, 1850, pp. 63-67. En Caponi, Gustavo, Unidad de tipo y degeneración en la *Historia Natural* de Buffon, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 3, 2008, p. 182

transmitidas a las siguientes generaciones.⁴⁹ Al considerar que la conformación de un nuevo organismo se explica solo por la conformación de sus progenitores limitaba la posibilidad de explicar cualquier novedad morfológica, ya que ningún organismo puede transmitir a su descendencia ningún cambio que él no haya sufrido, e impedía el paso hacia una radicalización del transformismo.⁵⁰

La explicación por medio de la degeneración era insuficiente para explicar la gran variedad de los seres existentes y extintos. Sin embargo, el hecho de la unidad en el plano de la organización persistía como una evidencia ineludible “la forma de todo lo que respira es casi la misma...considerando cualquier otro animal siempre se encontraba el mismo fondo de organización, los mismos sentidos, las mismas vísceras, los mismos huesos,... un corazón, venas, arterias,... cuyos rasgos principales son la nutrición, el desarrollo y la reproducción.”⁵¹

Buffon podría ser considerado como el fundador involuntario del evolucionismo moderno al plantear la cuestión evolutiva y proponerla como un tema propio de la investigación científica; al desarrollar el concepto de *unidad de tipo* que daría lugar al nacimiento de la Anatomía Comparada; al establecer una nueva cronología para la tierra más acorde por su duración para los procesos evolutivos; al concebir una historia dinámica de la Tierra, sometida a continuos cambios geológicos, geográficos y climáticos; y por ser el fundador de la biogeografía, que será la disciplina que más datos va a aportar a favor de la evolución.⁵²

Buffon se quedaba a un paso del evolucionismo y lo fundamental de sus tesis quedaba flotando en los ambientes ilustrados de la época. Sus ideas tendrán una gran influencia en las siguientes generaciones de naturalistas especialmente en Lamarck, Cuvier y Darwin.

⁴⁹ Buffon, Georges, L., *Historie Naturelle générale et particulière*. Tome XIV, Paris, L'Imprimerie Royale, 1766, p. 322. En Caponi, Gustavo, Unidad de tipo y degeneración en la *Historia Natural* de Buffon, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 3, 2008, p. 182

⁵⁰ Caponi, Gustavo, “Unidad de tipo y degeneración en la *Historia Natural* de Buffon”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 3, 2008, p. 183

⁵¹ Buffon, Georges, L., *Historie Naturelle générale et particulière*. Tome XIV, Paris, L'Imprimerie Royale, 1766, p. 28-29. En Caponi, Gustavo, Unidad de tipo y degeneración en la *Historia Natural* de Buffon, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 3, 2008, pp. 187-88

⁵² León Sánchez, A., El debate evolucionista en los siglos XVII-XIX, en cursos de doctorado, Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia U.N.E.D., Madrid, 1997-98, p. 12

2.2.2.- Lamarck

El primero que elaboró una teoría general sobre la evolución de una forma estructurada fue Juan Bautista Monet, Caballero de Lamarck (Francia 1744-1829). El enfoque evolucionista de Lamarck está representado por un modelo de cambio biológico reconocido popularmente con el nombre de “transformismo”. Este modelo que propone Lamarck empieza a romper con la posición creacionista como única explicación plausible del mundo natural que hasta entonces se defendía: *“resultaría temerario, o más bien insensato, pretender marcar límites al poder del Autor de todas las cosas... si yo descubro que la Naturaleza ha creado la organización, la vida,... ha multiplicado y diversificado los órganos y las facultades de los cuerpos organizados,... ¿no debo reconocer en esta potencia de la Naturaleza... la ejecución de la voluntad del Autor que pudo querer que ella tuviera esta facultad?... Yo espero probar que la Naturaleza posee los medios y las facultades que le son necesarias para producir por sí misma lo que admiramos en ella.”*⁵³

Para Lamarck, a diferencia de los que defendían el creacionismo con el argumento del diseño, los órganos de los seres vivos no son diseñados previamente por un agente externo (Dios), sino que de modo gradual se han ido formando como resultado de la adaptación del organismo con el medio (desarrollando o eliminando partes existentes en el propio ser vivo).

En su *Philosophie zoologique* (1809), que es la primera obra evolucionista de indudable calado científico, sostiene que los organismos vivos representan una progresión desde formas más simples a formas más complejas, siendo el ser humano la forma más elevada, *“la Naturaleza ha formado una verdadera escala, relativamente a la composición creciente de la organización de estos seres vivientes.”*⁵⁴ Desde los seres más complejos descendiendo en la escala graduada hasta los más simples, Lamarck establece el siguiente orden: mamíferos, aves, reptiles, peces, moluscos, cirrípedos, anélidos, crustáceos, arácnidos, insectos, gusanos, radiados, pólipos e infusorios.⁵⁵

Para Lamarck la transformación de los organismos se produce como consecuencia de la variación de las circunstancias en las que vive, *“grandes cambios en las circunstancias producen en los animales grandes cambios en sus necesidades, y*

⁵³ Lamarck, J. B., *Filosofía zoológica*, Barcelona, Alta Fulla, 1986, pp. 60-61

⁵⁴ *Ibid.*, p. 90

⁵⁵ *Ibid.*, pp. 111-164

tales cambios en ellas las producen necesariamente en las acciones. Si las nuevas necesidades llegan a ser constantes, o muy durables, los animales adquieren entonces nuevos hábitos que son tan durables como las necesidades que lo han hecho nacer”⁵⁶

Sin embargo, en los vegetales que no pueden desarrollar acciones, los cambios se producen por los cambios sobrevenidos en la nutrición (luz, aire, humedad,...).⁵⁷

Lamarck sostiene que hay una primera ley en la Naturaleza que dice que “*en todo animal que no ha traspasado el término de sus desarrollos, el uso frecuente y sostenido de un órgano cualquiera lo fortifica poco a poco, dándole una potencia proporcionada a la duración de este uso, mientras que el desuso constante de tal órgano le debilita y hasta le hace desaparecer*”⁵⁸ El uso y el desuso de los órganos, mediado por la necesidad, constituye la circunstancia fundamental que hace que éstos cambien. El uso de un órgano lo refuerza, y el desuso lo elimina, “como los organismos vivos se adaptan a sus entornos a través de sus hábitos, las modificaciones se producen por uso y desuso.”⁵⁹ Además, Lamarck sostiene que existe una segunda ley en la naturaleza por la que las características que se adquieren, a través del uso y el desuso, se heredarían, “*todo lo que la Naturaleza hizo adquirir o perder a los individuos... la Naturaleza lo conserva por la generación en los nuevos individuos, con tal de que los cambios adquiridos sean comunes a los dos sexos, o a los que han producido estos nuevos individuos*”⁶⁰.

Para Lamarck los cambios que se producen en el entorno producen nuevas necesidades en los seres vivos, que a su vez, exigen nuevas respuestas (adaptación) que modifican de modo adecuado las estructuras organizativas del animal, de modo que su vida sea compatible con el nuevo entorno. Por ejemplo, a las gacelas o los antílopes, la necesidad les ha forzado a ejercitarse en carreras rápidas, dando ligereza y esbeltez a sus piernas.⁶¹ Otro ejemplo es el de la jirafa, un animal que “*habita en África, donde la región es árida y sin praderas le obliga a ramonear los árboles. De este hábito, sostenido durante mucho tiempo... resultó que sus patas delanteras se volvieron más largas que las de atrás y que el cuello se ha alargado, de tal manera, que sin alzarse*

⁵⁶ Ibid., pp. 167-168

⁵⁷ Ibid., pp. 168-69

⁵⁸ Ibid., p. 175

⁵⁹ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 45

⁶⁰ Lamarck, J. B., *Filosofía zoológica*, Barcelona, Alta Fulla, 1986, p. 175

⁶¹ Ibid., p.187

sobre las patas traseras, levanta su cabeza y alcanza con ella a seis metros de altura”⁶²

Los cambios sufridos en las estructuras anatómicas de la jirafa, como el alargamiento de su cuello y sus patas, se explicarían como el resultado de un cambio ambiental que las obligó a alimentarse de las hojas de las copas de los árboles debido a una extinción de las praderas. Lamarck pretendía comprobar que el ambiente generaba cambios sustanciales en los organismos, que éstos pudieran ser heredables y que, además, pudieran explicar la variedad de las especies existentes.

Para explicar los cambios evolutivos, Lamarck propone dos mecanismos aunque no los explica con claridad.⁶³ Estos mecanismos son:

- Evolución hacia la perfección. Todos los organismos transitan por la Cadena de los Seres vivos que van ascendiendo desde formas simples hacia formas más complejas. Se trata de un ascenso lineal hacia la perfección, cuya causa es una fuerza vital inherente a la materia viva, y que necesita de un gran lapsus de tiempo, porque se trata de un proceso muy lento.⁶⁴
- Evolución disruptiva y adaptativa. Lamarck se enfrentaba todos los días con los organismos reales, se daba cuenta de su extraordinaria diversidad, de la dificultad insalvable de disponerlos en secuencias lineales de complejidad creciente. Para explicar estos hechos desarrolló un segundo mecanismo evolutivo en el que hizo intervenir a los cambios ambientales.⁶⁵ *“Pues el verdadero orden de cosas que se trata de considerar en todo esto consiste en reconocer: 1º que todo cambio un poco considerable y en seguida mantenido en las circunstancias en que se encuentra cada raza de animales, opera en ella un cambio real de necesidades; 2º que todo cambio en las necesidades de los animales produce en ellos nuevas acciones para satisfacerlas, y por consecuencia otros hábitos. 3º que necesitando toda nueva necesidad nuevas acciones para satisfacerla, exige del animal que la experimente, ya el empleo más frecuente de tal parte que antes usaba menos, lo que desarrolla y fortifica,*

⁶² Ibid., p.188

⁶³ León Sánchez, A., Los problemas de la evolución I, Las ideas transformistas antes de Darwin Curso de doctorado “Los problemas de la evolución” Departamento de Antropología, Lógica y Filosofía de la Ciencia Facultad de Filosofía. UNED. Madrid, Abril de 2000, p. 13

⁶⁴ Ibid., 13- 14

⁶⁵ Ibid., p. 14

ya el empleo de nuevas partes que las necesidades crean insensiblemente en él por los esfuerzos de su sentimiento interior.”⁶⁶

Lamarck sostiene que se puede llegar a dos tipos de conclusiones, de las cuales ninguna se puede demostrar:

+ La primera conclusión a la que se puede llegar, y que era la admitida hasta entonces, sostiene que *“la Naturaleza o (su Autor), al crear los animales, previó todas las especies posibles de circunstancias en las cuales tendrían que vivir y dio a cada especie una organización constante, así como una forma determinada e invariable en sus partes, que fuerzan a cada especie a vivir en los lugares y los climas donde se la encuentra y a conservar en ellos los hábitos que se la conocen.”⁶⁷* Se trata de una conclusión creacionista que supone invariabilidad de las especies y de las circunstancias de los lugares en los que habitan, porque si variasen, los animales no podrían vivir en ellos.⁶⁸

+ La segunda conclusión, que es a la que llega Lamarck, es aquella en la que la Naturaleza es la que produce sucesivamente todas las especies de animales y la que *“ha complicado gradualmente su organización, y estos animales, esparcidos por todas las regiones del globo, cada especie ha recibido de la influencia de las circunstancias en las cuales se ha encontrado los hábitos que conocemos y las modificaciones en sus partes que nos muestra la observación”⁶⁹* Esta segunda conclusión supone que por influencia de las circunstancias sobre los hábitos, y por la de los hábitos sobre el estado de las partes y hasta sobre la organización, cada animal o sus partes puede recibir modificaciones susceptibles, incluso, de haber dado lugar a los animales que hoy encontramos.⁷⁰ Esta posición revierte el fijismo al introducir la transformación gradual de las especies a través de la adaptación. Para Lamarck las especies están fijas en apariencia debido a que las transformaciones de las mismas ocurren en períodos prolongados de tiempo que sobrepasan la vida del hombre y que, por tanto, no puede percibir tal y como suceden. El fijismo solo sería posible si no se produjeran cambios en el entorno, ya que al no producirse, no provocarían en el organismo la necesidad de

⁶⁶ Lamarck, J. B., *Filosofía zoológica*, Barcelona, Alta Fulla, 1986, p. 174

⁶⁷ *Ibid.*, p.192

⁶⁸ *Ibid.*, p.193

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ *Ibid*

adaptarse. Pero las circunstancias cambian, y esto hace que los seres vivos también cambien, “no es la forma la que da lugar a los hábitos y manera de vivir de los animales, sino que, al revés, los hábitos y la manera de vivir han constituido la forma del cuerpo y de las partes de ellos”⁷¹

Lamarck propone una explicación de carácter biológico que busca explicar el origen y el cambio de los organismos como resultado de un proceso de interacción del organismo con el medio. Es una posición que rompe con la postura dominante y mayoritariamente aceptada en la época como era la posición creacionista.

A lo largo de este punto hemos visto como la explicación del mundo natural recurriendo a un diseñador (Dios) ha sido la posición dominante hasta el s. XIX. Se percibía que los organismos eran teleológicos, es decir, que parecían estar dirigidos a un fin, ya que los organismos tienen adaptaciones, características que les ayudan a sobrevivir y reproducirse.⁷² Esto era considerado como una evidencia a favor del argumento del Diseño. Muchos naturalistas pensaban que era necesario estudiar la naturaleza para encontrarse con el Creador (Ray, Linneo), porque en el orden y la organización de la naturaleza se podía contemplar los atributos divinos. Pero, a finales del s. XVIII y principios del s.XIX, se observa cómo empieza a fraguarse una nueva forma de entender el mundo a través de los estudios de varios naturalistas (Buffon y Lamarck).

El avance de la ciencia en los campos de la física, la biología, la geología,... va a hacer que se tambaleen las bases de la fe cristiana y va a poner sobre el candelero la posición creacionista que durante siglos había dominado en occidente, aunque todavía algunas cuestiones siguen pareciendo bastante misteriosas si no se presuponía la existencia de un ser divino, en concreto, la complejidad que se observaba en los organismos se oponía a la concepción de la existencia de un azar ciego, por lo que era fácil asimilar la existencia de un Dios como diseñador.⁷³ Pero Darwin dará un vuelco a esta situación al naturalizar la teleología haciendo prescindible al Creador para explicar el mundo natural.

⁷¹ Ibid., p. 194

⁷² Ruse, Michael, *Tomándose a Darwin en serio, implicaciones filosóficas del darwinismo*, Barcelona, Salvat, 1994, p. 19

⁷³ Ibid., p.36

3.- LA APORTACIÓN DE DARWIN

En el s. XIX cuando la ciencia aún se seguía encontrando bajo el yugo de la religión, y el mundo natural se interpretaba a la luz de la teología, va a surgir la figura del naturalista inglés Charles Darwin (1809-1882), quien con la publicación de *El origen de las especies* en 1859, va a hacer temblar los cimientos de la teología natural y del creacionismo al desbaratar el argumento del *design* y el fijismo (que defendía que las especies eran fijas desde que fueron creadas). La publicación del *Origen de las especies* supone un hecho decisivo en biología, supone un cambio de perspectiva. En esta obra, Darwin postula que los organismos vivos no son el resultado de un Creador que los ha diseñado y dado la existencia directamente, sino que son el resultado de una evolución gradual a través del proceso de la selección natural. Esta propuesta, también va a suponer un desplazamiento del ser humano, considerado hasta entonces como la cumbre de la creación, con los demás organismos, “si Nicolás Copérnico (1473-1543) había desplazado a la especie humana del centro del universo, Darwin lo desencumbró de su sedicente pedestal en la naturaleza, mostrándolo en su desnudez como el fruto copartícipe de los mismos principios rectores de la evolución biológica operantes para todo ser vivo.”⁷⁴

3.1.- Cambio de perspectiva. Teleología naturalizada.

Con la obra “*El origen de las especies*” de 1859, se produce un cambio importante en la concepción de los seres vivos que hasta entonces se había mantenido. Los organismos proporcionan evidencia de estar diseñados para algo, y donde hay diseño hay diseñador. Que el ojo sirva para ver y el ala para volar, parece indicar que alguien los ha diseñado para tal fin.⁷⁵ Antes de Darwin, el pensamiento predominante para explicar esto era que este diseño se debía a la mano de un Creador que los ha diseñado, de manera que se consideraba que el diseño funcional de los organismos era una manifestación del Creador.

Pero, con la teoría de la evolución propuesta por Darwin, no se hace necesaria la intervención de un Creador para explicar el diseño de los organismos. Antes de Darwin había habido algunos investigadores que habían defendido el evolucionismo, como su

⁷⁴ Claramonte Sanz, Vicente, “Darwin: de dónde y adónde. Antecedentes y consecuencias del pensamiento evolucionista”, en *Endoxa*, nº 24, Madrid, UNED, 2010, p. 33

⁷⁵ Ayala, F.J., Cela Conde, Camilo J. *La piedra que se volvió palabra, las claves evolutivas de la humanidad*, Alianza, Madrid, 2006, p. 39

abuelo Erasmo Darwin o Lamarck. Pero Darwin, afianzó científicamente una teoría que defendía y explicaba el hecho de la evolución. Para ello utilizó la información que tenía disponible en aquella época, buscando evidencia a favor de la evolución en distintos campos de la biología. Darwin recogió datos del registro fósil, en los que se podía apreciar “una secuencia más o menos progresiva que va de formas extintas, a restos de organismos muy poco diferentes de los que hay a nuestro alrededor”;⁷⁶ en biogeografía observó que animales y plantas son similares pero distintos dependiendo del lugar en el que estén, así en las islas Galápagos, vio diversidad de pinzones y tortugas que se parecían pero que diferían entre ellas dependiendo de la isla en la que estuvieran; en anatomía también se puede observar que “organismos de especies muy diferentes tienen huesos y otras partes corporales que son isomórficas entre sí, a pesar de que tengan funciones distintas. Por ejemplo los miembros delanteros, el brazo para agarrar, la pata de una cebra para correr, el ala de un pájaro para volar,...”⁷⁷; en embriología se observa que organismos pertenecientes a distintas especies tienen embriones muy parecidos, por ejemplo “el embrión humano, en un período precoz, puede a duras penas distinguirse del de otros miembros del reino de los vertebrados.”⁷⁸

Tomando en cuenta todo este espectro biológico, Darwin llega a la conclusión de “*que las especies no han sido independientemente creadas, sino que han descendido, como las variedades, de otras especies*”,⁷⁹ por lo tanto, “*la opinión de que cada especie ha sido creada de forma independiente, es errónea*”,⁸⁰ y el hecho evolutivo parece indiscutible.

En el pensamiento de Darwin influyó la filosofía neokantiana de J. Herschel y W. Whewell.⁸¹ El modelo de ciencia legitimado por ambos, fundamentado en el método hipotético-deductivo y la noción de *vera causa*, fue un referente esencial para la

⁷⁶ Ruse, M., *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre la Ciencia y Religión*, Madrid, Siglo XXI, 2007, p. 17

⁷⁷ Ibid

⁷⁸ Darwin, Ch., *El origen del hombre*, Biblioteca Omegaalfa, p. 10 (En línea) (Consulta: 31 de marzo de 2014). Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/el.origen.del.hombre.pdf

⁷⁹ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p. 4. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf

⁸⁰ Ibid., p. 6

⁸¹ Nuño de la Rosa, L., y Etxeberria A., *¿Fue darwin el ‘newton de la brizna de hierba’? la herencia de Kant en la teoría darwinista de la evolución*, en *Endoxa*, n. 24, Madrid, UNED, 2010, pp. 199.

articulación de la teoría de Darwin.⁸² La propuesta de Darwin exigía localizar una *vera causa* que explicase la transformación biológica y “de acuerdo con Herschel una explicación fundamentada en la *vera causa* sólo invoca causas (preferiblemente fuerzas) que pueden ser observadas directamente, independientemente del efecto que quiere explicarse. Para Darwin, su teoría se ajustaba perfectamente a estos preceptos: la variación y la lucha por la vida eran directamente observables en una población, al margen de su influencia en el cambio evolutivo.”⁸³

Además, también influyeron en su pensamiento distintas obras como el *Essay on the Principle of Population* de Malthus, que le sirvió para concebir el cambio evolutivo en términos mecánicos, apreciando “*la lucha por la existencia que por doquier se deduce de una observación larga y constante de los hábitos de los animales y plantas, descubrí en seguida que bajo estas condiciones las variaciones favorables tenderían a preservarse, y las desfavorables a ser destruidas*”⁸⁴; y, especialmente, la obra de Ch. Lyell (1797-1875) *Principles of Geology*, en donde se “proponía que las características físicas de la tierra eran el resultado de grandes procesos geológicos que actuaban a lo largo de inmensos períodos de tiempo”,⁸⁵ Darwin también reconoce una gran influencia de las obras que tuvo que estudiar de Paley, especialmente la *Teología natural, o evidencias de la existencia y atributos de la deidad, coleccionadas a partir de las apariencias de naturaleza*, en la que se afirmaba que la presencia de diseño en el mundo natural evidencia un Creador.⁸⁶

En *El origen de las especies*, Darwin pretende “resolver el problema que para Paley representaba explicar de manera científica el diseño de los organismos.”⁸⁷ Para

⁸² Ruse, Michael, “Darwin's debt to philosophy: an examination of the influence of the philosophical ideas of John FW Herschel and William Whewell on the development of Charles Darwin's theory of evolution”, en *Stud Hist Philos Sci*, 6(2), 1975. En Nuño de la Rosa, L., y Etxeberria A., ¿Fue darwin el ‘newton de la brizna de hierba’? la herencia de Kant en la teoría darwinista de la evolución, en *Endoxa*, n. 24, Madrid, UNED, 2010, p. 199, nota 8.

⁸³ Nuño de la Rosa, L., y Etxeberria A., ¿Fue darwin el ‘newton de la brizna de hierba’? la herencia de Kant en la teoría darwinista de la evolución, en *Endoxa*, n. 24, Madrid, UNED, 2010, p. 201

⁸⁴ Darwin Ch., *Autobiografía*, Biblioteca Omegalfa, p. 50. (En línea). (Consulta: 23 de marzo de 2014). Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/autobiografia.pdf.

⁸⁵ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p.47

⁸⁶ En su autobiografía, Darwin afirma que estudiar esta obra le causó un gran deleite, y que las premisas que Paley afirmaba en estas obras, las aceptaba de buena fe, quedando encantado y convencido por la larga argumentación. En Darwin Ch., *Autobiografía*, Biblioteca Omegalfa, p. 20. (En línea). (Consulta: 23 de marzo de 2014) Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/autobiografia.pdf

⁸⁷ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, pp. 50-51

Paley, el único argumento plausible para explicar el diseño de los organismos era acudiendo a la intervención de un Creador que con su omnisciencia los había diseñado así. Sin embargo, Darwin trata de explicar el diseño de los organismos, su complejidad y diversidad, como fruto de procesos naturales.

Los organismos se explicarían de forma natural y Darwin naturaliza la teleología al demostrar que para explicar el aparente diseño de los organismos no es necesaria la existencia de un Diseñador, sino que puede ser explicado por procesos naturales. “De unas especies «creadas» que habían dado una descendencia inmutable y, de una escala jerárquica de grupos y especies, se pasaba a la gran familia sometida a la variación y a la selección natural.”⁸⁸

El punto de partida es la existencia de variaciones hereditarias. Darwin parte de la observación de las variaciones producidas por la domesticación. La experiencia con la cría de ganado y de plantas le había demostrado que se producen variaciones hereditarias que eran útiles al hombre, como vacas que dan más leche o trigo que da más grano. Para Darwin, *“uno de los rasgos característicos de las razas domésticas es que vemos en ellas adaptaciones, no ciertamente para el propio bien del animal o planta, sino para el uso y capricho del hombre. No podemos suponer que todas las castas se produjeron de repente tan perfectas y tan útiles como ahora las vemos; realmente, en muchos casos sabemos que no ha sido ésta su historia. La clave está en la facultad que tiene el hombre de seleccionar acumulando; la Naturaleza da variaciones sucesivas, y el hombre las suma en cierta dirección útil para él. En este sentido puede decirse que ha hecho razas útiles para él.”*⁸⁹

Se trataba de una selección artificial que había conseguido variedades de plantas y de razas. Darwin pensaba que si estas variaciones se habían dado en el ámbito de la domesticación, también habían de darse en el resto del mundo natural, *“el hombre somete los seres vivientes a nuevas y cambiantes condiciones de vida, y sobreviene la*

⁸⁸ Fernández Pérez, Joaquín, *Darwin y el Evolucionismo Ciencia y cultura. De Rousseau a Darwin. El buen salvaje y el último mono*, pp. 14-15. (En línea). (Consulta: 23 de marzo de 2014) Disponible en web: [http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/Actas%20Seminario%](http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/Actas%20Seminario%20)

⁸⁹ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p. 25. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf

variabilidad; pero cambios semejantes de condiciones pueden ocurrir, y ocurren, en la naturaleza.”⁹⁰

Darwin sostiene que fuera del ámbito de la domesticación, en el resto del mundo natural, también se dan variaciones. Pero, a diferencia de las que se producen a través de la selección artificial que son ventajosas para el criador; las variaciones que se producen en el resto del mundo natural, son ventajosas para el organismo mismo que las poseyera en su lucha por la existencia. Si son ventajosas, favorecen la supervivencia y la procreación, por lo que se conservarían en el tiempo al estar presentes en los organismos descendientes; por otro lado, las variaciones que fueran perjudiciales o menos ventajosas para el organismo, desaparecerían, pues no podrían competir (en términos de número de descendencia) con las variaciones que favorezcan la supervivencia y la procreación, es decir, la “fitness” del organismo portador. Darwin lo describe así: *“los individuos que tienen ventaja, por ligera que sea, sobre otros tendrían más probabilidades de sobrevivir y procrear su especie Por el contrario, podemos estar seguros de que toda variación en el menor grado perjudicial tiene que ser rigurosamente destruida. A esta conservación de las diferencias y variaciones individualmente favorables y la destrucción de las que son perjudiciales la he llamado yo selección natural o supervivencia de los más adecuados.”*⁹¹ Para Darwin, la selección natural está ligada a la población y su lucha por la existencia, ya que el crecimiento de la población obliga a la lucha por la existencia.

Darwin descubre que los organismos vivos han ido evolucionando con el paso del tiempo a través de un proceso que denomina “selección natural”. La teoría que Darwin propone tiene dos aspectos que no son nuevos, ya que habían sido anteriormente planteados, pero que Darwin tuvo la originalidad de combinarlos. Estos dos aspectos son: en primer lugar, la aseveración del hecho mismo de la gradual transformación de las especies botánicas y zoológicas, que descenderían unas de otras y, en último término, todas de un solo tronco común; y, en segundo lugar responde a la cuestión ¿cómo ocurrió así?, ¿cuál es el mecanismo que produce y dirige esa transformación? Darwin lo denominó “selección natural”.⁹² Darwin aporta la novedad de “combinar estas dos ideas al proponer que la selección natural es la explicación

⁹⁰ Ibid., p. 67

⁹¹ Ibid., p. 68

principal de por qué la evolución ha producido la diversidad de organismos vivos que podemos observar.”⁹³

La selección natural funcionaría del siguiente modo: si en una población se produce una variación, y ésta supone una ventaja, y además es heredable, la prole que descienda de aquella población que tenía esa variación ventajosa tendrá más posibilidades para sobrevivir y desarrollarse. Las variaciones beneficiosas se incrementarán en frecuencia a lo largo de generaciones y las menos beneficiosas o perjudiciales serán eliminadas de la especie. Darwin lo expresa así: “*Las variaciones, por ligeras que sean y cualquiera que sea la causa de que procedan, si son en algún grado provechosas a los individuos de una especie en sus relaciones infinitamente complejas con otros seres orgánicos y con sus condiciones físicas de vida, tenderán a la conservación de estos individuos y serán, en general, heredadas por la descendencia. La descendencia también tendrá así mayor probabilidad de sobrevivir; Este principio, por el cual toda ligera variación, si es útil, se conserva, lo he denominado yo con el término de selección natural*”.⁹⁴ Por ejemplo, si en una población de gacelas, hubiera una variación en alguna estructura biológica que implicara una mejora en la velocidad de carrera de la gacela, las gacelas que hubieran obtenido esa variación en la velocidad de carrera, tendrían una mejor capacidad para evitar el depredador porque correrían más que las que no han obtenido esa variación ventajosa. Si además esa variación fuera heredable, las gacelas con esta variación tendrían más posibilidades de tener una mayor descendencia y, consecuentemente, esta variación se iría imponiendo en la población de gacelas a lo largo de las generaciones.

Podemos observar que en el proceso de evolución por selección natural que propone Darwin intervienen tres elementos fundamentales:

1.- Tiene que haber una variación sobre la que actúe la selección natural. Si no hay variación, la selección natural no puede actuar: “*los cambios en las condiciones de vida producen una tendencia a aumentar la variabilidad. Si no aparecen éstas, la selección natural no puede hacer nada.*”⁹⁵ “*La variación es un proceso lento, y la*

⁹² Torretti Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, nº 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, p. 64

⁹³ Sober, E., *Filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1996, p. 36

⁹⁴ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p.53. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf

⁹⁵ *Ibid.*, 69

selección natural no puede hacer nada hasta que se presenten diferencias y variaciones individuales favorables".⁹⁶ Darwin pensaba que "aunque las variaciones se presentan de muchas maneras y tamaños, las importantes para la selección tienen que ser pequeñas, porque las variaciones grandes llevarían a los organismos a la muerte antes de que la evolución pudiera hacer algo por ellos."⁹⁷

2.- Esta variación debe ser ventajosa para el individuo que la reciba. Las variaciones no benefician al grupo, sino al individuo en la lucha con otro individuo, aunque indirectamente sirven al grupo. Las variaciones se producen por un proceso azaroso que es conocido como mutación. Las mutaciones desfavorables desaparecen por selección natural y las favorables se acumulan a lo largo de generaciones porque en los organismos en los que acontece esta mutación dejan mayor descendencia que en los organismos en los que no se produce esta mutación. "A medida que las variaciones que aparecen son más útiles, van reemplazando a las anteriores, cambiando de forma gradual su apariencia y configuración."⁹⁸ Si la variación no supusiera una ventaja, la selección natural no la favorecería: *metafóricamente puede decirse que la selección natural está buscando cada día y cada hora por todo el mundo las más ligeras variaciones; rechazando las que son malas; conservando y sumando todas las que son buenas.*⁹⁹ Así, los rasgos más eficaces aumentarán de frecuencia y los menos eficaces disminuirán.¹⁰⁰ Esta variación en eficacia tiene su origen en el complejo entramado de relaciones que conectan los organismos con su medio y con otros organismos.¹⁰¹

3.- Heredabilidad, las variaciones deben de ser heredadas. Darwin pensaba que los rasgos de un organismo son biológicamente heredados, pero no sabía exactamente cómo era el mecanismo.

El proceso de selección natural es un proceso que se lleva a cabo de forma gradual, y también de forma indefinida, ya que el entorno está continuamente cambiando (los parásitos, los predadores, el clima, los alimentos,...), porque ellos

⁹⁶ Ibid., p. 147

⁹⁷ Ruse, Michael, *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre la Ciencia y Religión*, Madrid, Siglo XXI, 2007, p. 27

⁹⁸ Ayala, F.J., Cela Conde, Camilo J. *La piedra que se volvió palabra, las claves evolutivas de la humanidad*, Alianza, Madrid, 2006, p. 41

⁹⁹ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p.53. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf, p. 71

¹⁰⁰ Sober, E., *Filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1996, p. 162

¹⁰¹ Ibid., p. 122

mismos también están cambiando al estar también en evolución. Para Darwin en el mundo natural no hay un organismo superior a otro. De esta forma, rompe con la concepción de que el ser humano es superior al resto de los seres vivos al afirmar que *“es absurdo considerar que un animal es superior a otro, nosotros consideramos como superiores a aquellos seres que han desarrollado más sus facultades intelectuales y su estructura cerebral. Una abeja, sin duda, sería superior si lo relevante fueran los instintos”*.¹⁰² El ser humano es un ser vivo más dentro del mundo natural, prueba de ello es que la mayoría de las características del ser humano las podemos observar en otros seres vivos, algo que con el nacimiento de la microbiología y los estudios moleculares se ha confirmado, estableciendo el parentesco entre humanos y monos.

Darwin suponía que la selección natural era capaz de producir nuevas especies de organismos, contradiciendo así la posición fijista que sostenía que las especies eran inmutables desde el momento de su creación. *“Según la teoría de que cada especie ha sido creada independientemente, con todas sus partes tal como ahora las vemos, no puedo hallar explicación alguna; pero con la teoría de que grupos de especies descienden de otras especies y han sido modificados por la selección natural, creo que podemos conseguir alguna luz.”*¹⁰³

Sostiene Darwin que los organismos poseen rasgos que son modificaciones de rasgos que ya se encontraban en sus antepasados, por lo que los organismos no han sido siempre de la misma forma, no han tenido siempre los mismos rasgos, no han sido inmutables desde su “creación”, sino que ha habido una evolución por selección natural que ha dado origen a distintos organismos. Los organismos no han sido diseñados desde cero, no surgen de repente. Las alas de las aves o de los murciélagos, por ejemplo, son modificaciones de estructuras que ya estaban presentes en sus antepasados. *“Los organismos conservan características que revelan sus orígenes.”*¹⁰⁴

La teoría de Darwin no necesitaba una teoría de la herencia porque el desconocimiento de la esencia de los mecanismos hereditarios no impedía estudiar y

¹⁰² De Beer, G., Darwin's notebooks on transmutation of species. En *Bulletin of the British Museum*, Historical series, 1960-7, p. 74. En Ruse, Michael, *Tomándose a Darwin en serio, implicaciones filosóficas del darwinismo*, Barcelona, Salvat, 1994, p. 135

¹⁰³ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p.53. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf, p., p. 129

¹⁰⁴ Sober, E., *Filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1996, p. 78

conocer sus efectos.¹⁰⁵ Solo se necesitaba disponer de una cantidad de variabilidad abundante.¹⁰⁶ Sin embargo, la falta de una teoría de la herencia adecuada que explicase la conservación a lo largo de generaciones de variaciones sobre las que actúa la selección natural era una de las dificultades más importantes a las que se enfrentó. La teoría que se defendía entonces era la de la “herencia por mezcla”. Pero esta teoría no podía explicar la conservación de las variaciones. Se podían observar los efectos del mecanismo hereditario, pero no se sabía cómo funcionaba este mecanismo en sí.

La solución a esta dificultad será propuesta por G. Mendel, quien, experimentando con guisantes formuló los principios fundamentales de la teoría de la herencia, que hoy todavía sigue vigente. Esta teoría mendeliana “explica la herencia biológica a través de factores indivisibles (conocidos ahora como genes) heredados uno de cada progenitor, que no se mezclan sino que se segregan en la formación de las células sexuales o gametos.”¹⁰⁷

La teoría que Darwin propone, rompe también con el argumento del diseño (que sostiene que los organismos son el resultado de la mente de un Creador) ampliamente aceptado en la época, ya que la selección natural justifica las adaptaciones y los comportamientos de los organismos. La selección natural justifica su diseño. Por lo tanto, el diseño de los organismos no es el resultado de un Ser omnisciente que ha diseñado los organismos, sino que es el resultado de un proceso natural. El fin de los organismos no ha sido inscrito por un Diseñador, sino por la misma naturaleza que fomenta la adaptación de los organismos a sus entornos a través de la selección natural.

El argumento del Diseño que Paley sostenía se ve minado por lo que se observa en la naturaleza. Paley partía del diseño de los organismos para demostrar la existencia del Creador, pues allí donde hay diseño, tenía que deberse a un autor. Sin embargo, el gran mérito de Darwin es que naturaliza la teleología al demostrar que la compleja organización y funcionalidad de los organismos vivos puede ser explicada como resultado de procesos naturales, sin recurrir a ningún agente externo o Creador.¹⁰⁸

Darwin aceptaba la existencia de una teleología, consideraba que el rasgo más destacado de los organismos es el hecho de que parecen haber sido diseñados, parece

¹⁰⁵ Ruse, M., *La revolución darwinista: la ciencia al rojo vivo* (Trad. C. Castrodeza), Madrid, Alianza, 1983, p. 294

¹⁰⁶ Mayr, E., *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*, Madrid, Crítica, 1992, p. 95

¹⁰⁷ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p.67

que son teleológicos, que están dirigidos a un fin. Pero Darwin pensaba que se trataba de una teleología natural, ya que los distintos organismos se encuentran diseñados de una forma funcional, es decir, que los organismos se encuentran adaptados a ciertas formas de vida, y sus partes, están adaptadas para realizar distintas funciones. Así, un águila tiene alas *para* volar, o un pez está adaptado *para* vivir en el agua,... Darwin demuestra que este carácter aparentemente intencional del diseño de los organismos y de sus partes tiene una explicación natural y no teológica. “Los organismos tienen estructuras, mecanismos y comportamientos *con propósito*, pero nadie los ha creado *a propósito*.”¹⁰⁹ Los organismos son “diseñados” por la selección natural, y no por un Agente externo. “Darwin aceptó que los organismos están diseñados para ciertos propósitos, es decir, están organizados funcionalmente. Los organismos están adaptados a ciertos modos de vida y sus partes están adaptadas para llevar a cabo ciertas funciones... Pero Darwin fue más allá al proveer una explicación natural del diseño. Los aspectos de los seres vivos que aparentemente están diseñados podrían ahora ser explicados, como los fenómenos del mundo inanimado, por los métodos de la ciencia, como resultado de leyes naturales que se manifiestan en procesos naturales”¹¹⁰

Darwin, por tanto, no destierra las ideas teleológicas, sino que intenta mostrar cómo esas ideas teleológicas podían hacerse inteligibles en el marco naturalista. Darwin transforma así la teleología teológica defendida hasta entonces, en una teleología natural, en la que no se hace necesaria la intervención de un Diseñador para explicar el fin para el que los organismos o sus partes han sido “diseñadas”. La teoría de la evolución no requiere la pretensión de que los organismos sean artefactos, por lo tanto, no necesita de la existencia de un Diseñador.¹¹¹ Darwin ofrece una explicación natural de la teleología de los organismos, rompiendo con la comprensión religiosa de la adaptación de los organismos. “Darwin no pensaba que los ojos aparecieran porque sí. Funcionan. Existen para que los animales vean. Revelan una causa final que también los explica”¹¹²

¹⁰⁸ Ibid., p.56

¹⁰⁹ Martínez, Igmacio y Arsuaga, Juan L., *Amalur: Del átomo a la mente*, Madrid, Ediciones Temas de hoy, 2002, p. 32

¹¹⁰ Ayala, F. J., “Intelligent design: The original versión,” en *Theology and Science* 1: 9-32.2003, p. 17. En Barahona, Torrens, “El Telos Aristotélico”, en *Ludus Vitalis*, vol. XII, num. 21, 2004, p. 169

¹¹¹ Sober, E., *Filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1996, p. 145

¹¹² Ruse, M., *Charles Darwin*, Buenos Aires, Katz, 2008, p. 90

Ante el argumento que hacía necesaria la existencia de un creador dada la complejidad de los organismos, Darwin tomando el ejemplo del ojo humano que anteriormente había propuesto Paley, le da un giro de ciento ochenta grados. Si Paley defendía que un órgano tan complejo como el ojo humano, solo podía deber su existencia a “Alguien” que lo hubiera diseñado (un creador inteligente) y además en un acto único, de una sola vez, Darwin argumentaba que se podía haber formado de una manera gradual y natural, sin la intervención de un diseñador. Para Darwin *“se puede demostrar que existen muchas gradaciones, desde un ojo sencillo e imperfecto a un ojo complejo y perfecto, siendo cada grado útil al animal que lo posea, como ocurre ciertamente”*.¹¹³ Por tanto, la complejidad de los organismos y la de sus partes, encuentra una explicación razonable en la evolución por selección natural, aun cuando no se conozca con exactitud los estados de transición por los que ha pasado hasta llegar a su estado actual.

Muchos pensaban que los organismos y sus partes tenían que haber surgido de golpe, no les parecía razonable que hubieran aparecido gradualmente, porque parecería que un órgano sin alguna de sus partes actuales no cumpliría correctamente la función para la que ha sido diseñado, por lo que lo más lógico es que haya sido diseñado por Alguien con todas las características que posee en la actualidad. Darwin es conocedor de esta objeción y dice: *“se ha hecho la objeción de que para que se modificase el ojo y para que, a pesar de ello, se conservase como un instrumento perfecto, tendrían que efectuarse simultáneamente muchos cambios, lo cual se supone que no pudo hacerse por selección natural; pero, como he procurado mostrar en mi obra sobre la variación de los animales domésticos, no es necesario suponer que todas las modificaciones fueron simultáneas, si fueron muy lentas y graduales. Clases diferentes de modificación servirían, pues, para el mismo fin general.”*¹¹⁴

Darwin sostiene que todos los seres y sus partes son fruto del proceso evolutivo por selección natural, y ante la objeción de la existencia de un organismo irreductiblemente complejo defiende que *“si se pudiese demostrar que existió un órgano complejo que no pudo haber sido formado por modificaciones pequeñas, numerosas y sucesivas, mi teoría se destruiría por completo; pero no puedo encontrar*

¹¹³ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p. 154. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf

ningún caso de esta clase.”¹¹⁵ Tras haber estudiado todo el material que tenía a su disposición y haber observado el mundo natural con una precisión fascinante para aquella época, Darwin llega a la conclusión de que no existe ningún organismo en el mundo natural con una complejidad tal que no pueda haberse desarrollado gradualmente por selección natural.

Los organismos se han ido modificando de manera gradual por selección natural en orden a un fin. Darwin propone el ejemplo de la vejiga natatoria, que en un principio era un órgano construido para un fin (la flotación), pero que posteriormente puede convertirse en un órgano para un fin completamente diferente (la respiración). *“De acuerdo con esta opinión, puede inferirse que todos los animales vertebrados con verdaderos pulmones descienden por generación ordinaria de un antiguo prototipo desconocido que estaba provisto de un aparato de flotación o vejiga natatoria. En los vertebrados superiores, las branquias han desaparecido por completo; pero en el embrión, las hendiduras a los lados del cuello y el recorrido, a modo de asa, de las arterias, señala todavía su posición primitiva.”*¹¹⁶ *“Los antecesores humanos vivían en el agua; la morfología nos enseña claramente que nuestros pulmones son tan sólo una vejiga natatoria modificada, que servía antes de flotador. Las hendiduras del cuello del embrión humano indican el lugar en que entonces existían las branquias.”*¹¹⁷

Para Darwin los organismos que hoy conocemos se han producido a través de modificaciones que han sido heredadas por generaciones posteriores, de manera que los organismos, y sus partes, no se han originado de golpe, sino que son la suma de muchos cambios que han heredado de generación en generación. Los cambios de costumbres y de las condiciones de vida han provocado que los organismos hayan tenido que adaptarse. Darwin también era consciente de que, en este proceso evolutivo por selección natural, había muchas especies que habían desaparecido, de forma que habría habido variaciones que facilitarían la supervivencia y la procreación de unos individuos, y otras variaciones que no han sido beneficiosas, y que habrían facilitado su desaparición. La teoría de Darwin ofrecía “una doble solución a la secular dialéctica que asolaba a la biología decimonónica: por un lado, la comunidad de descendencia daba

¹¹⁴ Ibid., p. 156

¹¹⁵ Ibid., p. 158

¹¹⁶ Ibid., p. 159

¹¹⁷ Darwin, Ch., *El origen del hombre*, Biblioteca Omegalfa, p. 164 (En línea) (Consulta: 31 de marzo de 2014). Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/el.origen.del.hombre.pdf

cuenta de la «unidad de tipo», de modo que las semejanzas morfológicas lograban ser explicadas genealógicamente a través de un origen común; por otro, la teoría de la selección natural explicaba la diversidad orgánica en virtud de las adaptaciones particulares de los organismos a sus «condiciones de existencia».¹¹⁸

Más adelante, en su autobiografía, Darwin confirma este cambio de perspectiva que supone su teoría al afirmar que “el antiguo argumento del diseño en la naturaleza, tal como lo expone Paley, que antes me pareció tan concluyente, se viene abajo ahora que la ley de selección natural ha sido descubierta. Ahora ya no podemos argumentar que, por ejemplo, la hermosa charnela de una concha de bivalvo debió de ser diseñada por un ser inteligente, como la bisagra de una puerta construida por un hombre”.¹¹⁹

La selección natural de Darwin, era la respuesta científica al argumento del Diseño/Designio de W. Paley. Darwin demostró con un argumento cuidadoso y lleno de pruebas que la teoría de la evolución de las especies por selección natural era sensata y plausible.

3.2.- Reacciones: opositores y defensores.

La publicación de la obra de Darwin, *El Origen de las especies*, tuvo una gran repercusión que ocasionó un gran debate sobre la explicación del mundo natural. Tras la publicación de *El origen de las especies*, se produjo una ola de artículos, sermones, discursos,... sobre la evolución. En pocos días la primera edición, que constaba de 1250 ejemplares, se había agotado rápidamente y las siguientes ediciones también tuvieron un gran éxito de ventas.

Hasta mediados de los años sesenta, la postura que se adoptó mayoritariamente era antievolucionista. Pero, a partir de entonces, la teoría de la evolución se va a ir aceptando paulatinamente. Hacia los años 70, la teoría de la evolución se había generalizado entre los científicos de la época, aunque en muchos casos, se rechazaba que la selección natural fuera el proceso por el cual se llevaba a cabo.

En el ámbito religioso hubo teólogos que abrazaron la idea de la evolución como un instrumento de Dios para realizar la creación. John Henry Newman, por ejemplo, mantuvo una postura abierta hacia la evolución, llegando incluso a aceptar la posible

¹¹⁸ Nuño de la Rosa, L., y Etxeberria A., ¿Fue darwin el ‘newton de la brizna de hierba’? la herencia de Kant en la teoría darwinista de la evolución, en *Endoxa*, n. 24, Madrid, UNED, 2010, p. 198

¹¹⁹ Barlow, N. *The Autobiography of Charles Darwin*. Londres, Collins, 1958. En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 53

evolución del cuerpo humano a partir de un antecedente común con el simio¹²⁰. Pero mayoritariamente los pensadores vinculados con los credos cristianos se opusieron con rotundidad a la teoría de Darwin porque parecía entrar en conflicto con las creencias religiosas.

Los creacionistas pensaban que admitir la teoría de la evolución era negar al Creador y “debían poner coto a esa flagrante amenaza a su supremacía ideológica.”¹²¹ Por otro lado, los darwinistas pensaban que no era necesario acudir a un agente externo para explicar el mundo natural, ya que la teoría de la evolución lo explicaba de una forma natural.

Desde el primer momento, los creacionistas vieron su posición amenazada porque la teoría darwiniana explicaba la diversidad y la transformación de las especies mediante una causalidad naturalista, sin necesidad de recurrir a una causalidad sobrenatural. La teoría darwinista tiraba por tierra sus argumentos y “peligraba el estatus del creacionismo como explicación dominante y casi única en Biología, y peor aún, podían peligrar además ciertos dogmas inherentes a la creación de la vida y la diversidad de las especies, verdaderos constituyentes del trasfondo cosmovisivo del creacionismo.”¹²²

La teoría de la evolución era identificada como una teoría contraria a la religión cristiana que había que rechazar. Ch. Hodge (teólogo protestante americano), por ejemplo llegaba a la conclusión de que “la negación del diseño en la naturaleza en realidad es la negación de Dios.”¹²³

La reacción más inmediata tras la publicación de *El origen de las especies* partió desde los sectores más poderosos y conservadores del ámbito religioso que realizaron un ataque visceral contra la teoría evolucionista “hasta terminar orquestándose contra

¹²⁰ Culler, Dwight, *The Imperial Intellect. A Study of Newman's Educational Ideas*, Yale University Press, New Haven and London, 1955, pp. 267-68. En Pereiro, James, Darwinismo y Religión en el Reino Unido durante el periodo Mid-Victoriano, en *AHIg*, 18, 2009, p. 34-35

¹²¹ Claramonte Sanz, Vicente, “La evolución del creacionismo: del mito cosmogónico a la pseudociencia biológica”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 8, n. 2, p. 366

¹²² *Ibid.*, p. 365

¹²³ Hodge, Charles, *What is Darwinism*. Nueva York, Scribner, Armstrong and Co., vol. 2, 1874, p. 472-473 En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 172

Darwin una auténtica campaña de desprestigio que no escatimó en el empleo de la burla, la calumnia, la difamación, o el puro insulto.”¹²⁴

La teoría darwinista suponía un desafío para la interpretación del texto del *Génesis* que describe la creación por parte de Dios de los cuerpos celestes, de las plantas, los animales y, del hombre. Hasta la aparición de la obra de Darwin, se había defendido mayoritariamente el fijismo. Esta teoría, heredada del pensamiento medieval, sostenía que todas las especies que existen en el mundo natural habían sido creadas tal y como son, sin haber sufrido cambio alguno. La interpretación literal del texto bíblico del *Génesis* sobre la creación (Gn 1,1 - 2,4), implicaba inmutabilidad de las especies, es decir, que la existencia de las distintas especies se debía a la intención del Creador (porque Él así lo había querido, de manera que por ejemplo, el topo es ciego, porque Dios lo hizo ciego).

El fijismo se empezaba a encontrar con el problema del hallazgo de fósiles de animales que se desconocía de su existencia. ¿Cómo explicar el hallazgo de fósiles de especies “perdidas” que no tenían representantes en el mundo animal actual (por ejemplo el mamut o el mastodonte)? Estos fósiles serían restos de animales (que en su origen habían sido creados por Dios) que se habrían extinguido por las catástrofes que aparecen en la biblia (por ejemplo, los animales que no hubieran entrado en el arca de Noé, habrían desaparecido al no poderse salvar del diluvio). El autor más representativo fue G. Cuvier (1769-1832), célebre por su obra paleontológica. Cuvier utilizó el método de la anatomía comparada para reconstruir un animal partiendo de un único elemento. Con este método revelaría a sus contemporáneos un gran número de animales desaparecidos, que no tenían representantes en la Naturaleza. La desaparición de estas especies, para Cuvier, se debía a cataclismos y diluvios que hicieron desaparecer muchas especies.

Pero las ideas evolucionistas que postulaban la transformación de las especies (Lamarck), y el continuo hallazgo de restos fósiles, hacían cada vez menos creíble la teoría fijista. Para Darwin, “la destrucción del concepto fijista de especie fue el primer paso en el desarrollo de su teoría de la evolución.”¹²⁵

¹²⁴Claramonte Sanz, Vicente, “La evolución del creacionismo: del mito cosmogónico a la pseudociencia biológica”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 8, n. 2, p. 367

¹²⁵ León Sánchez, A., *El debate evolucionista en los siglos XVII-XIX*, en cursos de doctorado, Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia U.N.E.D., Madrid, 1997-98, p. 24

Sin embargo, el mayor problema que se presentaba era, sobre todo, la inclusión que Darwin hacía del hombre en la escala evolutiva y en el proceso evolutivo. En su obra *The descent of man* de 1871, Darwin dice que *“en la conformación corporal del hombre se descubren señales evidentes de su procedencia de una forma inferior.”*¹²⁶ Si la teoría de la evolución solo la hubiera aplicado a los animales y las plantas, quizás la reacción tan exacerbada que se produjo hacia el darwinismo no hubiera sido tal, pero Darwin consideraba al ser humano como un organismo más del mundo natural y al igual que los demás organismos era el resultado del proceso evolutivo que se encuentra sujeto a la ley de la selección natural: *“los primeros antecesores del hombre, como todos los demás animales, tenderían a multiplicarse mucho más de lo que permitían sus medios de subsistencia; estarían expuestos ocasionalmente a una lucha para la existencia, y, por consiguiente, se hallarían sujetos a la inflexible ley de la selección natural. Variaciones ventajosas de todos géneros habrán sido de este modo, accidental o habitualmente conservadas, a la par que eliminadas las perjudiciales.”*¹²⁷ Para Darwin el ser humano era el resultado, no de la intervención de un Creador sino, de la selección natural: *“los caracteres más distintivos del hombre han sido obtenidos según todas las probabilidades, o directamente o más a menudo de una manera indirecta, por selección natural.”*¹²⁸ De manera que *“si el origen del hombre hubiese sido distinto por completo del de todos los demás animales, estas diversas manifestaciones serían sólo decepciones vanas, lo cual es increíble. Y al contrario, todas pasan a ser comprensibles, si el hombre es, con otros mamíferos, el codescendiente de alguna forma inferior desconocida.”*¹²⁹ Por lo tanto el ser humano sigue el mismo proceso que el resto de los seres vivos, *“pasa por las mismas fases de desarrollo embriogénico y conserva muchas conformaciones rudimentarias e inútiles que habrán tenido empleo anteriormente. En él vemos reaparecer ocasionalmente caracteres que, según todo nos induce a creer, han existido en sus primeros antecesores. Si el origen del hombre hubiese sido distinto por completo del de todos los demás animales, estas diversas manifestaciones serían sólo decepciones vanas (...) Y al contrario, todas pasan a ser comprensibles, si el hombre es, con otros mamíferos, el codescendiente de alguna forma*

¹²⁶ Darwin, Ch., *El origen del hombre*, Biblioteca Omegalfa, p. 20 (En línea) (Consulta: 31 de marzo de 2014). Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/el.origen.del.hombre.pdf

¹²⁷ Ibid., p. 101

¹²⁸ Ibid., p. 113

¹²⁹ Ibid., p. 143

inferior desconocida.”¹³⁰ Para Darwin, el hombre “*debe su nacimiento a una larga serie de antecesores.*”¹³¹

La teoría de la evolución se percibía como contraria a las creencias más profundas de la religión cristiana e implicaba:

- negar que el hombre había sido creado por Dios tal y como aparece en el texto del *Génesis*. Si la teoría de la evolución afirmaba que el hombre formaba parte del proceso evolutivo, ¿cómo podía ser imagen y semejanza de Dios? Además la teoría de la evolución no hace necesaria la intervención del Creador porque todas las estructuras orgánicas se explicaban por procesos naturales.
- ponía en entredicho la doctrina del pecado original. Si el hombre no fue creado directamente por Dios y es producto de la evolución ¿quiénes fueron los que contrajeron el pecado original?
- suponía la destrucción del concepto antropocentrista del universo. El ser humano ya no sería el centro y cumbre de la creación, sino un ser más en medio del universo. “*Algunos naturalistas, profundamente admirados de las aptitudes mentales y morales del hombre, han dividido el conjunto del mundo orgánico en tres reinos: Humano, Animal y Vegetal, colocando así al hombre en un reino especial. Por grande que sea una diferencia de grado, no nos autoriza para colocar al hombre en un reino aparte*”¹³²

La jerarquía eclesiástica no podía permanecer impasible y se veía en la obligación de pronunciarse y adoptar una postura oficial con respecto a la teoría darwinista. Así, en el sínodo de Colonia de 1860, se declaró que toda doctrina que concibiera al ser humano como resultado de un proceso natural, y no como fruto de un acto creador de Dios era contraria a la fe y a la Sagrada Escritura. “Las conclusiones del sínodo de Colonia preconcebieron una doctrina oficial de la Iglesia católica contra la teoría darwinista sobre la evolución de las especies por selección natural, y en general

¹³⁰ Ibid., p. 144

¹³¹ Ibid., p. 170

¹³² Ibid., p. 144

contra el evolucionismo, doctrina expresamente ratificada el 8 de diciembre de 1864 por Su Santidad el papa Pío IX en la encíclica *Quanta cura*.¹³³

Además científicos, filósofos,... creyentes o no, también criticaron la teoría darwiniana “desde un punto de vista puramente metodológico: la teoría de Darwin, afirmaban, no era propiamente científica, producto de un riguroso proceso inductivo; se basaba en presunciones, más que en datos científicamente probados.”¹³⁴ Pero la mayor parte de las críticas fueron dirigidas contra la selección natural. “En 1867, un ingeniero escocés, Flemming Jenkin demostró de forma convincente que las modificaciones aleatorias que aparecieran en algunos individuos, tenderían a diluirse al mezclarse con los estados originales no alterados. De esta forma quedaba afectada una de las bases del proceso evolutivo, las variaciones aleatorias.”¹³⁵

Incluso Alfred R. Wallace, codescubridor de la teoría de la evolución con Darwin, para tratar de explicar la evolución del ser humano combinó el evolucionismo con el espiritualismo y “argumentó que el origen de la vida, la emergencia de la conciencia, y la evolución de las facultades mentales superiores del hombre no podían explicarse por causas exclusivamente materiales”¹³⁶ sino que requerían de la intervención de una inteligencia espiritual superior. Para Wallace la forma física del hombre sí había evolucionado por selección natural, pero sin embargo, la parte intelectual y moral requería la acción de un Creador. Wallace pensaba que la selección natural podía explicar el paso de una especie animal a otra, pero no el paso del animal al hombre. En su obra de 1889 *Darwinism, and exposition of the Theory of Natural Selection with some of its applications*, Wallace llega a la conclusión de “*que la teoría darwiniana, incluso llevada a su conclusión lógica más extrema, no solamente se opone, sino que abre un decidido apoyo a la creencia en la naturaleza espiritual del hombre. Nos muestra como el cuerpo humano puede haberse desarrollado desde una forma animal inferior bajo la ley de selección natural; además, también nos enseña que poseemos facultades morales e intelectuales que no podrían haber sido desarrolladas,*

¹³³ Claramonte Sanz, Vicente, “La evolución del creacionismo: del mito cosmogónico a la pseudociencia biológica”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 8, n. 2, p. 367

¹³⁴ Pereiro, James, Darwinismo y Religión en el Reino Unido durante el periodo Mid-Victoriano, en *AHig*, 18, 2009, p. 31-32

¹³⁵ León Sánchez, A., El debate evolucionista en los siglos XVII-XIX, en cursos de doctorado, Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia U.N.E.D., Madrid, 1997-98, p. 23

¹³⁶ Glickman SE., “Charles Darwin, Alfred Russel Wallace, and the evolution/creation of the human brain and mind,” en *Gayana* v.73 (Suplemento), 2009, pp. 32-41. En Gallardo Milton H., Alfred Russel Wallace (1823-1913), Obra y figura, en *Revista Chilena de Historia Natural* 86, 2013, p. 249

sino que tienen que haber tenido otro origen; y para este origen solo podemos encontrar una causa adecuada en el invisible universo del Espíritu”¹³⁷

Sin embargo, la teoría de Darwin también tuvo una gran aceptación por parte de muchos científicos como él mismo manifiesta en su autobiografía: “muchos naturalistas habían aceptado plenamente la doctrina de la evolución de las especies.”¹³⁸ A favor de la posición de Darwin, destacaron el botánico y explorador inglés Joseph D. Hooker (1817-1911); el naturalista alemán Ernst Haeckel (1834-1919) que había observado la similitud en embriones de distintas especies que suscitaba la idea de proceder de un mismo linaje evolutivo; y el biólogo británico Thomas H. Huxley (1825-1895), al que se le conocía también con el apelativo de “bulldog de Darwin” y que en su obra *Man’s Place in Nature* de 1863, argumentaba que “las semejanzas anatómicas entre los seres humanos y los monos, evidencian nuestros orígenes evolutivos.”¹³⁹

La nueva forma de entender el mundo que Darwin propuso había generado una gran oposición que Darwin y su círculo más cercano esperaban. Pero ni Darwin ni sus seguidores iban a dar su brazo a torcer convencidos de la veracidad de la teoría de la evolución. La polémica entre creacionistas y evolucionistas estaba servida.

Un ejemplo de este envite lo encontramos en la polémica que se produjo entre pro-darwinistas y creacionistas en el debate de la sesión de la *British Association for the Advancement of Science* celebrada en la Universidad de Oxford, el día 30 de junio de 1860, entre el obispo de Oxford Samuel Wilberforce (1805-1873) (antidarwinista) y Thomas H. Huxley (pro-darwinista). En ese debate, el obispo S. Wilberforce le preguntó a T. Huxley si era descendiente del mono por vía materna o paterna, a lo que Huxley contestó “si se me plantea la pregunta de si preferiría tener como abuelo a un miserable

¹³⁷ La traducción es mía del texto original: “We thus find that the Darwinian theory, even when carried out to its extreme logical conclusion, not only does not oppose, but lends a decided support to, a belief in the spiritual nature of man. It shows us how man’s body may have been developed from that of a lower animal form under the law of natural selection; but it also teaches us that we possess intellectual and moral faculties which could not have been so developed, but must have had another origin; and for this origin we can only find an adequate cause in the unseen universe of Spirit.” En Wallace, A. R., *Darwinism, and exposition of the Theory of Natural Selection with some of its applications*, London, Macmillan and Co. and New York, 1889, p. 478 (En línea). (Consulta: 7 de Abril de 2014). Disponible en web: <http://wallace-online.org/content/frameset?pageseq=7&itemID=S724&viewtype=text>

¹³⁸ Darwin Ch., *Autobiografía*, Biblioteca Omegalfa, p. 59 (En línea). (Consulta: 23 de marzo de 2014). Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/autobiografia.pdf.

¹³⁹ Ruse, M., *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre la Ciencia y Religión*, Madrid, Siglo XXI, 2007, p. 81

simio o a un hombre altamente dotado por la naturaleza y poseedor de grandes medios e influencias que utiliza para introducir la ridiculización en un debate científico serio, afirmarí sin dudar mi preferencia por el simio.”¹⁴⁰

La teoría de la evolución parecía irreconciliable con la religión y se presuponía que afirmar la evolución era negar al Creador. Pero también hubo quien intentó conciliarlas, como George J. Mivart (1827-1900), discípulo de Darwin y Huxley, que “propuso una vía media entre la noción de un proceso evolutivo ciego, guiado por el azar, y la interpretación del Génesis que suponía un acto creador diferenciado de cada una de las especies.”¹⁴¹ Para Mivart, “los problemas y las limitaciones de la teoría darwiniana, sugerían la existencia de un ser inteligente que dirigiera el proceso evolutivo de las especies. El acto creativo habría dotado a los distintos organismos con una serie de potencialidades y tendencias que, bajo la acción del ambiente, habrían dado lugar a nuevas formas y especies.”¹⁴² Con respecto al ser humano, Mivart afirmaba que el cuerpo podría ser fruto de un proceso evolutivo como el de las demás especies, pero no así el alma, que sería fruto de un acto creador de Dios. La reacción por parte de los creacionistas no se hizo esperar y Huxley respondió que la teoría de la evolución no era conciliable con la teología.

Dadas las contradicciones entre el evolucionismo y el creacionismo se vio la necesidad de atraer a científicos cristianos que refutaran el evolucionismo. De esta forma se comenzaron a instituir en diversos países europeos las primeras sociedades científicas de inspiración religiosa, como “la *Société Scientifique des Bruxelles* que promovió entre 1888 y 1900 la organización de congresos internacionales de científicos católicos destinados a suscitar vehementes debates sobre la teoría de Darwin con marcado sesgo antievolucionista.”¹⁴³

Por otro lado, los evolucionistas buscaban pruebas en favor de la evolución. En 1863 C. Lyell publicó *Geological evidences as to the Antiquity of Man* (Evidencias

¹⁴⁰ Fernández Pérez, Joaquín, “Darwin y el Evolucionismo Ciencia y cultura. De Rousseau a Darwin. El buen salvaje y el último mono”, en línea [http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/Actas%20Seminario%](http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/Actas%20Seminario%20), última consulta 23-03-14, p. 19

¹⁴¹ Pereiro, James, “Darwinismo y Religión en el Reino Unido durante el periodo Mid-Victoriano,” en *AHIg*, 18, 2009, p. 35

¹⁴² *Ibid.*

¹⁴³ Pelayo, Francisco. *De la creación a la evolución: Darwin*. Madrid, Nivola, 2001, p. 147. En Claramonte Sanz, Vicente, “La evolución del creacionismo: del mito cosmo-gónico a la pseudociencia biológica”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 8, n. 2, p. 368

geológicas para la antigüedad del hombre), en la que mostraba evidencias geológicas en favor de conceder una mayor antigüedad del hombre de lo que hasta entonces se había defendido.

Además, un cierto número de investigadores se lanzaron a la búsqueda de un eslabón perdido entre el hombre y el simio que apoyara la teoría de Darwin. Se intentaba reconstruir el linaje humano. En 1857, en Alemania, se encontraron unos restos fósiles de lo que se denominó como “hombre de Neandertal” que algunos interpretaron que se trataba del eslabón perdido. Otros se negaron a admitir que fuera un antepasado del ser humano. Más tarde, en 1893, E. Dubois anunciaba el hallazgo en la isla de Java de un fósil que bautizó con el nombre de “*Pithecanthropus erectus*” (simio-hombre erecto), que devolvía a primer plano la posibilidad real de la teoría de la evolución.

En el s. XIX la obra de Darwin revolucionó la ciencia, cambió la visión del mundo natural y del hombre con la teoría de la evolución por selección natural. “Darwin y otros biólogos habían encontrado pruebas convincentes de la evolución biológica en el estudio comparativo de los organismos vivos, en su distribución geográfica y en los restos fósiles de organismos extinguidos.”¹⁴⁴ Desde entonces las pruebas en favor de la teoría de la evolución se han multiplicado. El descubrimiento del ADN y ARN, los estudios de los genomas completos de muchas especies, el estudio de anatomía comparada,... no han hecho sino confirmar la evolución como un hecho real. Sin embargo, a pesar de todas las pruebas a favor de la evolución, se ha seguido defendiendo el argumento creacionista que reza la necesidad de un Diseñador para poder dar una explicación plausible del mundo natural.

4.- NUEVOS INTENTOS DE CREACIONISMO

A pesar de la divulgación y progresiva aceptación de la teoría de la evolución propuesta por Darwin, los defensores del creacionismo siguieron intentando imponer su posición creacionista tirando por tierra la teoría darwiniana.

Tras la primera década del siglo XX, la polémica entre creacionismo y evolucionismo emigró de continente, y comenzó a calar hondo en Estados Unidos. Los creacionistas al no poder mantener la evolución fuera de las aulas, comenzaron a

¹⁴⁴ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 89

presentar su doctrina como una alternativa científicamente creíble, sosteniendo su derecho a impartir el creacionismo en la enseñanza pública. Se llegó incluso a promulgar leyes que prohibían la enseñanza de la teoría darwinista en la escuela.¹⁴⁵ Sin embargo, en 1968, un fallo del Tribunal Supremo que declaraba inconstitucional cualquier ley que prohibiera la enseñanza del evolucionismo, “marcó un punto de inflexión en la anterior jurisprudencia, porque al tratarse ahora de una sentencia dictada por el Supremo, afectaba a toda la nación y sentaba doctrina obligatoria para todos los órganos judiciales de Estados Unidos.”¹⁴⁶ Pero los defensores del creacionismo, a pesar de esta sentencia, decidieron seguir divulgando su postura bajo la nueva nomenclatura “ciencia de la creación o creacionismo científico”, y usando un lenguaje aparentemente científico que seguía escondiendo enseñanzas religiosas.

Nuevamente, en 1987, “el Tribunal Supremo declaró inconstitucional toda ley destinada a imponer que las escuelas públicas impartieran ciencia de la Creación junto a la teoría evolucionista, porque ello vulneraba la cláusula de aconfesionalidad derivada de la primera enmienda a la Constitución.”¹⁴⁷ Esta sentencia además confirió ámbito nacional a la prohibición de impartir ciencia de la Creación o creacionismo científico en todo el sistema público educativo de Estados Unidos.¹⁴⁸ Era un nuevo varapalo para los intereses de los creacionistas.

Pero, lejos de amilanarse, lo que hicieron fue reinventarse, cambiando de estrategia y de nomenclatura. En 1988, Ch. Thaxton acuñó la locución Diseño Inteligente como una nueva etiqueta para renombrar las ideas creacionistas sin recurrir a apelativos anteriores.”¹⁴⁹ Bajo esta nueva nomenclatura, declaran no apoyarse en ningún texto bíblico y rechazan que el Diseño Inteligente sea creacionismo. Sostienen que es una alternativa científica plausible, y que por tanto, la honradez exige que se pueda enseñar al mismo tiempo creacionismo y evolucionismo. Sin embargo, en el año 2005, el juez John E. Jones III promulgó que los defensores del Diseño Inteligente tenían definitivamente prohibido enseñar su teoría en cualquier escuela, porque en el juicio se habían mostrado pruebas evidentes de que el Diseño Inteligente era una opinión

¹⁴⁵ En cuatro Estados (Arkansas, Misisipi, Oklahoma y Tennessee) se prohibió la enseñanza de la evolución en sus escuelas públicas.

¹⁴⁶ Claramonte Sanz, Vicente, “La evolución del creacionismo: del mito cosmogónico a la pseudociencia biológica”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 8, n. 2, p. 370.

¹⁴⁷ *Ibid.*, p. 374

¹⁴⁸ *Ibid.*

¹⁴⁹ *Ibid.*

religiosa y no una teoría científicamente válida. En la sentencia, el juez Jones consideró que el Diseño Inteligente era una reformulación del creacionismo que bajo la máscara de teoría científica esconde enseñanzas religiosas y que podría llegar a confundir a los estudiantes.

Desde la aparición de *El origen de las especies* hace más de 150 años, la característica más destacada del movimiento creacionista ha sido su antievolucionismo, llegando incluso a afirmar que el evolucionismo es una amenaza para la cultura y la sociedad. Los defensores del creacionismo de época de Darwin sostenían que las especies fueron creadas separadamente por Dios, que no están genealógicamente relacionadas, y que tampoco han evolucionado a partir de ancestros comunes bajo la influencia de la selección natural.¹⁵⁰ De modo análogo, los creacionistas actuales argumentan contra el evolucionismo apelando “a eventos que están más allá de las leyes para sostener, que el surgimiento del hombre y de los demás seres vivos, se debe únicamente a Dios.”¹⁵¹

Los creacionistas, a pesar de las sentencias judiciales en su contra, y a pesar de que la comunidad científica en su mayoría acepta el evolucionismo como un hecho, siguen manteniendo su oposición a la teoría de la evolución de Darwin, y tienen una gran influencia en un gran sector de la población. Es una posición que tergiversa los datos e ignora las evidencias procedentes de estudios científicos contrastados y aceptados por la práctica totalidad de la comunidad científica. Sin embargo, persuade a muchas personas que negando la evolución aceptan el creacionismo.

Los creacionistas presentan su argumento desde una perspectiva de la razón, no como una cuestión de fe. Se intentan desmarcar del texto bíblico del *Génesis* porque, para ellos, el aparente diseño que se observa en los organismos es una prueba racional de un Diseñador: “Los creacionistas apelan *racionalmente* a la *teleología*, a las evidencias de designio y propósito personales bien patentes en la creación y que nos hablan del poder y deidad del Creador, con independencia de la revelación particular acerca de la Creación que se halla en el Génesis, la cual revelación particular, en la que se revela de manera *específica* la acción de Dios, sí que debe ser aceptada por la sola *fe*

¹⁵⁰ Sober, E., *Filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1996, p. 61

¹⁵¹ Ruse, Michael, *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre la Ciencia y Religión*, Madrid, Siglo XXI, 2007, p. 194

como Revelación divina.”¹⁵²

En su empeño por defender su postura han presentado argumentos bajo una apariencia científica, llegando incluso a considerarse ellos mismos, más científicos que los propios evolucionistas. Pero, ¿cuáles han sido los argumentos que han sostenido para que, a pesar de las evidencias que hablan en favor de la evolución, sigan sembrando dudas y haya un gran número de personas que está convencida de la veracidad del creacionismo?

4.1.- Argumentos

Los defensores del creacionismo sostienen que hay muchos aspectos de la vida que la evolución no puede explicar, y aprovechan estos vacíos para proponer su explicación como la única respuesta verdadera, una explicación que predica la necesidad de un Diseñador Inteligente como creador de las distintas estructuras orgánicas que conocemos.

Con el paso del tiempo, la teoría darwiniana se ha ido imponiendo y ha sido aceptada por toda la comunidad científica, apoyada incluso por sentencias judiciales. Ante este panorama, los creacionistas han intentado reinventarse bajo distintas nomenclaturas intentando dar credibilidad científica a su teoría.

En los últimos años, han destacado algunos autores que han defendido la posición creacionista retomando el argumento del Diseño utilizado por W. Paley a principios del S. XIX. Esta nueva forma de creacionismo ha sido denominada con la nomenclatura “Diseño Inteligente”. Entre los autores que defienden el Diseño Inteligente destacan M. Behe (bioquímico estadounidense nacido en 1952), W. Dembski (matemático, filósofo y teólogo estadounidense nacido en 1960) y P. Johnson (abogado estadounidense nacido en 1940). Estos autores sostienen que los organismos vivos y sus partes evidencian un diseño que no puede ser explicado por la selección natural, sino recurriendo a un Creador. Para ello han utilizado distintos argumentos, entre los que destacan: la objeción epistemológica, que defiende que la evolución es una teoría más y no un hecho; los vacíos en el registro fósil, que imposibilitan ver el proceso evolutivo de una especie a otra; el mero azar que actúa en el proceso evolutivo no puede producir

¹⁵² Escuin, Santiago, “Editorial: La falacia básica en el debate Creación/Evolución. Desentrañando un fundamental y sutil giro en la forma de plantear la cuestión”, en *Génesis, archivos documentales de creación y ciencia*, nº 1 Vol. 1, otoño, Sabadell, Sedin, 1993, p. 2

estructuras orgánicas organizadas, es necesaria la mano activa de un Creador; y la existencia de organismos que tienen una complejidad irreducible solo pueden explicarse por la acción de un Creador.

4.1.1.-Argumento epistemológico

Con este argumento sostienen que la evolución es una mera teoría y no un hecho, porque “la evolución, al menos en el sentido en que Darwin habla de ella, no puede ser detectada dentro de la vida de ningún observador individual”¹⁵³ la teoría de la evolución no tiene un respaldo empírico, y “nunca podrá ser constatada porque no se puede observar directamente un evento de especiación.”¹⁵⁴

Los creacionistas sostienen que “los naturalistas tomaron los *hechos* observables, que eran la existencia misma de la vida, de las diferentes categorías de formas vivientes —y de variación dentro de todas estas categorías— e intentaron *explicar* estos *hechos* y su origen mediante la *hipótesis* de una evolución, de una descendencia común de todos los seres actualmente vivos por un desarrollo ascendiente a partir de unas formas primordiales de vida aparecidas en el remoto pasado por causas materiales, reacciones químicas en un océano primitivo, una atmósfera primitiva, etc.”¹⁵⁵ Para los creacionistas el proceso evolutivo no se puede verificar porque no se ha podido reproducir en un laboratorio, por lo tanto, la evolución no es un hecho real, sino de una mera teoría. Sostienen que los naturalistas cometen la falacia de confundir una *explicación hipotética* acerca de unos hechos con los *hechos* mismos.¹⁵⁶ Para ellos, Incluso algunos autores, como K. Popper, apoyan este argumento al afirmar que la teoría darwiniana no es una teoría científica porque no se puede verificar.¹⁵⁷

Para los creacionistas, “la transformación de una hipótesis en un hecho no es

¹⁵³ Kitts, David «Paleontology and Evolutionary Theory», en *Evolution*, Vol 28, Sept. 1974, p. 466. En Morris, Henry M., “La evidencia residual de la Evolución. El estado actual de la cuestión” en *Génesis, archivos documentales de creación y ciencia*, nº 1 Vol. 1, otoño, Sabadell, Sedin, 1993, p. 16

¹⁵⁴ Andrade, Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, p.366

¹⁵⁵ Escuain, Santiago, “Editorial: La falacia básica en el debate Creación/Evolución. Desentrañando un fundamental y sutil giro en la forma de plantear la cuestión”, en *Génesis, archivos documentales de creación y ciencia*, nº 1 Vol. 1, otoño, Sabadell, Sedin, 1993, p. 2

¹⁵⁶ Escuain, Santiago, “Editorial: La falacia básica en el debate Creación/Evolución. Desentrañando un fundamental y sutil giro en la forma de plantear la cuestión”, en *Génesis, archivos documentales de creación y ciencia*, nº 1 Vol. 1, otoño, Sabadell, Sedin, 1993, p. 2

¹⁵⁷ Popper K., *The Logic of Scientific Discovery*, Routledge, Londres, RU, 2002. En Andrade Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, p.366

nada más que un malabarismo falaz, inaceptable en la discusión acerca de los orígenes, una cortina de humo para ocultar la esterilidad del planteamiento evolucionista, que pretende eliminar al Creador de su creación y asumir una respetabilidad científica que le niegan los hechos.”¹⁵⁸

Pero este argumento se basa en una concepción errónea de cómo se prueban y validan las teorías científicas. “En ciencia, una teoría es una explicación elaborada que incluye observaciones, hechos, leyes, inferencias e hipótesis comprobadas.”¹⁵⁹ Es difícil observar directamente un proceso de especiación, pero la evolución es algo que se ha constatado recogiendo pruebas del amplio espectro biológico (geología, paleontología, embriología, anatomía comparada,...) y reconstruyendo los hechos a partir de las pruebas encontradas. Los creacionistas tratan de refutar la teoría evolucionista negando que pueda explicar todos los aspectos de los organismos vivos apelando a su evolución gradual por selección natural.

Según este argumento “muchos de los alegatos científicos serían teorías y no hechos.”¹⁶⁰ Si lo que no se puede observar directamente, no puede ser considerado como un hecho, entonces los movimientos terrestres, no podían haberse considerado como un hecho hasta que, en el s. XX, gracias a los avances científicos se hizo posible. Sin embargo, el movimiento terrestre ya era una teoría que se aceptaba como un hecho gracias a las observaciones y cálculos que habían hecho posible reconstruir los movimientos terrestres.

Pero además, tampoco tienen razón cuando afirman que la evolución no se puede observar directamente, porque se puede observar “cómo, con el paso generacional, la composición genética de una población se transforma, como consecuencia de un proceso de selección natural”¹⁶¹ Darwin ya había observado en el ámbito doméstico los cambios que se habían producido en animales y plantas a través de la selección artificial. Pero en el ámbito no doméstico también se ha observado como algunas especies han cambiado su color para obtener un mejor camuflaje. Hay especies que al cambiar las condiciones vitales del entorno se han ido adaptando para sobrevivir

¹⁵⁸Escuain, Santiago, “Editorial: La falacia básica en el debate Creación/Evolución. Desentrañando un fundamental y sutil giro en la forma de plantear la cuestión”, en *Génesis, archivos documentales de creación y ciencia*, nº 1 Vol. 1, otoño, Sabadell, Sedin, 1993, p. 2

¹⁵⁹ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p.144

¹⁶⁰ Andrade, Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, p. 367

y procrear. Un ejemplo lo encontramos en las mariposas del abedul en Inglaterra, ya que con la industrialización, la corteza de los árboles se fue oscureciendo progresivamente y las mariposas que tenían un color más oscuro sobrevivieron más que las que tenían un color más claro, de manera que en la actualidad, la mayoría de las mariposas del abedul que encontramos son más oscuras que antes de la industrialización.¹⁶² En este ejemplo se puede observar como actuó la evolución por selección natural, dándoles un color más oscuro que hacía que se camuflaran mejor preservándolas de los predadores y favoreciendo así su supervivencia y procreación.

Ante estos hechos constatables, los creacionistas aceptaron que la selección natural actúa modificando la constitución genética de las poblaciones como resultado de las presiones selectivas, pero defienden que esta modificación solo se produce a nivel micro-evolutivo, dentro de una misma especie, y no a nivel macro-evolutivo, es decir, que una especie se convierta en otra distinta.¹⁶³ Sin embargo, los cambios micro-evolutivos se van acumulando, porque la evolución tiene un componente importante que es la gradualidad, y ese cúmulo de pequeños cambios en una especie pueden acabar derivando en otra distinta.

4.1.2.-Vacíos en el registro fósil

El ataque más persistente de los creacionistas ha sido con respecto a la imperfección del registro fósil, ya que ciertamente tiene muchas interrupciones en la secuencia de especies más antiguas a las más recientes. Para ellos, “el estudio del registro fósil invalida la teoría de la evolución, porque no queda establecida una continuidad entre las especies, no muestra ni cadenas ni formas de transmisión No existe un registro fósil completo.”¹⁶⁴ Darwin ya era consciente de este problema y así lo expresa en *El origen* cuando afirma que “*la Geología, ciertamente, no revela la*

¹⁶¹ Ibid.

¹⁶² Ejemplo tomado de Kettlewel, B., *The Evolution of Melanism*. Clarendon. Nueva York, Estados Unidos, 1973

¹⁶³ Morris H., *Scientific Creationism*, Master Books. Green Forest, AR, EEUU., 1985. En Andrade, Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, p. 367

¹⁶⁴ Escuin, Santiago, “Editorial: La falacia básica en el debate Creación/Evolución. Desentrañando un fundamental y sutil giro en la forma de plantear la cuestión”, en *Génesis, archivos documentales de creación y ciencia*, nº 1 Vol. 1, otoño, Sabadell, Sedin, 1993, p. 2

existencia de tal serie orgánica delicadamente gradual, y es ésta, quizá, la objeción más grave y clara que puede presentarse en contra de mi teoría.”¹⁶⁵

Aunque desde la publicación de la obra de Darwin el hallazgo de fósiles se ha multiplicado, “las secuencias continuas de fósiles son todavía una excepción; el registro fósil sigue siendo tremendamente inadecuado. Por ejemplo, no tenemos documentos fósiles de los antepasados del hombre entre 14 y 4,5 millones de años de antigüedad”.¹⁶⁶

Los creacionistas aprovechan este vacío para argumentar que con tantos vacíos no se puede demostrar la evolución porque no se puede mostrar la transición de una especie a otra al haber muchos “eslabones perdidos”. Darwin conocedor de este argumento sostiene en su obra *The descent of man* que “frecuentemente se ha opuesto como un grave argumento a la idea de que el hombre descienda de una forma inferior, el notable vacío que, interrumpiendo la cadena orgánica, separa al hombre de sus más inmediatos vecinos, sin que le llene especie alguna intermediaria, extinguida o viviente. Pero esta objeción reviste poca importancia a los ojos de quien, fundando su convicción en leyes generales, admite el principio fundamental de la evolución. De uno a otro extremo de la serie zoológica, encontramos sin cesar vacíos, extensos unos, reducidos otros: obsérvense, por ejemplo, entre el orangután y las especies vecinas, entre el elefante y, de una manera más sorprendente todavía, entre el ornitorrinco y los demás mamíferos. Con todo, sólo la extinción de las formas intermediarias ha creado tales vacíos.”¹⁶⁷ Los vacíos existentes en el registro fósil se deben a que han existido especies intermedias de las que no se han hallado restos fósiles, pero a pesar de sus muchos huecos, el registro fósil, “constituye la evidencia más irrefutable en favor de la evolución.”¹⁶⁸ Y a pesar de los muchos vacíos existentes, sin embargo, se han descubierto cadenas de fósiles que hablan con claridad en favor de la evolución. Por ejemplo se han descubierto fósiles de especies intermedias (Mesohippus, Mercychippus, Pliohyppus) que permiten delinear la historia evolutiva del caballo desde un ancestro

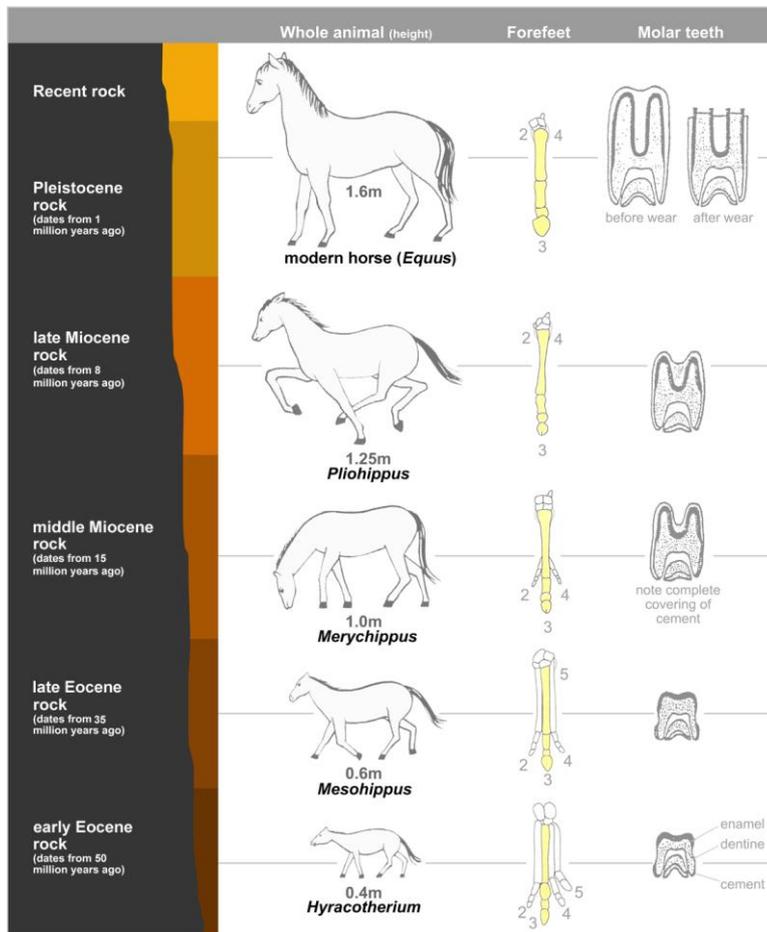
¹⁶⁵ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p. 283. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf

¹⁶⁶ Mayr E., *What evolution is*, New York, Basic Books, 2000, p. 69. En Artigas, M. *Las fronteras del evolucionismo*, EUNSA, Navarra, 2004, p.100

¹⁶⁷ Darwin, Ch., *El origen del hombre*, Biblioteca Omegalfa, p. 158 (En línea) (Consulta: 31 de marzo de 2014). Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/el.origen.del.hombre.pdf

¹⁶⁸ Mayr E., *What evolution is*, New York, Basic Books, 2000, p. 69. En Artigas, M. *Las fronteras del evolucionismo*, EUNSA, Navarra, 2004, p.100

remoto hasta el caballo contemporáneo De manera que se puede afirmar que en la evolución del caballo no existen “eslabones perdidos.”



Evolución del caballo. Imagen tomada de

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/dd/Horseevolution.png?uselang=es>

Otra prueba a favor de la evolución es el hallazgo de fósiles de especies intermedias, como por ejemplo el del *Archaeopteryx*, que sería un organismo intermedio entre el reptil y el ave. El *Archaeopteryx* vivió durante el período jurásico tardío, hace unos sesenta millones de años y poseía caracteres de reptil y de ave. Poseía forma de reptil pero tenía plumas y una calavera parecida a la de las aves con un cráneo expandido, grandes cuencas oculares y un pico pronunciado. Sin embargo, también

tenía características de reptil como una larga cola y dientes, asemejándose en su estructura a los dinosaurios más pequeños.¹⁶⁹



Imagen del fósil original de *Archaeopteryx*, que se encuentra en el Museo de Historia Natural de Berlín.

Imagen tomada de:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/archive/9/9d/20100829053505%21Archaeopteryx_lithographica_%28Berlin_specime

Incluso en la secuencia evolutiva de la especie humana, Darwin ya apuntaba *“que existen hoy muchas especies de monos que se hallan en estas condiciones intermediarias. Encontramos diversas gradaciones en los monos que hoy existen, entre el modo de progresión que es estrictamente del cuadrúpedo y el del bípedo o del hombre. A medida que los antecesores del hombre se han ido irguiendo de más en más, y modificando a la par manos y brazos para la prehensión y otros usos, y pies y piernas para la sustentación y marcha, han llegado a ser necesarias una multitud de otras*

¹⁶⁹ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 94

modificaciones de conformación. La pelvis se ha debido ensanchar; la espina dorsal enderezarse de una especial manera; la cabeza fijarse en otra posición: cambios todos que se han efectuado en el hombre.”¹⁷⁰ Desde entonces se han encontrado muchos fósiles de especies intermedias entre el homo sapiens actual y un hipotético ancestro primate. Un ejemplo es el “Australopithecus afarensis”, que es un espécimen que evidencia locomoción bípeda (un rasgo distintivo humano), pero a la vez, tiene muchas características propias de otros primates y ausentes en Homo sapiens, como la pequeña dimensión del cerebro”¹⁷¹ o la longitud de los brazos.



Reconstrucción del Australopithecus afarensis denominado “Lucy”. Se encuentra en el Museo Nacional de Addis (Etiopía). Imagen tomada de http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lucy_-_Addis_National_Museum.jpg

Además, si analizamos el “registro fósil de los microfósiles y nanofósiles es tan rico, que en pocos gramos de sedimento se pueden encontrar miles de microfósiles y

¹⁷⁰ Darwin, Ch., *El origen del hombre*, Biblioteca Omegalfa, p. 106-107 (En línea) (Consulta: 31 de marzo de 2014). Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/el.origen.del.hombre.pdf

¹⁷¹ Andrade, Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, p. 369

millones de nanofósiles. Así los micropaleontólogos encuentran con facilidad ejemplares intermedios, sobre todo de organismos planctónicos, que ponen de manifiesto que la especiación ha ocurrido.”¹⁷²

Por tanto, observando las evidencias que ofrece el registro fósil, este argumento carece de objetividad y fundamento. Los vacíos existentes en el registro fósil no deben usarse para negar el hecho de la evolución porque “el registro fósil, aunque sea incompleto, es coherente con la evolución”.¹⁷³ “Muchas características de los organismos son versiones modificadas, adaptadas, de estructuras preexistentes con otras funciones.”¹⁷⁴

4.1.3.- La teoría de la evolución es solo azar

Este argumento sostiene que “los procesos aleatorios no pueden provocar resultados organizados.”¹⁷⁵ Defiende que la aparición de la vida se ha producido de una forma abrupta y que ha sido causada por un Creador divino, ya que los seres vivos evidencian haber sido diseñados por un Creador. Imaginémos que cogemos el libro de *El Quijote*, y tomando todas sus letras, las lanzamos al aire y las dejamos caer sobre las hojas en blanco del libro, sin letras. El resultado no sería el libro de *El Quijote* tal y como lo conocemos, porque es improbable que las letras caigan de forma tan ordenada que formaran palabra por palabra y frase por frase la obra exacta. Para obtener la obra de *El Quijote* es necesaria la presencia de alguien que le dé el orden que tiene. Otro ejemplo utilizado por los creacionistas es el de imaginarse a un tornado que arrasara un depósito de desechos metálicos. El tornado reorganiza aleatoriamente las piezas de chatarra, pero tan solo una fracción diminuta de las combinaciones posibles daría lugar a la un automóvil que funcionase. Es seguro, que un tornado no podría producir ese resultado. Por lo que para los creacionistas, “la selección natural es un proceso en el que todos los resultados posibles poseen la misma probabilidad.”¹⁷⁶

¹⁷² Eustoquio Molina, Manuel Tamayo, Argumentos y datos científicos interdisciplinares sobre las imperfecciones del diseño evolutivo, en *Interciencia*, vol. 32, num. 9, sep. 2009, pp. 638

¹⁷³ Artigas, M. *Las fronteras del evolucionismo*, Eunsa, Navarra, 2004, p. 102

¹⁷⁴ Eustoquio Molina, Manuel Tamayo, Argumentos y datos científicos interdisciplinares sobre las imperfecciones del diseño evolutivo, en *Interciencia*, vol. 32, num. 9, sep. 2009, pp. 638

¹⁷⁵ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p.72

¹⁷⁶ Sober, E., *Filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1996, p 74

Además, aparte de estos ejemplos imaginarios, ellos han calculado “que la más simple proteína tiene una probabilidad mínima de formarse mediante la unión al azar de sus aminoácidos”.¹⁷⁷

Por lo tanto, si en estos ejemplos es muy poco probable que por mero azar salga una estructura con un orden definido, en el mundo natural que tiene aún una mayor complejidad y orden, es mucho menos probable. Las estructuras orgánicas no pueden haberse producido por mero azar, sino que es necesario que alguien les imprima el orden que poseen. Su estructura no se puede explicar simplemente por un proceso aleatorio. La complejidad y el diseño que reflejan no pueden ser el resultado del mero azar ya que es imposible la generación espontánea de organismos. Para ellos la única explicación plausible es que estas estructuras, dada su complejidad y el orden que manifiestan, solo pueden haber surgido como consecuencia de la acción de un Diseñador Inteligente. Además, el universo también refleja una organización tan finamente ajustada, que no puede explicarse como resultado del mero azar, sino como resultado de la acción de un Creador que proveyera las condiciones necesarias para que la vida tuviera lugar. Es un argumento que ya se encuentra en la quinta vía de Santo Tomás, y que está íntimamente ligado con lo que se ha denominado “principio antrópico”.¹⁷⁸

Pero, “estas afirmaciones demuestran su ignorancia (real o fingida) sobre cómo se produce la selección natural, que es un mecanismo anti-azar.”¹⁷⁹ Para explicar el mundo natural no hay necesidad de recurrir a la intervención de un Diseñador. Los rasgos que los organismos han adquirido a través del paso del tiempo, no han sido por un proceso meramente azaroso, sino que están determinados por su utilidad funcional, para servir a sus necesidades vitales. Ciertamente el azar forma parte del proceso evolutivo porque “las mutaciones que producen las variaciones hereditarias disponibles para la selección natural surgen al azar.”¹⁸⁰ “El componente azaroso del proceso

¹⁷⁷ Eustoquio Molina, Manuel Tamayo, Argumentos y datos científicos interdisciplinarios sobre las imperfecciones del diseño evolutivo, en *Interciencia*, vol. 32, num. 9, sep. 2009, pp. 638

¹⁷⁸ Es una denominación que fue introducida por B. Carter en 1974. Este principio indica que la vida ha sido y es posible por una combinación constante y muy complicada de constantes de la naturaleza, sin la cual no se hubiesen verificado las estructuras biológicas en el universo. Algunas de estas constantes serían, la velocidad de la luz, el equilibrio de las fuerzas gravitatorias, la distancia de la tierra con el sol, los movimientos terrestres,... Cualquier cambio en estas constantes hubieran imposibilitado la vida en la tierra. En Valverde, Carlos, *Antropología filosófica*, Valencia, EDICEP, 1994, pp. 102-105

¹⁷⁹ *Ibid.*, pp. 638

¹⁸⁰ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p.85

evolutivo corresponde a la producción de mutaciones, cambios en la información genética que tienen causas bien definidas (radiaciones, sustancias químicas, inserción de un virus, etc.). Son azarosas porque cualquier gen puede mutar en cualquier sentido, en una u otra célula y en cualquier momento, independientemente de las necesidades.”¹⁸¹ Pero el proceso de evolución por selección natural no es solo un proceso totalmente azaroso. Las mutaciones son azarosas porque ocurren independientemente de que sean favorables o perjudiciales para el organismo, pero después, la selección natural preservará lo que es útil y eliminará lo que es perjudicial.¹⁸² La selección natural, que preserva o destruye las variaciones, no actúa de forma azarosa.

Por tanto, la objeción que plantean los creacionistas es falsa, porque el proceso de evolución por selección natural no es un proceso que esté totalmente abandonado al azar. La variación sí es azarosa, pero la selección no lo es. Las estructuras orgánicas no son fruto de un mero proceso azaroso, sino de un largo proceso gradual que ha ido acumulando variaciones ventajosas dando lugar a la complejidad de las distintas estructuras.

4.1.4.- Complejidad irreducible

En continuidad con el argumento anterior, los defensores del creacionismo bajo la nomenclatura “Diseño Inteligente” han defendido que en el mundo natural existen estructuras orgánicas tan complejas que si les falta una de sus partes no funcionaria, por lo que no pudo haber surgido de una forma gradual, sino de golpe. Además, esas estructuras no pudieron formarse por azar, sin un propósito predeterminado, por lo que para poder explicar la existencia de estas estructuras, dada su complejidad, es necesario recurrir a la intervención de un Diseñador. Pero esta objeción es falsa, por un lado, porque como comentaba en el punto anterior, la evolución no es un proceso que esté totalmente abandonado al azar. Aunque la variación sí es azarosa, la selección no lo es. Y por otro lado, la complejidad de los organismos se puede explicar por la acumulación de variaciones ventajosas que conducen a la complejidad. ”Las estructuras complejas no

¹⁸¹ Eustoquio Molina, Manuel Tamayo, Argumentos y datos científicos interdisciplinarios sobre las imperfecciones del diseño evolutivo, en *Interciencia*, vol. 32, num. 9, sep. 2009, pp. 638

¹⁸² Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p.85

han surgido por mero azar, sino que son el fruto de un largo proceso gradual que ha ido acumulando variaciones ventajosas.”¹⁸³

Uno de los ejemplos más utilizados por los defensores del creacionismo ha sido el del ojo humano, que W. Paley ya había utilizado a principios del s. XIX, para defender que a no ser que todas las partes del ojo empiecen a existir de forma simultánea, es decir, de golpe, el ojo no podría funcionar. Si al ojo humano, le falta el cristalino o la retina, aunque tenga el resto de los componentes, no funcionaría correctamente. Según ellos el ojo humano no pudo haber evolucionado de una forma gradual sino que tuvo que haber surgido de una vez, de golpe.

Sin embargo, muchas estructuras orgánicas en la actualidad tienen diferentes funciones de las que tuvieron en el pasado, y la eliminación de una de sus partes no impide necesariamente su funcionamiento. El ojo humano no apareció de golpe, sino gradualmente a través de la acumulación variaciones ventajosas. El mismo Darwin en *El origen de las especies* da respuesta a esta objeción “*la razón me dice que sí se puede demostrar que existen muchas gradaciones, desde un ojo sencillo e imperfecto a un ojo complejo y perfecto, siendo cada grado útil al animal que lo posea, como ocurre ciertamente*”¹⁸⁴ y añade que, “*si además el ojo alguna vez varía y las variaciones son heredadas, como ocurre también ciertamente; y si estas variaciones son útiles a un animal en condiciones variables de la vida, entonces la dificultad de creer que un ojo perfecto y complejo pudo formarse por selección natural, aun cuando insuperable para nuestra imaginación, no tendría que considerarse como destructora de nuestra teoría.*”¹⁸⁵

Los científicos evolucionistas han demostrado que la formación del ojo no ha sido de un golpe, sino que se ha formado a través del proceso evolutivo por selección natural. Ante esto, los creacionistas han buscado estructuras orgánicas que dada su complejidad no pudieran ser el resultado de un proceso evolutivo por selección natural.

Bajo la nueva nomenclatura, “Diseño Inteligente” (adoptada en los años 90 del siglo pasado), los creacionistas siguen alegando que los organismos no pueden ser el

¹⁸³ Andrade, Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, p. 369

¹⁸⁴ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p. 154. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf

¹⁸⁵ Ibid., p. 155

resultado de un proceso gradual natural, porque hay estructuras orgánicas que están tan ordenadas, que si alguna de sus partes faltara, no funcionaría bien.

Uno de los más destacados exponentes de este argumento es M. Behe que sostiene que no todo se explica por el mecanismo de la selección natural porque hay fenómenos orgánicos que son tan complejos que no pueden ser consecuencia de una ley ciega.¹⁸⁶ Considera que en el mundo natural hay sistemas que tienen una “complejidad irreducible”. Pero, ¿qué significa que un organismo sea irreductiblemente complejo? Behe lo define como una entidad “compuesta de varias partes bien encajadas que actúan recíprocamente y que contribuyen a la función básica, por lo que la supresión de cualquiera de sus partes provoca que el sistema deje de funcionar de manera eficaz.”¹⁸⁷ Behe sostiene que estos sistemas irreductiblemente complejos no pueden ser fruto del proceso evolutivo, porque si a estos sistemas les faltara una sola parte de las que consta, no sería funcional. Estos sistemas, sostiene, no se han podido formar de una manera gradual, sino de golpe, “como la selección natural sólo puede escoger sistemas que ya se encuentran en funcionamiento, entonces, si un sistema biológico no puede producirse gradualmente, habría de surgir como una unidad ya integrada, de un golpe, para que la selección natural actuara sobre él.”¹⁸⁸

Behe sostiene que “a medida que aumenta la complejidad, la probabilidad de obtener cosas mediante un camino natural indirecto desciende bruscamente.”¹⁸⁹ Pero, como el ejemplo del ojo, tantas veces utilizado por los creacionistas desde W. Paley, era refutado por biólogos evolucionistas demostrando que era el resultado de un proceso evolutivo por selección natural, entonces va a dirigir su atención sobre una estructura orgánica que considera que es irreductiblemente compleja: el “flagelo bacteriano”. Behe considera que el flagelo bacteriano es un organismo irreductiblemente complejo porque si le faltase una de sus partes, no funcionaría. De manera que el flagelo bacteriano no puede ser el resultado de un proceso evolutivo gradual porque las partes que lo forman,

¹⁸⁶ Ruse, Michael, *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre la Ciencia y Religión*, Madrid, Siglo XXI, 2007, p. 136

¹⁸⁷ Behe, Michael. *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, Nueva York, The Free Press, 1996, nota 2 p. 39. En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 149

¹⁸⁸ Behe, Michael J., *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, Nueva York, Free press, 1996, p. 39. En Ruse, M., *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre la Ciencia y Religión*, Madrid, Siglo XXI, 2007, p. 137

por separado, no pueden funcionar por sí mismas: “como el flagelo bacteriano se compone necesariamente de al menos tres partes - una aleta, un rotor, un motor – es irreduciblemente complejo”¹⁹⁰ Ni la aleta, ni el motor, ni el rotor de un flagelo bacteriano, pueden funcionar individualmente por separado, sino al unísono. Por lo tanto, los diversos componentes del flagelo no pudieron surgir de forma gradual, sino que debieron aparecer de golpe.

Pero, este argumento presentado por Behe ha sido desmontado por los científicos evolucionistas que han demostrado que tomando las partes del flagelo bacteriano de manera aislada pueden también cumplir alguna función. Por ejemplo “el elemento rotatorio del flagelo se ha encontrado aislado en los sistemas secretorios que los gérmenes patógenos usan para inyectar toxinas. Con esta evidencia, se refuta que el rotor necesite de los otros componentes para mantener su funcionamiento...”¹⁹¹

Los sistemas que Behe propone como irreduciblemente complejos realmente no lo son, pues sus partes, una vez aisladas, pueden cumplir otras funciones. El flagelo no es irreduciblemente complejo, es fruto de la evolución. “Es perfectamente plausible que la selección natural haya propiciado que esas estructuras, una vez aparecidas, cambiasen de función para conformar un nuevo sistema.”¹⁹² Pero los creacionistas, ante la ignorancia de no saber cómo se ha originado, argumentan que es irreduciblemente complejo y que no ha podido formarse de forma gradual por selección natural.

Otro de los ejemplos propuestos por Behe, como irreduciblemente complejo, es el mecanismo del sistema inmune. Behe sostiene que “la literatura científica no tiene respuestas al origen del sistema inmunitario”¹⁹³ Esta declaración, incluso, fue puesta a prueba en el juicio celebrado en Pensylvania contra la enseñanza del creacionismo en la escuela pública, y en la resolución dictada el 20 de noviembre de 2005, el juez John E. Jones, señaló que se habían presentado al respecto “cincuenta y ocho publicaciones de

¹⁸⁹ Behe, Michael J., *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, Nueva York, Free press, 1996, p. 40. En Ruse, M., *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre la Ciencia y Religión*, Madrid, Siglo XXI, 2007, p. 137

¹⁹⁰ Behe, Michael J., *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, Nueva York, Free press, 1996, p.72. En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 153

¹⁹¹ Andrade, Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, p. 371

¹⁹² Ibid.

¹⁹³ Behe, Michael J., *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, Nueva York, Free press, 1996, pp. 138 y 185. En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 155

nivel académico, nueve libros y varios capítulos de libros de texto de inmunología sobre la evolución del sistema inmune.”¹⁹⁴ A lo que Behe se limitó a responder, que todo eso era insuficiente.

Los biólogos han conseguido demostrar con respecto al mecanismo del sistema inmune que “las proteínas de coagulación sanguínea, provienen por modificación evolutiva de versiones similares que aparecen en el sistema digestivo”¹⁹⁵

A medida que la ciencia va avanzando en el conocimiento científico estos argumentos se han ido disolviendo. Darwin en *El origen de las especies*, ya apuntaba “si se pudiese demostrar que existió un órgano complejo que no pudo haber sido formado por modificaciones pequeñas, numerosas y sucesivas, mi teoría se destruiría por completo; pero no puedo encontrar ningún caso de esta clase.”¹⁹⁶

Los defensores del creacionismo han puesto continuas trabas a la teoría de la evolución, proponiendo continuos ejemplos de la imposibilidad de que determinadas estructuras orgánicas hubieran surgido a través del proceso evolutivo, sin embargo, los evolucionistas han demostrado con pruebas convincentes que todos estos sistemas que “los defensores del Diseño Inteligente señalan como irreductiblemente complejos, no son irreducibles, ya que versiones más sencillas de los mismos sistemas han existido en el pasado”¹⁹⁷ y han desempeñado una función determinada.

Para terminar este punto, podemos concluir que los argumentos que exponen los defensores del “Diseño Inteligente”, no son más que una reelaboración de los argumentos que en su día utilizó W. Paley para defender la existencia de un Creador partiendo del mundo natural. Sin embargo, se enfrentan a una gran dificultad para mantener el argumento del “*Design*”, ya que si el mundo vivo ha sido diseñado por un Creador inteligente, las aparentes imperfecciones y defectos existentes en el mundo natural, también serían fruto del Diseñador que las ha diseñado, por lo que el atributo “inteligente” no podría ser aplicado al Diseñador, ya que un Diseñador inteligente no lo habría realizado con tantas imperfecciones.

¹⁹⁴ En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 155-156

¹⁹⁵ Eustoquio Molina, Manuel Tamayo, Argumentos y datos científicos interdisciplinares sobre las imperfecciones del diseño evolutivo, en *Interciencia*, vol. 32, num. 9, sep. 2009, p. 637

¹⁹⁶ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p. 158. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf

¹⁹⁷ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 150

Pero los creacionistas, como Behe, para defenderse de esta acusación sostienen que “las razones por las que un diseñador haga o no haga cualquier cosa son prácticamente imposibles de saber.”¹⁹⁸ Además “¿cómo se sabe que algo es «imperfecto»? Cuando se dice que algo es imperfecto, lo que se implica es que se *conoce* la norma de la perfección. Decir que porque *tú* no veas ningún propósito ni designio en la forma en que está hecha esta estructura, que por ello no tiene ninguno, es una muestra de gran presunción. Si tú no ves ningún propósito, todo lo que ello significa es que tú no lo ves, no que no esté ahí. Es un argumento de la ignorancia.”¹⁹⁹

Podemos concluir que el Diseño Inteligente no es ciencia porque su propuesta no puede ser demostrada empíricamente. Pero desde un punto de vista teológico, tampoco se puede mantener su postura, porque los atributos que se predicán de Dios (omnisciencia, omnipotencia, benevolencia), quedarían en entredicho ya que “los organismos evidencian, más que un diseño inteligente, un diseño incompetente.”²⁰⁰

En la naturaleza podemos observar innumerables ejemplos de imperfección. Por ejemplo el ser humano “debido a la adquisición de la postura erecta, presenta imperfecciones anatómicas que lo exponen a nuevos riesgos. Los márgenes soportables de sobrecarga por la columna vertebral varían al pasar de su ubicación horizontal a una posición vertical. Somos susceptibles de adquirir hernias en diversos puntos débiles de la pared corporal, por ejemplo hernia inguinal, consecuencia de la adaptación incompleta de músculos y ligamentos para mantener la posición bípeda; también hay tendencia a desarrollar várices en las extremidades inferiores, debido al peso constante de la columna sanguínea en sus venas.”²⁰¹ La dentadura tiene demasiados dientes para su tamaño, de modo que se han de extraer las muelas del juicio y hay que corregir en muchos casos la dentadura. O la desproporción del tamaño de la cabeza fetal comparada

¹⁹⁸ Behe, Michael J., *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, Nueva York, Free press, 1996, p. 223. En Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 157

¹⁹⁹ Es un fragmento de una entrevista realizada por Nancy Pearcey, “Norman Geisler: Selección Natural y Sentido Común ¿Demanda el designio en el universo un diseñador?”, publicado originalmente en *Bible-Science Newsletter*, marzo 1985, págs. 1ss. En *Génesis* Vol. 2, Nº 1, invierno 1994-95, Sabadell, Sedin, p. 10

²⁰⁰ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 158

²⁰¹ Osman Hill WC, *El hombre como animal*, Buenos Aires, Eudeba, 1964 En Eustoquio Molina, Manuel Tamayo, Argumentos y datos científicos interdisciplinarios sobre las imperfecciones del diseño evolutivo, en *Interciencia*, vol. 32, num. 9, sep. 2009, p. 641

con el conducto de nacimiento que conduce al exterior poniendo en peligro tanto la vida del niño como la de la madre.

De ser el diseño de un Creador inteligente, lo podría haber hecho mejor. El Dios del amor y de la misericordia que predica el cristianismo, no pudo haber hecho esto, porque el diseño del mundo dista mucho de ser perfecto y la estructura de los organismos tampoco es la más óptima. Sin embargo, estas imperfecciones sí se pueden explicar a través de la selección natural, porque “de la selección natural si se pueden esperar imperfecciones, porque para que las variaciones sean seleccionadas no es necesaria que sean perfectas, basta con que ofrezcan una ventaja con respecto a las otras estructuras orgánicas con las que compete.”²⁰² La explicación más plausible es que el mundo vivo no es el resultado de un Diseñador inteligente, sino que es el fruto de procesos naturales. “La teoría de la evolución, que en un primer momento parecía acabar con la necesidad de Dios en el mundo, ahora ha acabado con la necesidad de explicar las imperfecciones en el mundo como resultados fallidos del diseño de Dios... La evolución permite atribuir esos accidentes a procesos naturales en lugar de achacarlos a la creación directa o al diseño específico de un autor.”²⁰³

”Los creacionistas intentan convertir la incompletitud actual de la teoría de la evolución en puntos a su favor.”²⁰⁴ Intentan rellenar los vacíos aludiendo a un Creador. Pero, el que haya elementos que de momento la ciencia no ha podido explicar, no quiere decir que sean inexplicables. “La evolución podría contribuir a una posible explicación teológica de los defectos del mundo.”²⁰⁵

5.- CONCLUSIÓN

A lo largo de este trabajo he intentado mostrar cómo la teoría de la evolución por selección natural propuesta por Darwin naturalizó la teleología al revolucionar la forma de entender el mundo biológico. Con la teoría de Darwin se pasó de una concepción del mundo natural en la que nada se entendía sin la acción de un Creador, a una concepción en la que el mundo natural se podía explicar por procesos naturales sin necesidad de recurrir a la acción de un Creador.

²⁰² Andrade, Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, p. 372

²⁰³ Ayala, F. J., *¿Soy un mono?*, Planeta, Barcelona, 2011, p.99

²⁰⁴ Sober, E., *Filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1996, p. 102

²⁰⁵ Ayala, F. J., *¿Soy un mono?*, Planeta, Barcelona, 2011, p.100

Desde Aristóteles hasta la entrada en escena de Darwin, se pensaba que el mundo natural tenía un propósito, un fin, porque se consideraba que la naturaleza no hacía nada en vano. Este planteamiento fue aprovechado por el cristianismo para añadir que ese fin que se observaba en la naturaleza había sido inscrito por el Creador. La teleología se convertía así en una de las bases de la teología natural, y el creacionismo en la posición dominante.

Esta posición creacionista defendía que todo lo que existe es el resultado de la acción directa de Dios que crea en un solo acto, de modo que las especies se mantenían fijas, sin variar. Esta postura fue la defendida por la mayoría de teólogos y naturalistas que además ponían su empeño en mostrar las huellas del Creador partiendo del mundo natural, al considerar que la diversidad y la complejidad biológica que se observaba mostraba los atributos del Creador (omnipotencia, omnisciencia, omnipresencia,...).

En la literatura creacionista el argumento más utilizado para mostrar la existencia de Dios ha sido el argumento del *design* (diseño/designio). Este argumento explica que la asombrosa complejidad y orden que se observa en el mundo biológico evidencia un Diseñador. Parte de la descripción de la complejidad y organización del mundo natural, para concluir que solo puede explicarse por el *design* de un Creador.

En un ambiente, en el que esta era la posición dominante y exclusiva, no era fácil presentar una alternativa. Antes de Darwin se habían producido algunos conatos serios de evolucionismo como los propuestos por de Buffon y Lamarck. Pero su aceptación, en un ambiente dominado por las ideas religiosas, era harto difícil. Sin embargo, los distintos trabajos realizados en varios ámbitos de la biología (antropología, embriología, geología,..) sumados al hallazgo de fósiles, mostraban la posibilidad de que hubiera habido un proceso evolutivo. Pero, ¿cuál era el mecanismo de ese proceso evolutivo? Darwin descubrirá este mecanismo y lo denominará: selección natural. Se trata de un proceso gradual e indefinido en el tiempo en el que por azar surgen variaciones en los organismos sobre las que posteriormente actúa la selección natural. Estas variaciones tenían que ser ventajosas para el organismo que las recibiera y tenían que ser heredadas. Esta propuesta de Darwin suponía romper con la teoría creacionista dominante en el panorama intelectual y social del momento.

Hasta este momento se había defendido una teleología teológica, en la que la aparente finalidad de los organismos se debía solo y exclusivamente a la acción del Creador, pero con la novedad que Darwin propone, la teleología se naturaliza porque la

aparente finalidad que se observa en los organismos se puede explicar a través de meros procesos naturales. La irrupción de Darwin suponía re-pensar el mundo natural y el status del hombre, ya que las estructuras orgánicas se podían explicar por procesos naturales sin recurrir al Creador, y el hombre dejaba de ser el centro y culmen de la creación para ser un organismo más entre los demás seres del amplio espectro biológico.

La publicación de *El origen de las especies* recibió fuertes críticas provenientes, sobre todo, de los ámbitos católico y protestante, porque consideraban que la teoría de Darwin se oponía a la idea tradicional de creación de Dios. Fue una crítica exacerbada, llegando incluso a la desacreditación personal de Darwin a través de burlas y mofas. Pero, a pesar de esta fuerte oposición y crítica, Darwin también tuvo fervientes defensores. El debate estaba servido: ¿creacionismo o evolucionismo? ¿Teleología teológica o teleología natural?

Para los creacionistas, que argumentaban que la belleza, la complejidad y la organización del mundo natural evidenciaba la existencia de un Creador, pensaban que la teoría propuesta por Darwin implicaba la negación de este Creador, ya que si el fin que poseen los organismos no ha sido inscrito por un Creador sino por la naturaleza misma; si no se hace necesaria la intervención de un Creador para explicar el mundo natural; entonces, los defensores del evolucionismo están negando la existencia de un Creador.

Pero Darwin no niega la existencia del Creador, en *El origen de las especies* Darwin dice que “*hay grandeza en esta concepción de que la vida, con sus diferentes fuerzas, ha sido alentada por el Creador en un corto número de formas o en una sola, y que, mientras este planeta ha ido girando según la constante ley de la gravitación, se han desarrollado y se están desarrollando, a partir de un principio tan sencillo, infinidad de formas las más bellas y portentosas*”²⁰⁶ y, un año después de la publicación de esta obra, Darwin escribe una carta a A. Gray (uno de los botánicos norteamericanos más destacados del s. XIX) en la que le comenta que “*no puedo creer que el mundo, tal como lo vemos, sea el resultado de la casualidad; y sin embargo, no puedo considerar*

²⁰⁶ Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta, p. 471, (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf.

cada cosa por separada como el resultado del Designio.”²⁰⁷ Darwin no niega la presencia de un Creador, aunque tampoco considera que los organismos sean el resultado del Creador. Darwin hace un estudio minucioso del mundo natural que conoce y llega a una conclusión científica. No extrae conclusiones que van más allá de lo que los datos recogidos le permiten corroborar. Darwin al naturalizar la teleología no pretende negar la existencia del Creador, simplemente, con los datos que posee después de muchos años de investigación, descubre que la transformación de las especies es consecuencia de un mecanismo natural.

El tema de la existencia de Dios no pertenece al ámbito científico sino teológico o metafísico. Y la evolución pertenece al ámbito científico. La evolución es un hecho que está más allá de toda duda. Los hallazgos y estudios realizados en los distintos campos de la biología (geología, embriología, genética,...) hablan con claridad a su favor y no admite discusión. Ningún científico pone en duda la existencia del hecho de la evolución. Sin embargo, los defensores del creacionismo han seguido divulgando su teoría disfrazándola con un lenguaje y nomenclatura científicos (creacionismo científico, ciencia de la creación o Diseño Inteligente), aunque en el fondo lo que transmiten es una enseñanza religiosa.

Los creacionistas remiten a un diseño inteligente que ha proyectado estructuras biológicas muy sofisticadas subrayando la existencia de una finalidad (teleología) en la naturaleza inscrita por el Creador. En los últimos años, bajo la nomenclatura de Diseño Inteligente, han recurrido como punto fuerte al argumento de estructuras orgánicas irreductiblemente complejas, estructuras que dada su complejidad no podrían explicarse por procesos naturales, sino recurriendo a un Creador que lo hubiera diseñado así. Los ejemplos que citan, entre otros, son el del flagelo bacteriano o el sistema inmune.

Estos ejemplos propuestos por los creacionistas han movido a científicos evolucionistas a indagarlos y explicarlos con mayor precisión y detalle sin necesidad de recurrir a ningún diseñador, llegando a la conclusión que las estructuras irreductiblemente complejas propuestas por los creacionistas no son tal, y que son el resultado de procesos meramente naturales. En este sentido podemos decir que los

²⁰⁷ Murray, J., *The life and Letters of Charles Darwin*, Londres, 1887, Vol. II, p. 382, en Popper, K., “Selección natural y la emergencia de la mente”, en *Teorema: revista internacional de filosofía*, vol. 10, nº 2-3, 1980, p. 195

creacionistas han contribuido con el evolucionismo aunque haya sido de manera indirecta.

Sin embargo, a pesar de que los argumentos esgrimidos por los creacionistas han sido científicamente rebatidos por los evolucionistas, los argumentos de los primeros han calado en una gran parte de la población, de manera que, sobre todo en Estados Unidos donde el creacionismo ha tenido una mayor proliferación, un gran porcentaje de personas piensa que el mundo natural ha surgido a través del *design* de un Creador y que el creacionismo es una teoría científica que revela la verdad del mundo biológico.

Pero, ¿hasta qué punto son científicos los argumentos que utilizan los creacionistas? Los argumentos de los creacionistas son aparentemente científicos, pero llegan a una conclusión teológica. El creacionismo no sigue el método científico y por lo tanto no puede ser considerado como una teoría científica. Ellos introducen un plan inteligente en biología, pero ¿se puede introducir un elemento metafísico en un ámbito científico? Pienso que no, porque la ciencia por sí misma no dice nada sobre la existencia o no de un ser inteligente. Los creacionistas extrapolan sus conclusiones más allá de lo que la ciencia puede decir.

El texto bíblico de la creación en el que, en el fondo, se basan los creacionistas, no puede ser la base de ninguna teoría científica, porque se trata de un libro religioso y no de un libro que enseñe ciencia. Hoy en día la mayoría de los teólogos están de acuerdo en afirmar que el texto bíblico no puede interpretarse literalmente, porque el texto bíblico no intenta transmitir una enseñanza científica, sino una enseñanza religiosa.

La ciencia utiliza un método en el que las cuestiones metafísicas y teológicas no se niegan, sino que se ponen entre paréntesis.²⁰⁸ Además, atribuir los diseños de los organismos a un diseñador es problemático, porque este Diseñador también sería el responsable de los defectos e imperfecciones que poseen. Sin embargo, si se acepta la evolución, este problema desaparece, porque las imperfecciones y defectos del mundo natural se explican como consecuencia de este proceso evolutivo. En este sentido, la teoría de la evolución contribuye con la teología para explicar estas imperfecciones que no se podrían achacar a un Dios omnipotente.

Por tanto, cuando hablamos de creacionismo, no estamos hablando de ciencia, sino de religión, y ésta no puede ser presentada como verdad científica. Sin embargo,

cuando hablamos de evolucionismo, sí estamos hablando de ciencia porque sigue el método científico y obtiene conclusiones científicas. La teoría de la evolución es un hecho probado y ha sido aceptado por distintas confesiones religiosas. Por ejemplo, el papa Juan Pablo II en una carta dirigida a la Academia Pontificia de las Ciencias el 22 de octubre de 1996 dijo que “el nuevo conocimiento lleva a pensar que la teoría de la evolución es más que una hipótesis”; y el *Clergy Letter Project* (Proyecto de la Carta al Clero) firmado por más de doce mil miembros del clero cristiano de Estados Unidos, establece algo similar cuando afirma que “rechazar esta teoría o tratarla como una teoría más, significa abrazar la ignorancia y transmitirla a nuestros hijos.”²⁰⁹

Sin embargo, el evolucionismo también se puede enfrentar a una dificultad cuando va acompañado de cargas ideológicas que extraen conclusiones materialistas antirreligiosas (el mundo natural es consecuencia de procesos naturales y no de la acción de un Creador, por lo tanto Dios no existe). El evolucionismo presentado así desborda sus competencias y distorsiona el rigor científico. El evolucionismo aporta muchos datos sobre el mundo biológico, pero no nos puede decir nada sobre la existencia o inexistencia de un Dios, porque su propio método lo impide.²¹⁰ La ciencia no puede resolver todos los enigmas del universo y tampoco es el único ámbito de conocimiento.

Darwin en *El origen de las especies* no hace referencia al origen de cada especie, de cada organismo, sino al de una primera forma a partir de la cual se han derivado todas las demás. La teoría de la evolución habla del origen de unos seres a partir de otros. Kant ya advertía “que la historia de la naturaleza no podrá aspirar jamás a conquistar el estatuto definitivo de científicidad. Pues, por mucho que el historiador de la naturaleza someta la evolución a la investigación genética del mecanismo causal, acabará por toparse con la cuestión del origen.”²¹¹ Para poder construir la historia de las especies resulta, por tanto, imprescindible que se parta siempre de la base de alguna organización primitiva que utilice aquel mecanismo para producir otras formas

²⁰⁸ Artigas, M. *Las fronteras del evolucionismo*, Eunsa, Navarra, 2004, p. 122

²⁰⁹ Ayala, F. J., *¿Soy un mono?*, Planeta, Barcelona, 2011, p. 97

²¹⁰ Artigas, M. *Las fronteras del evolucionismo*, Eunsa, Navarra, 2004, p. 84.

²¹¹ Nuño de la Rosa, L., y Etxeberria A., ¿Fue darwin el ‘newton de la brizna de hierba’? la herencia de Kant en la teoría darwinista de la evolución, en *Endoxa*, n. 24, Madrid, UNED, 2010, p. 196

organizadas o desarrollar la suya en nuevas figuras.²¹² Por lo tanto, por mucho que se estudien las causas y los procesos de la evolución siempre quedará por esclarecer cuál es la causa última de la existencia de todo lo que existe, y a ese nivel se puede postular la existencia de un creador.²¹³

El darwinismo no excluye las enseñanzas religiosas, porque no pretende transmitir una enseñanza religiosa sino científica. Y la ciencia lo que hace es proponer explicaciones relacionadas con el mundo natural sujetas a la corroboración por medio de la observación y el experimento. De modo que fuera de este mundo la ciencia no tiene autoridad alguna.²¹⁴

Aceptar el evolucionismo no implica necesariamente negar la existencia del Creador, no son términos contradictorios. La evolución se refiere a la transformación de las especies, pero no al origen en sí. La evolución presupone una forma originaria sobre la que comienza el proceso evolutivo, ya que si vamos hacia atrás en el proceso evolutivo observamos como los seres proceden unos de otros hasta llegar a un punto de organización originario desde el que arranca todo el proceso. Y puesto que el concepto de organización no puede comprenderse mecánicamente sino que exige una explicación teleológica, “no puede indagarse en la física de dónde proviene originariamente toda organización”.²¹⁵ En este sentido podemos afirmar que la evolución presupone la creación.

Ciencia y religión no son concepciones excluyentes porque se ocupan de cuestiones distintas y pertenecen a ámbitos distintos de conocimiento. La ciencia no es la única forma de conocimiento, y la religión no se puede imponer como verdad científica. La ciencia estudia los procesos que explican el mundo natural, mientras que la religión se ocupa del significado y la finalidad del mundo y de la vida humana.²¹⁶ Cuando la religión se inmiscuye en la ciencia, o viceversa, es cuando surgen los problemas: cuando el naturalismo metodológico se transforma en un naturalismo

²¹² Kant, I. *Crítica del juicio*, (Traductor: MG García Morente) México D.F.: Porrúa, 1790/1973, § 80. En Nuño de la Rosa, L., y Etxeberria A., ¿Fue darwin el ‘newton de la brizna de hierba’? la herencia de Kant en la teoría darwinista de la evolución, en *Endoxa*, n. 24, Madrid, UNED, 2010, p. 196

²¹³ Artigas, M. *Las fronteras del evolucionismo*, Eunsa, Navarra, 2004, p. 124

²¹⁴ Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007, p. 77

²¹⁵ Nuño de la Rosa, L., y Etxeberria A., ¿Fue darwin el ‘newton de la brizna de hierba’? la herencia de Kant en la teoría darwinista de la evolución, en *Endoxa*, n. 24, Madrid, UNED, 2010, p. 196

²¹⁶ Ayala, F. J., *¿Soy un mono?*, Planeta, Barcelona, 2011, p. 93

ontológico que niega la existencia de Dios; o cuando se pretende que una teoría basada en argumentos religiosos se admita dentro de la ciencia experimental. En ambos casos están sobrepasando sus competencias y tergiversando lo que son. Por eso pienso que es importante defender la autonomía de ambas y delimitar al mismo tiempo qué es verdaderamente ciencia y qué es ideología que abusa de la ciencia.

6.- BIBLIOGRAFÍA

- Agustín de Hipona, *La ciudad de Dios*, Libro XII Cap. IV (En línea) Consulta: 11 de Abril de 2014, Disponible en web: <http://www.buscadoresdedios.es/wp-content/uploads/2008/01/la-ciudad-de-dios.pdf>
- Alsina Calvés, J., De la teoría de la tierra a las épocas de la naturaleza de Buffon: análisis de una mutación conceptual, en *Iluil*, vol. 32, 2009, pp. 5-32.
- Andrade, Gabriel, Evaluación de los principales argumentos creacionistas en contra de la teoría de la evolución, en *Interciencia*, vol. 34, num. 5, Mayo 2009, pp.366-372.
- Aristóteles, *Física*. Libros I y II, Buenos Aires, Biblos, 1993
- Artigas, Jorge N., “En el tercentenario de Carl Von Linne”, en *Gayana* 72 (2), 2008, pp.121-126
- Artigas, M. *Las fronteras del evolucionismo*, Eunsa, Navarra, 2004
- Ayala, F. J., *Darwin y el Diseño Inteligente, creacionismo, cristianismo y evolución*, Madrid, Alianza, 2007
- Ayala, F. J., *¿Soy un mono?*, Planeta, Barcelona, 2011
- Ayala, F.J., Cela Conde, Camilo J. *La piedra que se volvió palabra, las claves evolutivas de la humanidad*, Alianza, Madrid, 2006
- Ayala, F. J., “Intelligent design: The original version,” en *Theology and Science* 1, 2003, pp. 9-32
- Baharona Ana, Torrens Erica, “El telos aristotélico y su influencia en la biología moderna”, en *Ludus Vitalis*, vol. XII, num. 21, 2004, pp. 161-178.
- Barlow, N. *The Autobiography of Charles Darwin*. Londres, Collins, 1958
- Behe, M. *Darwin´s Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*, Nueva York, The Free Press, 1996
- Buffon, Georges Louis. *Histoire naturelle générale et particulière*. Tome II. Paris: L´Imprimerie Royale, 1749
- Buffon, Georges, L., *Historie Naturelle générale et particulière*. Tome XIV, Paris, L´Imprimerie Royale, 1766
- Caponi, Gustavo, “Unidad de tipo y degeneración en la *Historia Natural* de Buffon”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 3, 2008, p. 179-194

- Claramonte Sanz, Vicente, “Darwin: de dónde y adónde. Antecedentes y consecuencias del pensamiento evolucionista”, en *Endoxa*, nº 24, Madrid, UNED, 2010, pp. 21-45
- Claramonte Sanz, Vicente, “La evolución del creacionismo: del mito cosmogónico a la pseudociencia biológica”, en *Filosofía e História da Biologia*, v. 8, n. 2, 2013, pp. 361-379.
- Culler, Dwight, *The Imperial Intellect. A Study of Newman’s Educational Ideas*, Yale University Press, New Haven and London, 1955
- Darwin Ch., *Autobiografía*, Biblioteca Omegalfa. (En línea). (Consulta: 23 de marzo de 2014). Disponible en web: www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/autobiografia.pdf.
- Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Traducción de Antonio de Zulueta. (En línea). (Consulta: 3 de marzo de 2014). Disponible en Web: http://www.uls.edu.sv/libroslibres/cienciasnaturales/origen_especies.pdf.
- Darwin, Ch., *El origen del hombre*, Biblioteca Omegalfa, p. 20 (En línea) (Consulta: 31 de marzo de 2014). Disponible en web: <http://www.omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/el.origen.del.hombre.pdf>
- Dawkins, Richard, *El relojero ciego*, Trad. Arroyo Fernández Manuel, Barcelona, Labor, 1988.
- De Aquino, Santo Tomás, *Suma de Teología I*, Edición dirigida por los Regentes de Estudios de las Provincias Dominicanas de España, 4ª Edición, Madrid, B.A.C., 2001
- De Beer, G., Darwin’s notebooks on transmutation of species. En *Bulletin of the British Museum*, Historical series, 1960-7
- Escuin, Santiago, “Editorial: La falacia básica en el debate Creación/Evolución. Desentrañando un fundamental y sutil giro en la forma de plantear la cuestión”, en *Génesis, archivos documentales de creación y ciencia*, nº 1 Vol. 1, otoño, Sabadell, Sedin, 1993, pp. 2-3
- Eustoquio Molina, Manuel Tamayo, Argumentos y datos científicos interdisciplinarios sobre las imperfecciones del diseño evolutivo, en *Interciencia*, vol. 32, num. 9, sep. 2009, pp. 635- 642. Asociación Interciencia Venezuela.
- Fernández Pérez, Joaquín, *Darwin y el Evolucionismo Ciencia y cultura. De Rousseau a Darwin. El buen salvaje y el último mono*. (En línea). (Consulta: 23

- de marzo de 2014) Disponible en web:
[http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/Actas%20Seminario%](http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/Actas%20Seminario%20)
- Flourence, Pierre, *Historie des travaux et des idées de Buffon*, París, Hachette, 1850
 - Gallardo Milton H., Alfred Russel Wallace (1823-1913), Obra y figura, en *Revista Chilena de Historia Natural* 86, 2013, pp. 241-250
 - González Bueno, A., “Carl von Linné. La pasión por la sistemática”, en *Ars Medica, Revista de Humanidades*, 2007, 2, 199-214
 - Glickman SE., “Charles Darwin, Alfred Russel Wallace, and the evolution/creation of the human brain and mind,” en *Gayana* v.73 (Suplemento), 2009, pp. 32-41
 - Hodge, Charles, *What is Darwinism*. Nueva York, Scribner, Armstrong and Co., vol. 2, 1874
 - Kant, I. *Crítica del juicio*, (Traductor: MG García Morente) México D.F., Porrúa, 1790/1973
 - Kettlewel, B., *The Evolution of Melanism*. Clarendon. Nueva York, EEUU. 1973
 - Kitts, David «Paleontology and Evolutionary Theory», en *Evolution*, Vol 28, Sept. 1974, pp. 458-472
 - Lamarck, J. B., *Filosofía zoológica*, Barcelona, Alta Fulla, 1986
 - León Sánchez, A., El debate evolucionista en los siglos XVII-XIX, en cursos de doctorado, Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia U.N.E.D., Madrid, 1997-98
 - León Sánchez A., Los problemas de la evolución I, Las ideas transformistas antes de Darwin Curso de doctorado “Los problemas de la evolución” Departamento de Antropología, Lógica y Filosofía de la Ciencia Facultad de Filosofía. UNED. Madrid, Abril de 2000
 - Linneo, C. *Systema Naturae per regna tria naturae*, Tomo I, Décima edición reformada, Laurentii Salvii, 1758 (En línea) (Consulta: 31 de marzo de 2014). Disponible en web:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a2/Sistema_Naturae_%281758%29.pdf

- Madriñán Santiago, Jacquin al descubierto: transcripción de la *Biographia*, en *Revista de Estudios Sociales*, nº 32, Bogotá, abril de 2009, pp. 214-239
- Martínez Ignacio, Arsuaga Juan L, *Amalur: Del átomo a la mente*, Madrid, Ed. Temas de hoy, 2002
- Murray, J., *The life and Letters of Charles Darwin*, Londres, 1887, Vol. II.
- Mayr, E., *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*, Madrid, Crítica, 1992
- Mayr, E., *What evolution is*, New York, Basic Books, 2000
- Morris H., *Scientific Creationism*, Master Books. Green Forest, AR, EEUU., 1985
- Murray, J., *The life and Letters of Charles Darwin*, Londres, 1887, Vol. II
- Nuño de la Rosa, L., y Etxeberria A., ¿Fue darwin el ‘newton de la brizna de hierba’? la herencia de Kant en la teoría darwinista de la evolución, en *Endoxa*, n. 24, Madrid, UNED, 2010, pp. 185-216.
- Osman Hill WC, *El hombre como animal*, Buenos Aires, Eudeba, 1964
- Paley, William: *Natural Theology; or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity. Collected from the Appearances of Nature*. London, J. Faulder, edición número 12, 1809
- Papavero N., Pujol-Luz, J.R., Llorente Busquets, J, *Historia de la Biología Comparada*, Vol. V, parte I, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2001
- Pearcey, Nancy, “Norman Geisler: Selección Natural y Sentido Común ¿Demanda el diseño en el universo un diseñador?”, en *Génesis* Vol. 2, Nº 1, invierno 1994-95, Sabadell, Sedin, pp. 6-10
- Pelayo, Francisco. *De la creación a la evolución: Darwin*. Madrid, Nivola, 2001
- Pereiro, James, “Darwinismo y Religión en el Reino Unido durante el periodo Mid-Victoriano,” en *AHIg*, 18, 2009, p.27-39
- Popper K., *The Logic of Scientific Discovery*, Routledge, Londres, RU, 2002
- Popper, K., “Selección natural y la emergencia de la mente” *Teorema: revista internacional de filosofía*, vol. 10, nº 2-3, 1980, pp. 191- 214
- Ray J, *The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation*, Londres, 1691
- Ruse, Michael, *Charles Darwin*, Buenos Aires, Katz, 2008

- Ruse, Michael, “Darwin's debt to philosophy: an examination of the influence of the philosophical ideas of John FW Herschel and William Whewell on the development of Charles Darwin's theory of evolution”, en *Stud Hist Philos Sci*, 6(2), 1975, pp. 159–81.
- Ruse, Michael, *La revolución darwinista: la ciencia al rojo vivo* (Trad. C. Castrodeza), Madrid, Alianza, 1983
- Ruse, Michael, *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre la Ciencia y Religión*, Madrid, Siglo XXI, 2007
- Ruse, Michael, *Tomándose a Darwin en serio, implicaciones filosóficas del darwinismo*, Barcelona, Salvat, 1994
- Sober, E., *Filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1996
- Torretti Roberto, “Diseños y Designios”, en *Estudios Públicos*, nº 115, Centro de estudios públicos de Chile, invierno 2009, pp. 49-74
- Valverde, Carlos, *Antropología filosófica*, Valencia, EDICEP, 1994
- Wallace, A. R., *Darwinism, and exposition of the Theory of Natural Selection with some of its applications*, London, Macmillan and Co. and New York, 1889, (En línea). (Consulta: 7 de Abril de 2014). Disponible en web: <http://wallace-online.org/content/frameset?pageseq=7&itemID=S724&viewtype=text>

