

## **Charles Darwin y la reapertura del expediente Galileo**

**Emilio Cervantes**

**IRNASA-CSIC**

**Apartado 257. Salamanca. España**

**[ecervant@usal.es](mailto:ecervant@usal.es)**

### **Resumen**

El terreno en donde se expresan todos y cada uno de los asuntos humanos es único e irrepetible: El lenguaje. Dentro de sus límites tiene lugar el diálogo entre religión y ciencia. La suposición de dos territorios aislados o de dos lenguajes diferentes, uno para la fe y otro para la Ciencia, pudo haber sido un artificio de la imaginación potenciado por el desarrollo de la Ciencia en sus orígenes pero no vale. ¿Acaso existe algo humano disociable del resto de las actividades, quehaceres y preocupaciones? ¿es la Ciencia algo aislado?, veremos que no, como tampoco lo es la religión. El lenguaje común expresa un fondo común de creencias: Tanto puede influir la religión en la ciencia como la ciencia en la religión y poco o nada le falta a alguna pretendida teoría científica para pasar ya por religión.

### **Contenido**

*Charles Darwin y la reapertura del expediente Galileo (Preliminares para un diálogo)*

*Origen histórico*

*El terreno del diálogo*

*Transformación, evolución, evolucionismo*

*Confusión en la contribución de Darwin*

*Una obra barroca*

*Bibliografía*

## **Charles Darwin y la reapertura del expediente Galileo (Preliminares para un diálogo)**

Comenzaré por plantear una cuestión sobre la naturaleza de las relaciones entre ciencia y religión y del fondo que ambas comparten. Sospecho que buena parte del problema puede partir de la falsa idea que se ha extendido hoy y que propone que, mientras la religión se basa en creencias, la ciencia es, por el contrario, conocimiento objetivo basado en la razón que se asienta sobre más conocimiento objetivo basado en la razón. Pero esto es falso.

Por ejemplo, en su Nota de Presentación de la edición que tengo delante de su obra “En Torno a Galileo” dice Ortega:

*Al descender por debajo del conocimiento mismo, por tanto, de la ciencia como hecho genérico y descubrir la función vital que la inspira y moviliza, nos encontramos con que no es sino una forma especial de otra función más decisiva y básica-la creencia.*

Ambas, ciencia y religión, comparten un fondo de creencia, lo cual explica que con frecuencia en sus relaciones haya más debate que diálogo. Paradójicamente, es necesario entender las bases del primero para abrir las puertas del segundo. Este breve artículo intenta explicarlo y se basa en que tanto en el fondo de la religión como en el fondo de la ciencia hay una creencia. Cuál sea tal creencia queda por definir, pero su expresión tiene lugar mediante un lenguaje común.

### **Origen histórico**

En su trabajo de Tesis Doctoral, publicado con el título “Por un naturalismo dialéctico” en 1989, el filósofo español Manuel Cruz, presenta (página 95) un fragmento de la respuesta de Galileo a la carta del jurista de Rávena y secretario de la congregación de Propaganda FIDE, Francesco Ignoli (*De situ et quiete terrea contra Copernici sistema disputatio*, 1616), en la que éste había intentado refutar la hipótesis copernicana basándose en argumentos astronómicos, físicos y teológicos. Dice Manuel Cruz:

*“Galileo se limita a examinar los dos primeros, negándose a tocar el problema teológico, respecto del cual se somete totalmente a las decisiones de la Iglesia”*

Y continúa:

*“Semejante actitud resulta de todo punto coherente, no ya sólo con su consideración social de la ciencia,....., sino sobre todo con su defensa de la existencia de dos lenguajes radicalmente diferentes entre sí: El común con todas sus imperfecciones e inconsistencias y el científico, riguroso y perfectamente exacto. Dios, cuyo dominio de ambos queda fuera de toda duda, sabía que para hacerse entender por el auditorio al que se dirigía, debía emplear el lenguaje común, único comprensible por el hombre corriente. De ahí que las escrituras hablen de cosas tales como que el sol gira alrededor de la Tierra, etc. La Ciencia en cambio, exige el empleo del segundo tipo de lenguaje, lo que elimina, ya de entrada, la posibilidad de aceptar afirmaciones del tipo de la señalada, por ir más que se hallen contenidas en la Biblia”.*

Y continúa aún más adelante Manuel Cruz:

*“La solución propuesta por Galileo -en suma: la verdad es una, pero los lenguajes para expresarla son dos- no supone, al menos en primera instancia, un rechazo de la Biblia ni una puesta en cuestión de su autoridad.”*

Así asistimos, a comienzos del siglo XVII, a la escisión del lenguaje y con ella del mundo. El lenguaje describe el mundo y a menudo sienta las bases del porvenir. Dos lenguajes significan o bien dos mundos, o bien un mundo partido: Una mitad para la razón y otra para la fe. La solución de Galileo anuncia el difícil lugar en el que nos ha tocado vivir ahora, cuatrocientos años después. No queda más remedio que reabrir el expediente cerrado por Galileo. Vivimos en el mundo que aquellos antecedentes históricos nos legaron. Pero el mundo es uno, el lenguaje también y la separación entre religión y ciencia se hace patente como una vieja herida que nunca hubiera cicatrizado y ahora se torna dolorosa.

## El terreno del diálogo

¿En qué terreno ocurre el diálogo entre religión y ciencia? ¿Qué lenguaje utilizará?, ¿el de la primera o el de la segunda? El diálogo ocurre en terreno común, tan amplio que incluye a todos los asuntos humanos y utiliza un lenguaje común; y es que, la suposición de dos territorios aislados, uno para la fe y otro para la Ciencia, bien pudo ser artificio de la imaginación potenciado por el desarrollo de la Ciencia en sus orígenes, porque: ¿Acaso existe algo humano disociable del resto de las actividades humanas? ¿Es la Ciencia algo aislado?, veremos que no, y tampoco lo es la religión.

Unamuno, filósofo y humanista, que largamente había advertido de los peligros de la Ciencia, afirma en “El sentimiento trágico de la vida” (Alianza Ed., pp 89-90):

*Es lo vital que se afirma, y para afirmarse crea, sirviéndose de lo racional su enemigo, toda una construcción dogmática, y la Iglesia se defiende contra racionalismo, contra protestantismo y contra modernismo. Defiende la vida. Salió al paso a Galileo, e hizo bien, porque su descubrimiento en un principio, y hasta acomodarlo a la economía de los conocimientos humanos, tendía a quebrantar la creencia antropocéntrica de que el universo ha sido creado para el hombre; se opuso a Darwin e hizo bien, porque el darwinismo tiende a quebrantar nuestra creencia de que es el hombre animal de excepción, creado expreso para ser eternizado. Y, por último, Pío IX, el primer pontífice declarado infalible, declaróse irreconciliable con la civilización moderna, e hizo bien.*

Páginas más adelante (p 163), en el mismo libro, Unamuno se manifiesta crítico con Darwin en un comentario a Schopenhauer :

*Para un voluntarista como Schopenhauer, en efecto, en teoría tan sana y cautelosamente racional como la de Darwin, quedaba fuera de cuenta el íntimo resorte, el motivo esencial de la evolución. Porque ¿cuál es, en efecto, la fuerza oculta, el último agente del perpetuarse los organismos y pugnar por persistir y propagarse? La selección, la adaptación, la herencia, no son sino condiciones externas. A esa fuerza íntima, esencial, se le ha llamado voluntad, por suponer nosotros que sea en los demás seres lo que en nosotros mismos sentimos como sentimiento de voluntad, el impulso a serlo todo, a ser también los demás sin dejar de ser lo que somos. Y esa fuerza cabe decir que es lo divino en nosotros, que es Dios mismo, que en nosotros obra, porque en nosotros sufre.*

Unamuno era portador confeso de grandes contradicciones. Más humanista que prudente, no obstante en su crítica de Darwin se quedó corto. Si la evolución podría hoy bien considerarse un hecho (digo hecho y no me parece apropiado decir aquí “una verdad demostrada”, porque cada hecho no es portador de una verdad demostrada), también es cierto que el evolucionismo ha sembrado la confusión. Esta afirmación requiere un capítulo aparte, pero antes debemos repasar brevemente algún aspecto de la historia de las teorías evolutivas.

## **Transformación, evolución, evolucionismo**

La constatación del hecho de que todo cambia en la superficie de la Tierra no es novedad. Textos escritos sobre el tema abundan desde Herodoto y Estrabón hasta nuestros días. Lo que sí es raro es encontrar una descripción objetiva de la historia de las teorías de la Evolución o Transformación de las Especies. Y, bien curioso es que encontrar semejante objetividad sea más fácil en autores “antiguos” que en autores modernos. Para elaborar este texto me ha resultado muy útil el libro de Charles Dépéret, publicado en Paris en 1929, y del que no creo que haya ediciones actuales, ni por supuesto una traducción al español. El libro, titulado “Les transformations du monde animal” contiene una revisión sucinta y justa de las teorías transformistas a lo largo de la historia. Entre otras cosas, es muy útil para corregir el énfasis que se pone a menudo en nuestra época en la figura de Charles Darwin, de tal manera que mucha gente piensa que Darwin fue quién postuló por vez primera la Evolución, quien dijo que las especies animales y vegetales que hay sobre la Tierra cambiaban con el tiempo. No fue así, ni mucho menos. Mucho antes que Darwin, Buffon publica su “Histoire naturelle” (1749-1788) y también su obra “Les époques de la Terre” (1779), en donde se incluyen ideas acerca de la sucesión de seres; Cuvier sienta las bases de la Paleontología con su obra “Recherches sur les ossements fossiles”, publicada entre 1798 y 1812. En ella estaba claro que las faunas habían cambiado a lo largo del tiempo geológico. Oken y Goethe en Alemania indican la metamorfosis de los órganos. Lamarck y Geoffroy Saint-Hilaire, ambos en el Jardin des Plantes de Paris y, también anteriores a Darwin, tratan de aspectos diversos del cambio en la sucesión. En contra de la clasificación sostenida por Cuvier, que, basándose en adaptación a cada tipo de vida, distinguía cuatro grupos animales (vertebrados, insectos, gusanos y radiados), Geoffroy Saint-Hilaire propone que esos cuatro tipos responderían a un plan organizador común que iría variando en respuesta al ambiente. En un intento de resumir las ideas de Geoffroy se ha dicho que Noé, en el Arca, no habría necesitado introducir multitud de animales diferentes sino una estructura única, una especie de vértebra primigenia o

ancestral que hubiese podido dar lugar a cada uno de los tipos de animales. Alteraciones de esta estructura primigenia en respuesta a un ambiente cambiante, estarían en la base del cambio evolutivo. La vértebra primigenia de Geoffroy era una idea semejante a la de las metamorfosis de la hoja en vegetales sugerida en Alemania por Goethe. Lamarck, que era transformista, propuso la herencia de los caracteres adquiridos como un mecanismo importante en el proceso, pero ha seguido una suerte diferente de Darwin para la posteridad y la palabra lamarckista ha sido durante muchos años despectiva. La cuestión podría ser: ¿Por qué ha sido Darwin beneficiado con la mayor parte del prestigio que correspondía a todos ellos?

La respuesta tiene que ver con lo que indicaba Unamuno. Recordemos:

*porque el darwinismo tiende a quebrantar nuestra creencia de que es el hombre animal de excepción, creado expreso para ser eternizado.*

### **Confusión en la contribución de Darwin**

La contribución original de Darwin al estudio de la evolución consiste en la Teoría de Evolución por Selección Natural. Antes de discutirla debemos dedicar un párrafo a analizar con cierta atención qué es una Teoría. Lamentablemente, la palabra Teoría tiene dos significados diferentes. En su sentido más amplio Teoría se refiere a todo conocimiento teórico, así por ejemplo se puede oír hablar de Teoría del Ensayo, Teoría del Fútbol o Teoría del Aprendizaje. El paleontólogo Stephen Jay Gould dejó escrito, poco antes de morir, un voluminoso libro titulado “The Structure of the Evolutionary Theory”. En este sentido, general, teoría puede ser casi cualquier cosa. Pero Teoría tiene también el sentido diferente de una explicación que se da en respuesta a una pregunta y que podemos verificar por experimentación. Por ejemplo la Teoría Neuronal expuesta por Cajal para explicar el Sistema Nervioso, la Teoría Cromosómica de la Herencia, la de la Relatividad, o diversas teorías para explicar el comportamiento de los gases o la estructura del átomo. Cuando la palabra se usa en este sentido, las teorías deberían ser verificables mediante la observación desde distintas perspectivas y sobre todo, de la experimentación. Finalmente, en algunos casos óptimos, enunciables mediante una fórmula matemática. En este caso ideal, hablaríamos de leyes (ley de atracción gravitatoria, ley de los gases ideales,...). En casos más distantes de una ley tendríamos, al menos una explicación, es decir, la respuesta a una pregunta. Sería pues obligatorio que ambas, respuesta y pregunta estuviesen correctamente formuladas, expresadas en función de elementos de la realidad bien

conocidos, consensuados y, en el mejor de los casos medibles. ¿Es este el caso para la teoría darwinista? Sospecho que no.

¿Propuso Darwin alguna explicación verificable experimentalmente del modo como cambian las especies? De ninguna manera.

La Teoría de Evolución por Selección Natural dista mucho de ser, no sólo una teoría verificable experimentalmente y expresable mediante fórmulas matemáticas, sino tan siquiera una explicación de la evolución basada en datos reales y asequibles. Veamos en qué consiste.

Para llegar a su enunciado, Darwin parte de observaciones realizadas en el curso del viaje en el Beagle, pero curiosamente comienza su libro titulado “Sobre el Origen de las Especies por Medio de la Selección Natural o la Preservación de las Razas Favorecidas en la Lucha por la Vida” con un largo capítulo dedicado a la selección artificial. La extrapolación de resultados de laboratorio (o de granja) a la naturaleza, es siempre arriesgada, pero un inconveniente mayor es que los experimentos de mejora resultan, sí en mejora, pero no en cambios de especie. Darwin parte asimismo de las ideas de Malthus sobre poblaciones humanas. Si la capacidad de reproducción es ilimitada, pero la población sigue siendo limitada, debe haber un mecanismo de selección. Son los más aptos los que sobreviven y tienen descendientes. Este razonamiento es una pura tautología: una verdad de Perogrullo. No puede ser demostrado porque no hay nada que demostrar. Es, sencillamente, la expresión de una manera de ver las cosas. La supervivencia de los más aptos es equivalente a la supervivencia de los mejores, de los que, en definitiva, sobreviven. En la era de la biología experimental el cambio debería ser explicado en términos de elementos moleculares.

### **Una obra barroca**

La obra del paleontólogo y catedrático de Harvard Stephen Jay Gould sirve para analizar la tarea de Darwin y su influencia. Su libro “The Structure of the Evolutionary Theory” (2002), que debería haber aspirado a dar un punto de vista actualizado y moderno del darwinismo, es una obra barroca y contradictoria. Su extensión (1433 pp) es, más que un detalle anecdótico, otra prueba de la obscuridad de la teoría. Hay que volver aquí sobre un aspecto importante: El neo-darwinismo conforma hoy el paradigma en Biología. Esta afirmación está apoyada por la frase de Dobzhansky: “En biología nada tiene sentido si no se considera a la luz de la evolución”.

Theodosius Dobzhansky, uno de los fundadores de la genética de poblaciones y del neodarwinismo, viene a anteponer en esta frase la importancia de la evolución a la de la biología. Divulgada hasta la saciedad, la frase representa la visión de la realidad correspondiente al neodarwinismo, es decir que todos los avances de la biología experimental a lo largo del siglo XX deben ser considerados a la luz de la teoría evolutiva, sea esto lo que sea. Pero,... ¿en qué consiste, qué es lo que contiene la teoría evolutiva para que toda la biología le tenga que rendir pleito de esta manera? La biología, ciencia joven y pujante no puede someterse a las antiguas teorías no-experimentales de la paleontología, ciencia de lento proceder basada en la observación. No, no se trata de eso. Es más simple, la biología, ciencia institucionalizada, debe obediencia y respeto a la figura de Darwin y sus preceptos: Competición, supervivencia del más apto. El estudio de la vida ha de basarse en la creencia en una lucha eterna en la naturaleza.

La frase de Dobzhansky tiene su miga e indica de entrada un serio problema en la concepción de lo que es la biología actual. La biología de hoy es una ciencia experimental que, por sí sola, ha obtenido enormes resultados que la hacen perfectamente independiente del estudio de la evolución. La frase sería más correcta si se escribiese al revés, es decir: “En evolución nada tiene sentido si no se considera a la luz de la biología”. Porque la biología de hoy opera a un nivel mucho más rico, variado y complejo que la ciencia de la evolución. Sus herramientas han permitido ya un análisis detallado que contenga las bases para entender la evolución, y no al revés. Pero no puede, al parecer y según Dobzhansky, la biología sentar las bases del estudio de la evolución sino que ha de ser al revés. Sabiendo esto es cuando podemos enfrentarnos al voluminoso libro de Gould para entender su afán por defender a Darwin.

Al comienzo del tratado, en un capítulo titulado “Defining and revising the structure of evolutionary theory”, el autor propone una figura para representar gráficamente la teoría de Darwin. Se trata de un coral ramificado con un tronco basal del que parten tres ramas que a su vez se dividen en sucesivas ramificaciones. Propone Gould que el tronco central (indicado como “agency” en su figura) sería la propia teoría de Evolución por Selección Natural indicando que un corte en ese tronco eliminaría la teoría. A mi entender, el tronco no existe; ya que la teoría no es tal, sino una tautología: Lo más aptos siempre sobrevivirán y dejarán descendencia y así sucesivamente. Por definición, sea cual sea el mecanismo o ley operante. Ningún detalle en dicha “teoría” se refiere al mecanismo por el que ocurre la especiación. En la era de la biología molecular, la Teoría de Darwin es un exabrupto, una broma de mal gusto. El esquema del coral de Gould se muestra incapaz de representar nada, como se comprueba en la oscuridad con la que el autor define en qué consistirían los otros cortes en



las ramas del mismo. No hay en todas esas ramas ninguna hipótesis que siendo claramente establecida, con datos y elementos del mundo real, testables y verificables, pueda someterse a experimentación. Se trata de palabras sin que en ellas se encuentren las nuevas conexiones entre datos de la realidad que son necesarias para postular una teoría científica.

Vayamos ahora a echar un breve vistazo a la obra original de Charles Darwin. En su capítulo IV, titulado “La selección natural o la supervivencia de los más aptos” leemos:

*so will natural selection banish the belief of the continued creation of new organic beings, or of any great and sudden modification in their structure.*

Que traduzco:

*De igual modo, la selección natural desterrará la creencia de la creación continuada de nuevos seres orgánicos o de cualquiera modificación grande y súbita en su estructura.*

Y aquí hay que preguntarse: ¿Por qué?. Y, ¿cómo? ¿Acaso tales cambios no pueden dar lugar a organismos más aptos? En su defensa de los mecanismos graduales, hoy puestos en duda hasta por los más firmes defensores del paradigma neo-darwinista, Darwin no había pensado como lo haría después Popper (Conjeturas y refutaciones, 1963), quien viene a decir que se puede demostrar que una teoría sea válida pero no que otras alternativas no lo sean, o que otras cosas que no encajan en una teoría no vayan a venir en un momento dado a enturbiarla. Por eso el neo-darwinismo es más molesto que el darwinismo. Entre otras cosas porque sus defensores sí deberían haber leído a Popper.

A lo largo de su obra, Darwin se muestra partidario del cambio gradual, cambio que el neo-darwinismo adscribe gratuitamente a la mutación puntual, pero no olvidemos que el título de su libro es: “Sobre el Origen de las Especies por Medio de la Selección Natural”, y entonces la pregunta será: ¿Pueden pequeños cambios basados en mutaciones puntuales dar lugar a la diferenciación de especies? Cuya respuesta es No. Darwin no explica la discontinuidad en la naturaleza ni en el registro fósil y si no explica con validez general el mecanismo de paso de una especie a otra, menos lo explica entre grupos taxonómicos más importantes: Familias, ordenes, clases,.....

No sorprende entonces, que, un año después de la publicación de su obra en una carta a Lyell, Darwin dijese:

*I have heard by round about channel that Herschel says my book is the law of higgledy-pigglety*

Cuya traducción libre podría ser:

*He oído por ahí que Herschel dice que mi libro es la ley de tócame Roque*

Diversas fórmulas explican el éxito de Darwin. Muchas de ellas no se basan en el significado real de su aportación a la Ciencia, sino en otros tipos de criterios. Por ejemplo, Peter Dear en su libro curiosamente titulado “The intelligibility of Nature” propone:

*Rather than proposing novel answers to essentially the same, pre-existing question, Darwin attempted to translate those questions into new forms that radically altered their meanings. Darwin hoped that the newly reformulated question,.....*

Pero Dear no convence mientras que Unamuno acertaba plenamente. El éxito de la teoría de Darwin se basa en haber acabado con puntos de vista muy importantes y asentados. Pero esto no lo defendió sólo Unamuno. El reverendo Charles Hodge de Princeton decía:

*It is however neither evolution nor natural selection, which give Darwinism its peculiar character and importance. It is that Darwin rejects all teleology, or the doctrine of final causes. He denies design in any of the organisms in the vegetable or animal world. He teaches that the eye was formed without any purpose of producing an organ of vision.*

Párrafo que me permito traducir como:

*No obstante, ni la evolución ni la selección natural es lo que da al darwinismo su carácter peculiar y su importancia. Es el hecho de que Darwin rechaza toda teleología, o la doctrina de las causas finales. Niega diseño en cualquiera de los organismos en el mundo vegetal o animal. Enseña que el ojo se formó sin ningún propósito de producir un órgano de la visión.*

En definitiva, que la obra de Darwin sirve para eliminar la idea de diseño en el estudio de la evolución. Si esto es o no es un primer paso para que la

ciencia se imponga como religión puede ser propuesta útil para empezar un diálogo fructífero.

## **Bibliografía**

Unamuno M. 1998. El sentimiento trágico de la vida. Alianza Editorial.

Depéret, Ch. 1929. Les transformations du monde animal. Eds Flammarion, Paris.

Darwin Ch. 1859 On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of the Favoured Races in the Struggle for Life. Sexta edición Proyecto Gutenberg.

Gould SJ. 2002. The structure of the evolutionary theory. Harvard University Press.

Popper K. 1961. Conjeturas y Refutaciones: The Growth of Scientific Knowledge. Paidós Barcelona. 1981.

Hodge Ch. 1874. What is darwinism? Scribner, Armstrong and Co. New York.

Referencias a páginas web en el texto (7):

<http://lavidaylabiologia.blogspot.com/2007/10/una-sana-teora-i.html>

<http://www.buffon.cnrs.fr/>

<http://www.ucmp.berkeley.edu/history/cuvier.html>

<http://www.peterbertau.de/index.htm>

<http://www.lamarck.cnrs.fr/>

<http://lavidaylabiologia.blogspot.com/2007/10/teora-indigesta.html>

<http://www.madrimasd.org/blogs/universo/2007/02/10/59010>

Referencias a páginas web en la bibliografía (3):

<http://www.gutenberg.org/files/2009/2009.txt>

<http://books.google.es/books?id=nhII7e61WOUC&dq=The+structure+of+the+evolutionary+theory&printsec=frontcover&source=bn&hl=es&ei=EK->

[ZTK6qKpa8jAfmqPzwDw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4  
&ved=0CDUQ6AEwAw#v=onepage&q&f=false](https://www.google.com/search?q=ZTK6qKpa8jAfmqPzwDw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CDUQ6AEwAw#v=onepage&q&f=false)

<http://elmerfudd.us/dp/evolution/what-is-darwinism.pdf>