

A faded, sepia-toned portrait of Charles Darwin's face serves as the background for the top half of the page. The text is overlaid on this image.

Charles Darwin y los darwinismos

Ignacio Núñez
de Castro

Charles Darwin es una de esas figuras de la historia del pensamiento humano que, al hablar de ella, no podemos entenderla sin referencia a sus epígonos, en este caso sin referencia a los así llamados darwinismos, muy diferentes según sus enfoques de la realidad ya sean científicos y/o ideológicos. Es paradójico pensar que una persona, honesta, estudiosa, enfermiza y retraída toda su vida en su refugio de Down en las afueras de Londres, con tan poca vida social en la Inglaterra victoriana de su tiempo, haya tenido tanto influjo en la serie de los darwinismos, tanto como movimientos científicos, así como movimientos sociales y como fundamento de muchas ideologías. Charles Darwin sufrió esta crisis y tensión en su propia carne; desde muy joven hasta el final de sus días se sintió mal interpretado, como podemos ver por sus propios escritos, en los que se revela su personalidad interna como son la *Autobiografía* y el inmenso epistolario, sin poder llegar, aunque lo pretendió, a un pacífico diálogo interior con respecto a sus dudas, perplejidades y convicciones.

Debemos tener en cuenta también que la personalidad del biólogo y lo que enseguida vino a llamarse el "darwinismo" se enarbolaron como banderín de enganche del ateísmo científico del siglo XIX; el llamado *ateísmo científico* quiso encontrar en los escritos darwinianos la confirmación de su exclusión de Dios, al explicar Darwin la evolución de los organismos vivos por causas naturales. Así, la *Revista Social* en 1882 exclamó con cierto triunfalismo: "sus ideas han dado un vuelco al movimiento ateo". Son interesantes también estas palabras de Straus en *La vieja y la nueva fe*, (citadas por E. M. Radl en su *Historia de las ideas Biológicas*): "Darwin empero, revela esas fuerzas naturales, esos naturales procesos; abre una puerta por la cual nosotros podemos ahora atacar el milagro y desterrarlo para siempre. Todos aquellos que conocen lo que significa creer en lo sobrenatural, deben aclamar a Darwin como uno de los libertadores del espíritu humano".

Igualmente, el llamado *darwinismo social* reivindicó la obra de Darwin, en su concepción de la selección natural implicada en la lucha por la vida, como fundamentación del feroz liberalismo capitalista de la segunda mitad del siglo XIX en la revolución industrial de Inglaterra.

El *darwinismo social* era la confirmación racional del triunfo del capital. Aunque, a primera vista parezca completamente contradictorio, la obra de Darwin fue enarbolada también por Karl Marx y Friedrich Engels como confirmación del *materialismo histórico*. Así escribía Marx a Engels: "El libro de Darwin es muy importante y sirve de base de la lucha de clases en la historia. Desde luego uno tiene que aguantar el crudo método inglés de desarrollo. A pesar de todas las deficiencias, no sólo se da aquí por primera vez el golpe de gracia a la teleología en las ciencias naturales, sino que también se explica empíricamente su significado racional". Este paralelismo entre el pensamiento de Karl Marx y Charles Darwin, en cuanto al desarrollo de la historia, fue mantenido por Engels y lo encontramos en el discurso de Engels en el entierro de Marx: "De igual manera que Darwin descubrió la ley de la evolución de la naturaleza orgánica, Marx descubrió la ley de la evolución de la historia humana". La interpretación marxista de la Historia no se para en la lucha de clases; Karl Marx deseaba mostrar científicamente que la lucha llevaría necesariamente a la humanidad a una sociedad totalmente pacificada en el desarrollo de la especie, coincidente con el desarrollo del individuo privado, esto es la sociedad comunista.

De hecho Charles Darwin rehusó la dedicación que pretendió hacerle Karl Marx de la traducción inglesa del segundo tomo de *Das Capital*. En una carta al yerno de Marx, el Doctor Aveling, escribía Darwin: "Aunque yo soy un defensor de la libertad de opinión en todas las cuestiones, me parece (no sé si rectamente o erróneamente) que los argumentos directos contra el cristianismo y el teísmo apenas tendrán algún efecto sobre el público; y que la libertad de pensamiento será mejor promovida por una gradual iluminación del entendimiento humano que sigue el progreso de las ciencias. Así yo me he apartado de escribir sobre religión y me he confinado en la ciencia" (Letter to Edward Aveling, Son-in-Law of Karl Marx, October 13, 1880).

Todo esto nos lleva a pensar que debemos distinguir muy claramente el darwinismo, como ideología, del darwinismo científico como explicación del proceso evolutivo. Sin embargo, el darwinismo como explicación biológica del devenir de las especies tiene una serie de puntos que están también contaminados de ideología, de tal manera que, aún hoy día, el llamado *darwinismo ortodoxo* implica las siguientes afirmaciones:

- La *evolución monofilética* de todos los seres vivos a partir de unos primeros organismos.
- El *gradualismo* que conlleva la afirmación de que todos los cambios morfológicos en los organismos son en definitiva debidos a cambios muy pequeños, sin que puedan notarse saltos bruscos en el proceso evolutivo.
- La *selección natural* como causa única siendo, por tanto, la última explicación de todo el proceso evolutivo.
- La *lucha por la vida* inherente a la selección natural y a la selección sexual en la aceptación de la pareja más adecuada para la proliferación de la especie.
- La *negación de toda finalidad* (teleología) en el proceso evolutivo, aunque en el lenguaje de los evolucionistas se sigan utilizando términos, como diría Theodosius Dobzhansky, preñados de finalismo.
- El *reduccionismo materialista* aceptado, incluso en la explicación del ser humano, sin admitir ninguna instancia trascendente.
- Todo lo cual lleva a la afirmación del *ateísmo científico*, como la única cosmovisión compatible con el estado actual de la ciencia.

Es curioso que algunos autores tan comprometidos con el movimiento darwinista en Biología como: T. Dobzhansky, F. J. Ayala, C. Waddington, Stephen Gould, F. Collins, e incluso me atrevería a decir Michael Ruse y otros muchos, no podamos catalogarlos como darwinistas ortodoxos, entre los que podríamos incluir a T. Huxley, E. Haeckel, y recientemente a D. C. Dennett y Richard Dawkins. Y es que el *darwinismo ortodoxo* en definitiva quiere fundamentar una serie de dogmas intangibles en los escritos de Darwin y creo, sinceramente, que no hay nada más alejado de la sensibilidad y de la mente de Darwin que cualquier tipo de dogmatismo.

Podemos preguntarnos ¿La Biología actual nos lleva necesariamente a una postura darwinista ortodoxa o es posible dentro del darwinismo, es decir siguiendo las intuiciones de Darwin, encontrar explicaciones más acordes al devenir del cosmos, de la vida y de las especies? Sabemos que el darwinismo científico no tuvo más remedio que aceptar la genética y se construyó en los años cuarenta del siglo pasado la teoría sintética. También es interesante observar que uno de los grandes padres de la teoría sintética (el *neodarwinismo*), Theodosius Dobzhansky, no aceptó muchas de las tesis del que hemos llamado *darwinismo ortodoxo*; entre otras cosas Dobzhansky era un fervoroso creyente, cristiano ortodoxo, y había sido profundamente sensibilizado con la lectura de la obra del jesuita Pierre Teilhard de Chardin, para quien la evolución era la expresión de la creación del Dios evolutivo y evolucionador. (A este respecto es sumamente interesante la correspondencia que T. Dobzhansky mantuvo con el historiador de la ciencia, John Greene).

¿Es posible desde el darwinismo biológico una visión de la evolución diferente de la visión del *darwinismo ortodoxo*? Recuerdo que no hace mucho leí un artículo de Gustavo Caponi en *Ludus vitalis* sobre Biofilosofía y el futuro de la biología del desarrollo; el autor llama la atención sobre el énfasis que, en los últimos años, la Biofilosofía ha puesto en los problemas relativos a la filosofía de la evolución legitimando el paradigma neodarwinista imperante, citando a autores como Ernst Mayr, Elliott Sober, Michael Ruse, David Hull, etcétera. Para confirmar esta afirmación, basta dar un vistazo a los índices de la revista *Biology and Philosophy* y caer en la cuenta del sesgo y desequilibrio de los estudios publicados desde la fundación de la revista, cuyo primer volumen es de 1986; los estudios relativos a los problemas evolutivos sobrepasan en mucho a los referentes a la epistemología de la Biología y al estatuto ontológico de los seres vivos. El autor termina su artículo con una frase muy sugerente: "Por una vez, por lo menos, seamos más gallos que búhos". Aunque en el citado artículo no aparece ninguna referencia concreta, sin duda, el autor se está refiriendo al conocido dicho de Hegel en la *Filosofía del Derecho*: "Cuando la Filosofía pinta el claroscuro, ya un aspecto de la vida ha envejecido y en la penumbra no se le puede rejuvenecer, sino sólo reconocer; el búho de Minerva inicia su vuelo al caer del crepúsculo". El canto del gallo es siempre mañanero y Gustavo Caponi nos anima a estar vigilantes en uno de los debates más actuales de la Biología y de la Biofilosofía.

Después de varias décadas de predominancia en las ciencias biológicas del paradigma neodarwinista, algunos biólogos están volviendo al estudio de la regulación del desarrollo embrionario para explicar el hecho histórico de la evolución. La explicación satisfactoria de la cladogénesis ha sido siempre una piedra de tropiezo al *darwinismo ortodoxo* (la famosa búsqueda del eslabón perdido). La *epigénesis* aristotélica, desprestigiada por los preformistas del siglo XIX, fue recogida por Conrad H. Waddington con una nueva formulación. "Hace algunos años introduje la palabra, *epigenética*, derivada del término aristotélico *epigénesis*, y que ha caído más o menos en desuso, como una rama de la

Biología que estudia las interacciones causales entre los genes y sus productos, interacciones que dan el ser al fenotipo". Mediante el desarrollo epigenético el organismo irá diferenciándose en respuesta a las señales autocrinas, paracrinas, endocrinas y exocrinas; estas señales pueden ser recibidas por el organismo en desarrollo desde sí mismo en el medio celular, desde la comunicación intercelular, desde los diferentes órganos en desarrollo y desde el medio externo, respectivamente. La epigénesis representa, por tanto, el proceso mediante el cual el organismo se va adaptando a su entorno y va implementando su programa inscrito en el genoma propio a partir de sus propias capacidades de desarrollo.

La concepción epigenética comporta la afirmación de que la regulación fisiológica y la misma evolución de los organismos no residen tanto en el genoma, sino en las redes interactivas que organizan las respuestas. "Las mutaciones, si afectan a genes cuya función reside en organizar las primeras etapas del desarrollo, pueden dar lugar a cambios radicales en las formas". El desarrollo de la genómica de los últimos años ha confirmado la intuición primaria de Waddington. El genoma del chimpancé, comparado con el genoma humano, varía solamente un 1.06% dentro de los segmentos del DNA codificantes de proteínas, pero las diferencias claves yacen en los cambios sutiles de los patrones de expresión génica implicados en el desarrollo y en la especificación e interconexiones dentro del sistema nervioso.

Como es frecuente que acontezca, a veces, las intuiciones que llevan a cambios de paradigma, se suelen adelantar en el tiempo y fue a partir de los años ochenta del siglo pasado cuando una nueva visión de la evolución tiene lugar. La emergencia de este nuevo campo de investigación promete una nueva síntesis para la explicación de la evolución, que no contradice al neodarwinismo sino que lo completa. La unión entre la teoría neodarwinista de la selección natural y la genética del desarrollo constituye la *Biología evolutiva y del desarrollo*, mejor conocida como EVO-DEVO (*Evolution and development*). Este nuevo paradigma, han afirmado J. Baguña y F. García Fernández, trata de cubrir bajo un paraguas conceptual que abarque todo, las reglas y los mecanismos que la evolución ha llevado a cabo a lo largo del tiempo para generar en el pasado y en el presente la biodiversidad.

En un reciente artículo el biofilósofo Michael Ruse dice, de una manera muy gráfica, que EVO-DEVO sería el campo de investigación que le gustaría elegir como materia de su Tesis doctoral, si tuviera que hacerla ahora en el año 2005 (él la había hecho cuarenta años antes en 1965). Michael Ruse encuentra que EVO-DEVO plantea los siguientes problemas filosóficos: en primer lugar, desde la síntesis conseguida a finales de la primera mitad del siglo XX el paradigma neodarwinista dominante había sido la selección natural (*über alles*). ¿Está amenazado el darwinismo, concebido como selección natural, por EVO-DEVO, se pregunta, puesto que el nuevo paradigma pone el énfasis en el desarrollo? Michael Ruse piensa que, si Charles Darwin viviera, estaría entusiasmado y que EVO-DEVO es un complemento al mecanismo de la selección natural y que no la contradice.

En segundo lugar, hay una apasionante conexión entre EVO-DEVO y la Paleontología; Stephen J. Gould lo ha aclarado en su obra *The structure of evolutionary theory*. Los primeros trabajos de Stephen J. Gould y su teoría de los equilibrios interrumpidos (*punctuated equilibria*) pusieron de manifiesto que los registros fósiles mostraban poblaciones poco variables a lo largo del tiempo con episodios de rápida aparición de nuevas formas, lo que de alguna manera contradecía el gradualismo, componente esencial del darwinismo ortodoxo. Según Michael Ruse se pone de manifiesto un nuevo debate donde los científicos y los filósofos deben trabajar conjuntamente; para la Paleontología debe ser una gran ayuda la discusión filosófica sobre la relación entre los fósiles y la Embriología.

Finalmente, se plantea la cuestión: ¿qué puede significar el desarrollo de la teoría del EVO-DEVO para la evolución humana? Según Michael Ruse, EVO-DEVO saca a la luz problemas muy interesantes acerca de la comprensión del cuerpo humano. Si duda ninguna, conforme la genómica y la proteómica comparada vayan avanzando en los próximos años, habrá descubrimientos muy importantes y merece la pena que los filósofos estén atentos. Michael Ruse se confiesa así: "Yo soy un darwinista de línea dura. Pero los puros darwinistas conocen que las nuevas ideas son desafíos y oportunidades, no barreras o impedimentos". Creo personalmente que para el mismo Michael Ruse ser darwinista de línea dura, como él se define, no significa ser darwinista ortodoxo. El pensamiento de Charles Darwin estaría muy lejos del darwinismo ortodoxo de Richard Dawkins, como estuvo en sus días lejos de todos aquellos que intentaron manipularlo.

La revista *Biology and Philosophy* editó en el año 2003 un número especial dedicado al desarrollo del nuevo paradigma EVO-DEVO. Los títulos de algunos de los artículos: *Desbloqueando la caja negra entre genotipo y fenotipo*, *El camino a partir de Haeckel*, *Morfología evolutiva, innovación y la síntesis de la Biología evolutiva y del desarrollo*, *Cómo el desarrollo puede dirigir la evolución*, pueden ayudarnos a comprender cómo se va fraguando la nueva teoría y los problemas que suscita. En efecto, los estudios comparativos de los mecanismos del desarrollo (incluyendo los mecanismos genéticos), que pueden ser llevados a cabo a través de los taxones, hacen posible la reconstrucción fidedigna y detallada de los procesos de desarrollo y abren una esperanza para que los modelos teóricos del desarrollo puedan ser integrados en los modelos de la evolución.

La Conferencia de Dahlem (1981) puede considerarse como el comienzo de este programa de investigación. Después de Dahlem, W. Arthur publicó en 1984 la obra: *A combined genetic, developmental and ecological approach*, la cual constituye un intento de comprensión simultánea de la evolución desde la triple perspectiva: genética, ecológica y desde el desarrollo.

Desde mediados de los noventa, una serie de libros de texto, sugieren que el nuevo paradigma de explicación de la evolución va entrando en un periodo de ciencia normal según la terminología de Thomas S. Kuhn; el paradigma neodarwinista explicaría muy bien la microevolución y el nuevo paradigma EVO-DEVO la macroevolución. Enseguida una serie de biofilósofos se han hecho eco de los problemas puestos sobre el tapete. Estos problemas serían: ¿Se ha logrado verdaderamente una síntesis conceptual? ¿Cuál es el estatuto de la genética del desarrollo? ¿EVO-DEVO presenta un desafío a la teoría evolutiva que estaba basada fundamentalmente en la genética de poblaciones?

Muchas veces se ha afirmado que el sujeto de la evolución son las especies y no los individuos; tendrán que ser revisadas de nuevo muchas de las concepciones usuales del darwinismo ortodoxo para explicar el hecho de la evolución. Este nuevo programa de investigación EVO-DEVO requiere una exploración de las implicaciones del desarrollo ontogenético sobre la evolución y cuáles pueden ser los sesgos en el futuro.

La figura histórica de Darwin, sus intuiciones, su concepción dinámica de la realidad, su síntesis personal quedan engrandecidas con esta visión de la realidad a la que el *darwinismo ortodoxo* ha querido encajonar por una deriva que creo no sería la del propio Charles Darwin. Por eso vuelvo, desde otro punto de vista, a repetir mi tesis: Charles Darwin no fue darwinista, era más grande que todo eso.

Mucho se ha hablado sobre Charles Darwin en el año centenario (200 años de su nacimiento y 150 años de la publicación de *El origen de las Especies*). Hoy como ayer la bandera del darwinismo ha vuelto a ser levantada, pero podemos preguntarnos: ¿Qué darwinismo? Nadie defendería hoy el darwinismo social, ni el opuesto darwinismo marxista como explicación ideológica de la historia; sin embargo algunos quieren mantener el darwinismo como un tipo de ideología excluyente de toda referencia trascendente lo que hemos llamado *darwinismo ortodoxo*. En cuanto al darwinismo científico no ideológico, como explicación del proceso evolutivo ha sufrido cambios profundos a lo largo de la historia siendo el neodarwinismo y más recientemente el Evo-Devo los más sobresalientes.

Propongo a todo aquel que quiera profundizar en el pensamiento de Charles Darwin acercarse a su obra completa científica, autobiográfica y al abundante epistolario, a la que hoy podemos llegar fácilmente, pues la encontramos *on-line*. Este esfuerzo de aproximación a su manera de pensar y sentir nos librerá de todos "los darwinismos ideológicos" y podremos comprender en profundidad la aportación mayor que ha hecho Charles Darwin a la historia del pensamiento humano: el cambio de comprensión de la realidad desde una visión estática a una visión dinámica.

*Ignacio Núñez de Castro es Catedrático de
Biología Molecular y Bioquímica de la
Universidad de Málaga*

