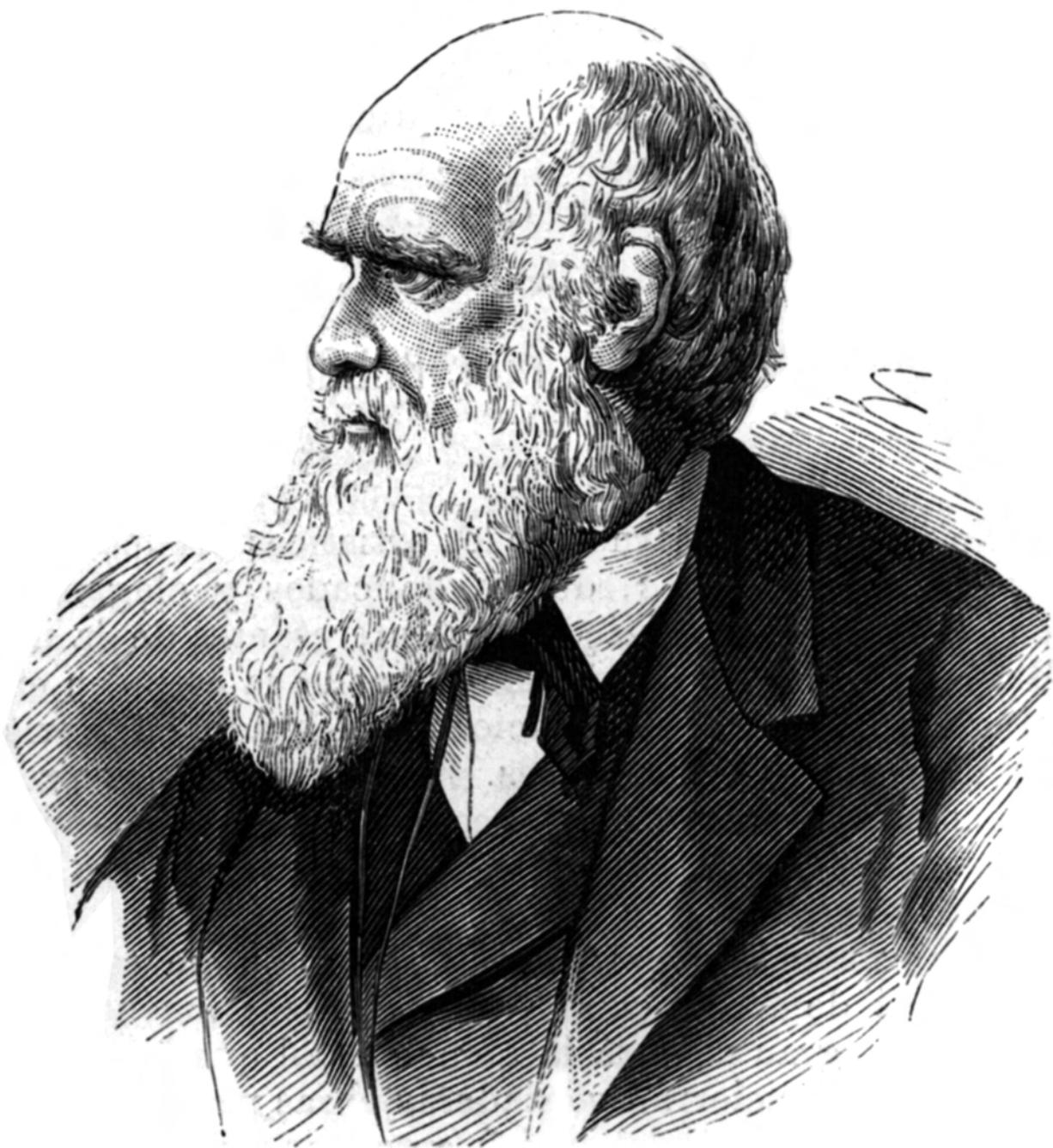


**Charles Darwin,  
doscientos años después**



Retrato de Darwin en la lámina «Profesores honorarios de la Institución Libre de Enseñanza de Madrid». *La Ilustración Española y Americana*, 1879

# Introducción

José Manuel Sánchez Ron

Charles Robert Darwin nació el 12 de febrero de 1809, y su gran libro, *On the Origin of Species by means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (*Sobre el origen de las especies por medio de selección natural, o la conservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida*), se publicó en Londres el 24 de noviembre de 1859 (aunque es posible que fuese un par de días antes). En 2009 se cumplen, por consiguiente, doscientos años de su nacimiento y ciento cincuenta de la publicación de *El origen de las especies*, una obra capital en la historia del pensamiento universal. Es apropiado, por tanto, que el *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza* se sume a los actos de homenaje a Darwin que se llevarán a cabo durante este año en todo el mundo. Y es apropiado porque su obra científica —todo el conjunto, no solo *El origen*— y los mensajes que esta transmite se ajustan perfectamente al espíritu que ha animado a lo largo de su existencia a la Institución Libre de Enseñanza; un espíritu en el que destacan la búsqueda de la verdad mediante la indagación racional y experimental (esto es, a través de la ciencia), el amor a la naturaleza y el respeto a la vida; todo ello, además, dentro de un ánimo discreto y laico, los mismos que caracterizaron la existencia del gran naturalista inglés.

De hecho, la Institución se convirtió pronto en una admiradora de Darwin y de su obra: el 29 de noviembre de 1877, y de conformidad con el artículo 19 de sus Estatutos, fue designado «profesor honorario» de ella. Y el mismo mes de su fallecimiento, el número 125 del *Boletín*, fechado el 30 de abril de 1882, publicaba una nota necrológica. Aunque se reproduce en este número del *Boletín*, merece la pena recordar su comienzo: «El día 20 del actual ha fallecido en Inglaterra, su patria, el Profesor honorario de la Institución CARLOS ROBERTO DARWIN, uno de los naturalistas y fisiólogos más eminentes que han honrado con su talento creador a nuestro siglo, y a cuya imperecedera memoria pagamos aquí el homenaje de nuestra admiración y de nuestro respeto». Ciento veintisiete años después, estas sentidas y cabales palabras podrían muy bien servir para abrir el presente número del *Boletín*.

La extensión y variedad de la obra de Darwin es tal que sería imposible comentarla o resumirla mínimamente en las páginas que siguen, que, en consecuencia, deben entenderse únicamente como un intento de captar algo de la variedad y la grandeza de sus aportaciones a las ciencias naturales, con el fin de honrar su memoria.

El primer artículo, de Francisco Blázquez Paniagua, trata del episodio que marcó su vida, determinando definitivamente que se convirtiese en un naturalista y suministrándole unos materiales preciosos para sus futuros trabajos: el viaje en el *Beagle*, un barco de la marina británica enviado, sobre todo, a cartografiar parte del litoral sudamericano. Casi cinco años —de diciembre de 1831 a octubre de 1836— duró aquel periplo, aquella, sería más apropiado decir, experiencia vital.

Hay gigantes de la ciencia que construyeron su obra sin apenas necesitar, o desear, relacionarse con otros científicos; es el caso, por ejemplo, del siempre huraña Isaac Newton, o del Albert Einstein de la teoría de la relatividad general. Darwin no perteneció a esta clase, como muestra su extensísima correspondencia. El artículo («“El círculo Darwin”: Lyell, Hooker, Gray y Huxley») de quien firma estas líneas introductorias presenta esta dimensión de su personalidad y modo de trabajar.

Tras regresar a Inglaterra, Darwin vivió algunos años en Londres, hasta que en 1842, ya casado con su prima Emma, se trasladó a Down, en Kent, una pequeña aldea a veinticinco kilómetros de Londres. Allí, en la casa que adquirió y que incluía siete hectáreas de terreno, pasaría el resto de su vida. De su vida en aquel lugar, y de algunos de los trabajos a los que se dedicó, sobre todo de los botánicos, se ocupa Martí Domínguez en «Charles Darwin en el retiro de Down: palomas, orquídeas, plantas carnívoras, prímulas, enredaderas y lombrices de tierra». Estas investigaciones eran piezas del gran rompecabezas en el que Darwin estaba empeñado desde que John Gould llamara su atención en 1837, advirtiéndole de que un grupo de aves que Charles había recogido en las islas de las Galápagos, y que había tomado por especies distintas (piquigruesos, chochines, pinzones y oropéndolas), eran en realidad todas pinzones. Ante semejante dato, terminó haciéndose la pregunta de si las diferencias —¿transmutaciones?— que se observaban entre aquellos pinzones isleños, que le habían llevado a suponerlos pertenecientes a especies distintas, no habrían surgido debido al aislamiento entre las islas y las condiciones particulares que existían en cada una. Desde entonces, con algunos intervalos causados, sobre todo, por su mala salud, no dejaría de buscar evidencias para sustentar la teoría de la evolución de las especies que finalmente construyó. Precavido y exigente, informó a pocos y no se apresuró a publicar sus ideas. Y al cabo de los años, el 12 de junio de 1858, le llegó una carta en la que otro naturalista británico, Alfred Russel Wallace (1823-1913), le anunciaba que había llegado a la misma teoría. Wallace es, por tanto, otro personaje capital en la historia de la formulación de la teoría de la evolución de las especies mediante selección

natural. De él, y de sus relaciones con Darwin, se ocupa Fernando Pardos en otro de los artículos de este número del *Boletín*.

Si resulta muy difícil resumir la obra de Darwin incluso en un par de centenares de páginas, no menos complicado es ocuparse de sus efectos, que penetran en multitud de dominios, hasta el punto de que a veces parece que apenas quedan resquicios no «contaminados» por las implicaciones del pensamiento darwiniano. De esos efectos tratan varios de los artículos incluidos aquí. El primero de ellos es el debido a Camilo José Cela Conde («Darwin como filósofo»). En él se resalta que una buena parte de la obra de Darwin, y en especial *The Descent of Man* (1871), está impregnada de planteamientos filosóficos. Y por supuesto, la dimensión filosófica del darwinismo no desapareció con la muerte del naturalista de Down; todo lo contrario, dio origen a análisis y posturas muy diversas, hasta el punto que, como concluye Cela Conde, es legítimo sostener que «el impacto de Darwin y el darwinismo en la filosofía actual debería como mínimo ser tomado muy en cuenta, so pena de llevar a cabo una ética, una epistemología e incluso una ontología inadecuadas».

Si las implicaciones filosóficas de la obra de Darwin eran patentes desde el primer momento, también lo eran otras, en particular las que afectaban a los ámbitos de la religión y la política. Al fin y al cabo, la teoría de la evolución negaba uno de los asertos fundamentales de religiones como la cristiana, el de que cada especie, incluyendo la nuestra, fue creada por un Dios; y en los alambicados y plurales mundos de la política, no hace falta pensar mucho para darse cuenta de las posibles lecturas que tenía aquello de «la supervivencia de los más aptos».

Francisco Pelayo («Desde el púlpito contra Darwin: la reacción creacionista a la teoría de la evolución») trata de las implicaciones religiosas del darwinismo; más concretamente, del rechazo de estas por los creacionistas, que tuvo una temprana manifestación en la famosa confrontación del 30 de junio de 1860, en Oxford, entre el obispo anglicano Samuel Wilberforce y Thomas Huxley, el gran defensor de Darwin. De hecho, lejos de haber desaparecido, el rechazo de los creacionistas continúa vivo en la actualidad; ahora, eso sí, sobre todo bajo un nuevo nombre-disfraz: el de *diseño inteligente*. Por su parte, Álvaro Girón Sierra se ocupa del darwinismo y la política, mostrándonos las muy diversas lecturas que se hicieron de las ideas de Darwin, sobre todo durante el período que va desde 1859 hasta 1914.

Cuando se habla de «diversas lecturas», más pronto o más tarde uno termina adentrándose en el terreno de los estudios comparativos. El caso de la teoría y las contribuciones científicas y literarias (como el *Diario de un naturalista alrededor del mundo*, cuya primera edición vio la luz en 1839) de Darwin resulta particularmente apropiado para este tipo de estudios. Y son muchos los trabajos que se han realizado en este campo, del que Thomas Glick («Darwin y el evolucionismo: panorama internacio-

nal») nos ofrece una visión general, mientras que Alberto Gomis («Las ideas de Darwin en España, hasta su fallecimiento en 1882») se ocupa de lo que sucedió en España (traducciones que se hicieron de sus libros, debates y otros tipos de reacciones). Para completar este apartado, hemos recuperado un artículo que un institucionista ejemplar, Julio Caro Baroja, publicó en 1976 en *Historia 16* (reproducido luego, en 1977, en el volumen colectivo *En el centenario de la Institución Libre de Enseñanza*): «El miedo al mono» o la causa directa de la «cuestión universitaria», en 1875». En él, don Julio relacionaba la famosa conferencia que Augusto González de Linares, el «primer apóstol del evolucionismo darwiniano» en la universidad española, según José Rodríguez Carracido, pronunció en 1872 en Santiago de Compostela sobre la teoría de la evolución de Darwin con la «cuestión universitaria», surgida de la orden dada en febrero de 1875 a los rectores de las universidades españolas por el marqués de Orovio, que desencadenó una serie de sucesos que condujeron a la creación, en 1876, de la Institución Libre de Enseñanza.

También tuvo eco la teoría de Darwin entre los físicos, y no solo en el relativamente conocido caso de William Thomson (lord Kelvin), quien, además de oponerse al uniformismo geológico de Charles Lyell, hizo lo propio con respecto al evolucionismo darwiniano. De esa reacción entre físicos tan distinguidos como el propio Kelvin, Joseph Norman Lockyer y Ludwig Boltzmann trata Javier Ordóñez («Darwin de puertas afuera»).

Es bien sabido que uno de los problemas de Darwin era que no sabía cómo se podrían transmitir de una generación a otra los cambios que, acumulados, daban lugar a nuevas especies. La genética, que de hecho fundó un coetáneo de Darwin, Gregor Mendel, es el instrumento para responder a esta cuestión. Pero la respuesta no es fácil. Ni siquiera hoy, ciento cincuenta años después de la publicación de *El origen de las especies*, podemos presumir de haber contestado a todas las preguntas que plantea la evolución de las especies. Antonio García Bellido —¿quién mejor que él?— aborda este complejo problema en el artículo («Darwin y la genética») que cierra el presente número del *Boletín*. Me parece oportuno terminar esta introducción citando las palabras finales de dicho artículo: «Los organismos tienen una tendencia innata a la variación y a la transformación. Entenderemos su lógica cuando hayamos entendido las reglas de transformación entre genes y morfologías; cuando enfoquemos la evolución desde el origen, desde los mecanismos, no desde el final del proceso; cuando emulemos la especulativa proposición de Darwin».

**José Manuel Sánchez Ron\***

---

\* Dirección para correspondencia: [jmsron@jae.es](mailto:jmsron@jae.es)

## Darwin\*

**E**l día 20 del actual ha fallecido en Inglaterra, su patria, el Profesor honorario de la INSTITUCIÓN, CARLOS ROBERTO DARWIN, uno de los naturalistas y fisiólogos más eminentes que han honrado con su talento a nuestro siglo, y a cuya imperecedera memoria pagamos aquí el homenaje de nuestra admiración y de nuestro respeto.

Nació Darwin el 12 de Febrero de 1809 en la ciudad de Shrewsbury. Sus inclinaciones hacia el estudio de la Historia natural diríanse hereditarias. Su ilustre abuelo, el Dr. Erasmo Darwin, fue autor de una *Zoonomia*, y de un poema de fácil versificación y de mucha fantasía, que hizo furor en su tiempo, titulado *Jardín Botánico*, donde canta los amores de las plantas. Su padre, el Dr. Roberto Darwin, fue miembro de la *Sociedad Real de Londres*, fundada por Carlos II. Por parte de madre, era nieto del célebre Josiah Wedgwood, introductor de las fábricas artísticas de loza en Inglaterra, fundador de la tan famosa conocida con el nombre de *Etruria*.

Recibió Darwin su primera educación en la escuela de Shrewsbury, dirigida por el Dr. Butler, después obispo de Lichfield. En el invierno de 1825 ingresó en la Universidad de Edimburgo, donde permaneció dos años, dedicado a la Zoología marina. Allí leyó ante la *Sociedad Pliniana*, a fines de 1826, dos notas breves, una de las cuales versaba sobre el movimiento de los huevos de *Flustra*. De Edimburgo se trasladó a *Crist'College*, en la Universidad de Cambridge, donde fue recibido de bachiller en 1831.

En el otoño del propio año, había ofrecido el capitán Fitz Roy, jefe de una expedición exploradora, organizada bajo los auspicios del Gobierno inglés, partir su camarote del *Beagle* con algún naturalista deseoso de acompañarle en su viaje alrededor del mundo. Darwin ofreció sus servicios sin sueldo, a condición de que se le permitiese disponer en absoluto de las colecciones que reuniera. El *Beagle* zarpó de Inglaterra el 27 de Diciembre de 1831, y estuvo de regreso el 22 de Octubre de 1836,

---

\* Necrológica de Charles Darwin aparecida el 30 de abril de 1882 en el *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, VI (125).

después de haber recorrido el Brasil, el Estrecho de Magallanes, la costa occidental de la América del Sur y las islas del Pacífico.

Después de algunos años de meditación y recogimiento, en que fueron apuntando y tomando cuerpo las ideas que había de desenvolver más tarde, hizo públicos los datos recogidos durante la memorable expedición de 1831-36, en dos libros titulados *Zoología del Viaje del Beagle, buque del Estado* (en colaboración con Owen y otros), y *Diario de las investigaciones sobre Historia natural y geología, etc.*

Darwin era en filosofía natural el jefe y fundador de la escuela transformista, cuyo cuerpo de doctrina lleva su nombre (*darwinismo*). En sus largos viajes había tenido ocasión de observar las imperfecciones de que adolecían las antiguas clasificaciones zoológicas, todavía reinantes en su tiempo, y se propuso rectificarlas. De este trabajo surgieron las bases de una nueva doctrina biológica, que causó una profunda revolución en las ciencias naturales, y que hoy puede decirse llena el mundo. Según él, cuantas especies animales y vegetales existen o han existido en la Tierra, han procedido de cuatro o cinco formas o tipos primitivos, por virtud de la selección natural, la acumulación progresiva y la transmisión hereditaria: la especie, como forma inmutable y cerrada, no existe, es una abstracción de los naturalistas. Los fundamentos de esta doctrina fueron expuestos por vez primera, con carácter sistemático, en una obra que causó extraordinaria sensación en Europa y fue traducida a todas las lenguas: *On the origin of the species by means of natural selection* («Sobre el origen de las especies por medio de la selección natural», 1859). Este libro ha formado época en la historia de la filosofía natural, por la novedad y el atrevimiento de la doctrina, por la sencillez de las leyes de que hace depender la génesis y progreso de la vida epitelúrica, por la riqueza de hechos y de observaciones en que funda o de donde deriva sus conclusiones, por la claridad y viveza del estilo y el número de ediciones y de traducciones que ha alcanzado y de impugnadores que ha tenido. La selección artificial de Bakewell, la transformación progresiva de Lamarck y la lucha por la existencia de Malthus encuentran su punto de convergencia en la teoría darwinista.

Además de una infinidad de notas y artículos publicados en periódicos y revistas, la privilegiada inteligencia de Darwin ha producido numerosas monografías y libros: sobre los *cirrópodos pedunculados*; sobre los *cirrópodos fósiles*; sobre las *causas que contribuyen a la propagación de las orquídeas en Inglaterra y en el extranjero*; sobre *la descendencia del hombre y la selección sexual*; sobre *las plantas insectívoras*; sobre *los movimientos y las costumbres de las plantas trepadoras*; sobre *la facultad motriz de las plantas*; sobre *los efectos de la fecundación cruzada y directa en el mundo vegetal*; etc., etc. No es fácil augurar la suerte que cabrá en lo venidero a la doctrina de Darwin, ni es este momento oportuno para discutirlo; pero cualquiera que ella sea, y aun cuando un día llegue a ser convencida de error, esas monografías quedarán como modelo de observación seria y de-

# BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA.

La *Institución Libre de Enseñanza* es completamente ajena á todo espíritu e interés de comunión religiosa, escuela filosófica ó partido político; proclamando tan solo el principio de la libertad é inviolabilidad de la ciencia, y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquier otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas. —(Art. 15 de los Estatutos.)  
Este BOLETIN es órgano oficial de la *Institución*, y al propio

tiempo, revista científica, literaria, pedagógica y de cultura general. Es la más barata de las revistas españolas, y aspira á ser la más variada y que en menos espacio suministre mayor suma de conocimientos.

Precio de suscripción. Para el público, por un año: 7,50 pesetas. Para los abonados de la *Institución*: 4 pesetas.

La correspondencia, á la Secretaría de la *Institución*, Infantas, 42.

AÑO VI

MADRID 30 DE ABRIL DE 1882.

NUM. 125

## DARWIN

El día 20 del actual ha fallecido en Inglaterra, su patria, el Profesor honorario de la *Institución* CARLOS ROBERTO DARWIN, uno de los naturalistas y fisiólogos más eminentes que han honrado con su talento á nuestro siglo, y á cuya imperecedera memoria pagamos aquí el homenaje de nuestra admiración y de nuestro respeto.

Nació Darwin el 12 de Febrero de 1809 en la ciudad de Shrewsbury. Sus inclinaciones hacia el estudio de la Historia natural diríanse hereditarias. Su ilustre abuelo, el Dr. Erasmo Darwin, donde permaneció dos años, dedicado á la Zoología marina. Allí leyó ante la *Sociedad Pliniana*, á fines de 1826, dos notas breves, una de las cuales versaba sobre el movimiento de los huevos de *Fuista*. De Edimburgo se trasladó á *Crist' College*, en la Universidad de Cambridge, donde fué recibido de bachiller en 1831.

En el otoño del propio año, había ofrecido el capitán Fitz Roy, jefe de una expedición exploradora, organizada bajo los auspicios del Gobierno inglés, partir su camarote del *Beagle* con algun naturalista desoso de acompañarle en su viaje al rededor del mundo. Darwin ofreció sus servicios sin sueldo, á condición de que se le permitiese disponer en absoluto de las colecciones que reuniera. El *Beagle* zarpó de Inglaterra el 27 de Diciembre de 1831, y estuvo de regreso el 22 de Octubre de 1836, después de haber recorrido el Brasil, el Estrecho de Magallanes, la costa occidental de la América del Sur y las islas del Pacifico.

Después de algunos años de meditación y recogimiento, en que fueron apuntando y tomando cuerpo las ideas que habia de desenvolver más tarde, hizo públicos los datos recogidos durante la memorable expedición de 1831-36, en dos libros titulados: *Zoología del Viaje del Beagle, buque del Estado* (en colaboración con Owen y otros), y *Diario de las investigaciones sobre Historia natural y geología, etc.*

Darwin era en filosofía natural el jefe y fundador de la escuela trasformista, cuyo cuerpo de doctrina lleva su nombre (*darwinismo*). En sus largos viajes habia tenido ocasión de observar las imperfecciones de que adolecían las antiguas clasificaciones zoológicas, todavía reinantes en su tiempo, y se propuso rectificarlas. De este trabajo surgieron las bases de una nueva doctrina biológica, que causó una profunda revolución en las ciencias naturales, y que hoy puede decirse llena el mundo. Según él, cuantas especies animales y vegetales existen ó han existido en la Tierra, han procedido de cuatro ó cinco formas ó tipos primitivos, por virtud de la selección natural, la acumulación progresiva y la trasmisión hereditaria: la especie, como forma inmutable y cerrada, no existe, es una abstracción de los naturalistas. Los fundamentos de esta doctrina fueron expuestos por vez primera, con carácter sistemático, en una obra que causó extraordinaria sensación en Europa y fué traducida á todas las lenguas: *On the origin of the species by means of natural selection* («Sobre el origen de las especies por medio de la selección natural.» 1859). Este libro ha formado época en la historia de la filosofía natural, por la novedad y el atrevimiento de la doctrina, por la sencillez de las leyes de que hace depender la génesis y progreso de la vida epitelítica, por la riqueza de hechos y de observaciones en que funda ó de donde deriva sus conclusiones, por la claridad y viveza del estilo y el número de ediciones y de traducciones que ha alcanzado y de impugnadores que ha tenido. La selección artificial de Bakewell, la trasformación progresiva de Lamarck y la lucha por la existencia de Malthus encuentran su punto de convergencia en la teoría darwinista.

Además de una infinidad de notas y artículos publicados en periódicos y revistas, la privilegiada inteligencia de Darwin ha producido numerosas monografías y libros: sobre los *cirrópodos pedunculados*; sobre los *cirrópodos fósiles*; sobre las causas que contribuyen á la propagación de las orquídeas en Inglaterra y en el extranjero; sobre la descendencia del hombre y la selección sexual; sobre las plantas insectívoras; sobre los movimientos y las costumbres de las plantas trepadoras; sobre la facultad matriz de las plantas; sobre los efectos de la fecundación cruzada y directa en el mundo vegetal; etc., etc. No es fácil augurar la suerte que cabrá en lo venidero á la doctrina de Darwin, ni es este momento oportuno para discutirlo; pero cualquiera que ella sea, y aun cuando un día llegue á ser convencida de error, esas monografías quedarán como modelo de observación seria y delicada, y la humanidad les habrá debido la exigencia de un nuevo y más racional sentido en el modo de concebir la vida del cosmos y sus seres.

Darwin habia casado en 1839 con su prima Miss Emma Wedgwood, y estableciéndose en Down, Beckenham, Kent, de cuyo condado era últimamente dignísimo magistrado.

La Sociedad Real de Londres concedió á Darwin en 1853 la medalla Real, y en 1864 la medalla Copley; en 1859, la Sociedad Geológica le confirió la medalla Wollaston. Era socio honorario de varias sociedades científicas extranjeras y caballero de la orden de Mérito prusiana. La *Institución Libre de Enseñanza* le nombró Profesor honorario en 1878.

licada, y la humanidad les habrá debido la exigencia de un nuevo y más racional sentido en el modo de concebir la vida del cosmos y sus seres.

Darwin había casado en 1839 con su prima Miss Emma Wedgwood, y estableciéndose en Down, Beckenham, Kent, de cuyo condado era últimamente dignísimo magistrado.

La Sociedad Real de Londres concedió a Darwin en 1853 la medalla Real, y en 1864 la medalla Copley: en 1859, la Sociedad Geológica le confirió la medalla Wollaston. Era socio honorario de varias sociedades científicas extranjeras y caballero de la orden de Mérito prusiana. La Institución Libre de Enseñanza le nombró Profesor honorario en 1878.

# El viaje del *Beagle*

## Crónica de una aventura humana y científica

Francisco Blázquez Paniagua

**Resumen:** El viaje del *Beagle* tuvo para Darwin una dimensión formativa extraordinaria. Fueron casi cinco años recabando información acerca de la geología, la fauna, la flora y los seres humanos de todo el mundo como única dedicación que dejaron en él una huella imborrable. Los frutos de este viaje no solo revolucionaron las ciencias de la vida: conmovieron el pensamiento de la humanidad de manera irreversible al arrojar luz sobre el origen de la diversidad de los seres en la Tierra y sobre nuestro propio origen como seres humanos.

**Palabras clave:** Charles Darwin, *Beagle*, James FitzRoy, Lyell, evolucionismo.

**Abstract:** For Darwin, the voyage of the *Beagle* had an extraordinary formative dimension. Nearly five years were spent solely dedicated to gathering information on geology, fauna, flora and human beings from around the world, which left an indelible imprint on him. The fruits of this voyage not only revolutionized the life sciences, they altered human thinking in an irreversible manner upon shedding light on the origin of the diversity of humans on Earth and on our own origin as human beings.

**Key words:** Charles Darwin, *Beagle*, James FitzRoy, Lyell, evolutionism.

A lo largo de la historia, los viajes han sido un elemento esencial en la configuración de una buena parte de las ciencias de la naturaleza. Nuestra percepción de la interrelación entre los seres y el mundo físico serían diferentes de no haber existido los viajes de Alexander von Humboldt (1769-1859) a América del Sur, e incluso nuestro ordenamiento y nomenclatura del mundo vivo puede que fuera distinta sin las excursiones a Laponia de Carl von Linné (1707-1778). Otras faunas y floras, otras formaciones geológicas u otras culturas constituyen realidades ajenas que, al margen de la fascinación popular, han transformado sociedades y han permitido reinterpretar en mayor o menor grado el mundo conocido. De todos los viajes, el realizado por el naturalista británico Charles Darwin (1809-1882) en el buque de la marina británica *Beagle*, entre finales de 1831 y 1836, ocupa un lugar especial en la historia; sus frutos no solamente revolucionaron las ciencias de la vida: conmovieron el pensamiento de la humanidad de manera irre-

versible al arrojar luz sobre el origen de la diversidad de los seres en la Tierra y sobre nuestro propio origen como seres humanos.

### **El joven Darwin**

En el verano de 1831, Darwin era un joven caballero de veintidós años con una buena posición social que, tras un frustrado intento de estudiar medicina años atrás en Edimburgo, había acabado los estudios de teología, matemáticas euclidianas y estudios clásicos en Cambridge, con el objeto de ser clérigo y convertirse en párroco de alguna localidad inglesa. Años más tarde resultó paradójico que quien excluyó la intervención divina en el origen de las especies se hubiera formado para ser clérigo. Aunque Darwin consideró hacia el final de su vida, en su autobiografía, que su paso por la universidad fue una pérdida de tiempo, realmente Edimburgo y Cambridge le pusieron en contacto con dos tradiciones científicas complementarias. Edimburgo era el principal núcleo científico del Reino Unido, y en él se estaba al tanto de los grandes problemas científicos del momento. Cambridge, por el contrario, era una universidad mucho más clásica, y la teología natural presidía las ciencias naturales. Ambas universidades proporcionaron a Darwin una buena formación como naturalista (especialmente en geología), si bien es cierto que la mayor parte de esta formación no provino de las clases regladas, sino de excursiones, amistades y reuniones con la elite intelectual más o menos vinculada a estos centros. Algunas de sus amistades en Cambridge serían determinantes en su vida, entre ellas la del geólogo Adam Sedgwick (1785-1873), de quien aprendió una geología muy práctica, y especialmente la del reverendo John Steven Henslow (1796-1861), profesor de mineralogía y botánica responsable de haber integrado los estudios de historia natural en una institución dominada por los estudios clásicos y la teología (Milner, 1995). Henslow fue, como el mismo Darwin siempre reconoció, la persona más influyente en su carrera.

Aquel mismo año de 1831, el Almirantazgo británico quería continuar las investigaciones hidrográficas y cartográficas en América del Sur iniciadas unos años atrás. El objeto de estas expediciones era recabar todo tipo de información para poder tomar decisiones comerciales, navales o militares en el futuro (Browne, 1999). Aquella nueva América del Sur, con sus nuevos Estados independizados de las metrópolis de España y Portugal, parecía augurar un buen futuro para las relaciones comerciales con el Reino Unido. En esta nueva expedición se eligió como nave al *H. M. S. Beagle* (sábueso), una corbeta bergantín de tres mástiles, doscientas treinta y cinco toneladas y diez cañones, con tan solo veintisiete metros y medio de eslora y capacidad para setenta y cinco hombres, que ya había participado en una expedición anterior. El Almirantazgo también eligió al recién nombrado capitán Robert FitzRoy (1805-1865), aristócrata y varios años mayor que Darwin, quien había sustituido en el anterior via-



Darwin hacia finales de la década de 1830. Acuarela de George Richmond

je del *Beagle* al malogrado capitán Stokes, que se suicidó en una situación desesperada por el mal tiempo, la falta de víveres y el escorbuto de la tripulación. Este hecho, como ha señalado Gould (1994), pudo ser el desencadenante de que FitzRoy, consciente de la dureza anímica que suponía un viaje de estas características para un capitán (a quien las normas no le permitían trato con la tripulación), decidiera llevar un compañero de viaje, alguien de buena posición, culto y con quien poder conversar y que, al mismo tiempo, pudiera hacer una labor de naturalista.<sup>1</sup> Charles Darwin cumplía con creces todos estos requisitos.

A finales de agosto, Darwin recibió una carta de Henslow informándole de que el capitán FitzRoy ofrecía una plaza no remunerada en su camarote para un joven naturalista que estuviera dispuesto a acompañarle. El botánico de Cambridge le indicaba que, a pesar de no ser un naturalista consumado, estaba perfectamente capacitado para recoger, observar y anotar todo lo que mereciera la pena en el campo de la historia natural; «creo que es usted el hombre que están buscando», afirmaba la carta de Henslow (Darwin, 1997: 254-255).

El entusiasmo del joven Darwin fue inmediato, pero su padre, el médico Robert Darwin, hombre de fuerte carácter, se opuso a la idea desde el principio; entre otras razones, porque no creía que ese viaje fuera lo más adecuado para un futuro ministro de la Iglesia anglicana. En realidad, lo consideraba un nuevo tumbo en la vida de su hijo que haría peligrar su futuro (el primero había sido su intento de estudiar Medicina). Aunque Darwin se resignó en un principio a la opinión de su padre, la mediación de su tío materno Josiah Wedgwood (hijo del fundador de la empresa de cerámicas Wedgwood) consiguió el beneplácito del doctor.

En pocos días, Darwin se entrevistó con FitzRoy en varias ocasiones, logró su confianza e inició los preparativos. Desde el principio fue consciente de la importancia que tendría en su vida aquel viaje: «Entonces comenzará mi segunda vida, y será como un nuevo nacimiento para el resto de mis días», le escribió a FitzRoy semanas antes de la partida.

### Compañeros de viaje

Janet Browne (2007) afirma que se ha divulgado una imagen deformada tanto de la figura del capitán FitzRoy, considerado como un fanático religioso de Biblia en ristre, como de su relación con Darwin; parece más ajustado a la realidad que fueran ami-

---

<sup>1</sup> La presencia de naturalistas en los barcos de exploración era algo frecuente. Si no podía ser un naturalista de carrera, solía encargarse de esta labor a un oficial, normalmente al cirujano naval. En el *Beagle* realizaron colecciones de historia natural, aparte de Darwin, varios oficiales, incluido el capitán FitzRoy. Véase Browne (1999).

gos durante toda la travesía, a pesar de varios incidentes tormentosos relatados por Darwin en su autobiografía.<sup>2</sup> FitzRoy era un buen observador, tenía un interés científico en el viaje<sup>3</sup> y era aficionado a la geología. De hecho, regaló a Darwin el primero de los tres volúmenes de la obra de Lyell *The Principles of Geology* (1830-1833) (Browne, 2007). Solamente hacia el final de su vida, FitzRoy se convirtió en un fanático religioso y atacó a Darwin una vez que este hizo públicas sus ideas. Ha sido inevitable proyectar sobre la cubierta del *Beagle* las imágenes de un FitzRoy argumentando con pasajes bíblicos en acaloradas discusiones contra el evolucionismo de Darwin cuando este último todavía no era evolucionista y apenas dudaba de la Biblia.<sup>4</sup>

Otro personaje que componía la tripulación del *Beagle* fue Simms Corvington, cuyo pequeño camarote era a veces el centro de trabajo de Darwin. Más tarde se convirtió en su asistente personal y lo acompañó en sus excursiones a tierra y lo ayudó en la organización de colecciones a su llegada a Inglaterra. Darwin le enseñó a cazar y disecar pájaros, algo que él mismo había aprendido a hacer con maestría en Edimburgo.<sup>5</sup> La ayuda de Corvington liberó a Darwin de mucho tiempo para estudiar el material recolectado. Igualmente compartió espacio de trabajo con el oficial de cubierta John Lort Stokes (1812-1885), que llegaría a ser almirante en 1877, y con el guardiamarina Philip Gidley King, que también lo acompañó en numerosas excursiones a tierra.

Entre la tripulación se encontraba August Earle (1793-1838), el artista del *Beagle*; Darwin y él fueron buenos amigos, pero tuvo que abandonar por enfermedad en 1832, y fue sustituido por el pintor Correns Martens (1801-1878). A ambos artistas debemos la mayor parte de las ilustraciones del viaje.

Tal vez los personajes más insólitos en aquel barco fueran Fuegia Basket, York Minter y Jemmy Button, tres muchachos indios de los cuatro que el capitán FitzRoy capturó como rehenes en Tierra del Fuego durante una reyerta con los indígenas en el viaje anterior; los llevó a Inglaterra para educarlos «en la civilización» y en este nuevo viaje

---

<sup>2</sup> A esta imagen distorsionada han contribuido biografías de Darwin y la mayor parte de los relatos del viaje del *Beagle*, como *Darwin, la expedición del 'Beagle'* (Moorehead, 1980: la 1.ª ed. es de 1969), cuyo origen fue un guión cinematográfico del mismo autor, así como todas las novelas referidas a él, entre ellas la última, *Hacia los confines del mundo*, de Harry Thompson (Barcelona: Salamandra, 2007).

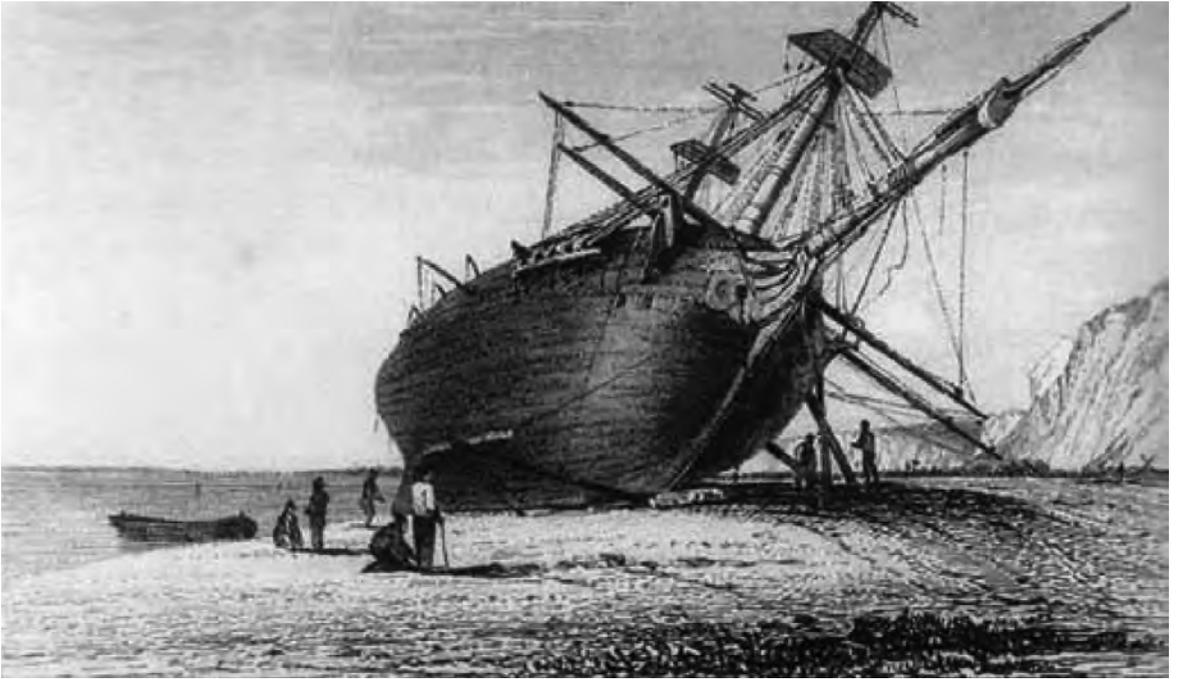
<sup>3</sup> Equipó al *Beagle* con un instrumental sofisticado, que incluía una serie de cronómetros para medir con exactitud la longitud en varios puntos del planeta.

<sup>4</sup> A pesar de lo que se ha divulgado, ninguna de las discusiones entre FitzRoy y Darwin en el *Beagle* fue de carácter religioso (Browne, 2007).

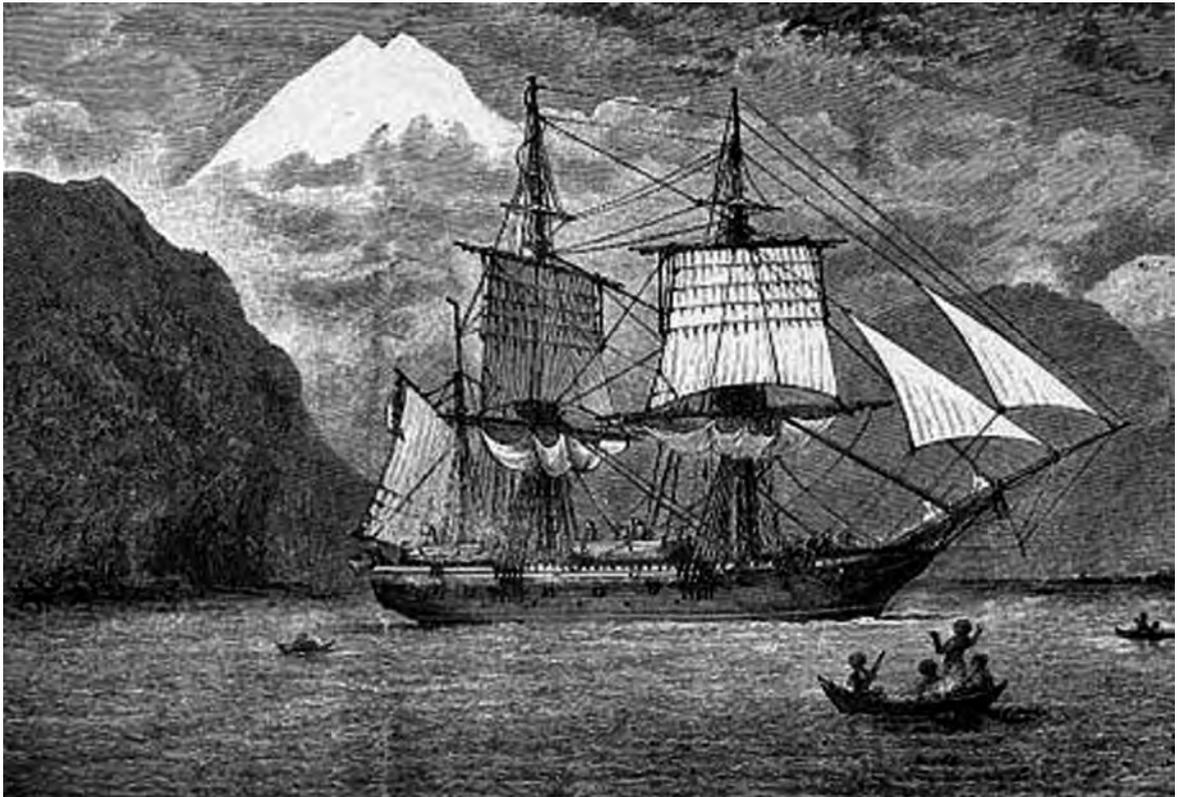
<sup>5</sup> Darwin tomó clases (al margen de la universidad) del taxidermista local, John Edmonston, antiguo esclavo liberado que había viajado con el naturalista y explorador Charles Waterton (1782-1865).



El *Beagle* en el estrecho de Murray, canal del Beagle. Acuarela de Conrad Martens



El *Beagle* durante unas reparaciones en la desembocadura del río Santa Cruz, 1834



El *Beagle* en el estrecho de Magallanes. Dibujo de R. T. Pritchett

tenía prevista su reinserción.<sup>6</sup> A los indios los acompañaba el joven misionero Richard Matthews, que llevaba semillas de distintas plantas para iniciar a los fueguinos en la agricultura y utensilios que la mentalidad victoriana consideraba necesarios para aquellas inhóspitas tierras (bandejas de té, ropa de cama, neceseres de caoba...). A Darwin no le pasó desapercibido semejante despropósito. Aquel experimento no resultó bien; los indígenas dismantelaron campamento en el que se asentaron y el misionero fue agredido. Fuegia, York y Jemmy volvieron a su condición de aborígenes rápidamente. Unos meses más tarde, cuando el barco volvió a pasar por el mismo lugar, Jemmy, el más querido por la tripulación del *Beagle*, confirmó, ya famélico y semidesnudo, su deseo de quedarse. «Es más que dudoso que su visita a Europa les haya sido de alguna utilidad», pensó Darwin tras valorar todo lo que había ocurrido (Darwin, 1984: 268).

Darwin se adaptó perfectamente a la vida del barco. Sin embargo, sufrió mucho durante la travesía debido a los continuos mareos. La tripulación fue muy comprensiva con él. El testimonio del entonces teniente Sullivan, más tarde almirante sir James Sullivan, expresaba su admiración por el comportamiento y el buen humor del «querido viejo filósofo», que fue uno de sus apodos.<sup>7</sup> Varios años más tarde, en 1839, en el tercer viaje del *Beagle*, John Clements Wickham (1798-1864), el primer teniente que viajó con Darwin y fue posteriormente gobernador de Queensland, reconoció su estima al dar el nombre de Port Darwin a un golfo del norte de Australia, nombre que posteriormente tomaría la ciudad allí enclavada.

### Extraordinarios lugares

El viaje del *Beagle* no comenzó bien, aparte de varios intentos de zarpar que resultaron fallidos por el mal tiempo. El interés de Darwin por visitar las islas Canarias, algo que le había inspirado la lectura de *Personal Narrative*, de Humboldt, se vio frustrado. Dado que impusieron a la tripulación del *Beagle* una cuarentena por temor a que llevaran el cólera, el capitán FitzRoy decidió levar anclas y poner rumbo a las islas de Cabo Verde, donde permanecieron durante veintitrés días.

Tras pasar el ecuador, el *Beagle* llegó a Brasil (marzo de 1832). La impresión que produjo en el joven Darwin la contemplación de la explosión de vida de la selva amazónica le acompañó durante toda su vida. Se instaló durante varios meses en Botafofo, pueblo próximo a Río de Janeiro, con el guardiamarina King y Earle, mientras

---

<sup>6</sup> Varios autores han sugerido que este experimento sociológico, la devolución a sus tierras de los fueguinos tras el baño de civilización, se convirtió también uno de los objetivos del Almirantazgo al enviar al *Beagle* otra vez a aquellas tierras. Además temían que pudieran morir en Inglaterra, como ya había ocurrido con uno de ellos, el joven Boat Memory, fallecido por viruela (Milner, 1995).

<sup>7</sup> Véanse los testimonios reseñados por Francis Darwin acerca de su padre, los oficiales y la tripulación del *Beagle* en *Autobiografía y cartas escogidas* (Madrid: Alianza, 1997: 271-273).

FitzRoy, en el *Beagle*, recorría la costa. Posteriormente continuaron hacia el sur, hacia Montevideo. Durante la navegación, Darwin aprovechaba para ordenar las colecciones y escribir. Una revuelta en Montevideo los llevó a continuar hasta Buenos Aires a través del Río de la Plata. En aquellas tierras conoció numerosos animales sudamericanos (ñandúes y guanacos) y los métodos de caza de los nativos. A finales de 1832 dejaron a los tres indios del *Beagle* en Tierra del Fuego, con el resultado ya descrito. La mayor parte del año 1833 permanecieron en tierras argentinas. Allí Darwin llevó a cabo excursiones y convivió con los gauchos que le sirvieron de guía. En Punta Alta encontró fósiles de grandes mamíferos extintos, y en Puerto Deseado obtuvo pruebas del levantamiento de América del Sur. En el verano de 1834 el *Beagle* dobló el cabo de Hornos, y siguieron por la costa hasta Valparaíso, desde donde Darwin realizó varias expediciones.

Posteriormente, el *Beagle* se alejó por el Pacífico, hacia el archipiélago de las Galápagos, que visitó entre septiembre y octubre de 1835, y de aquí fue a Tahití, Nueva Zelanda, Australia (Sidney), Tasmania, las islas Cocos (Keeling) y la isla Mauricio. En junio de 1836 dobló el cabo de Nueva Esperanza para volver a acercarse otra vez a las costas de América del Sur, visitando ahora Santa Elena, Ascensión, Brasil y, por último, las Azores. Llegó a Inglaterra el 2 de octubre de 1836. En total, en casi cinco años, el *Beagle* realizó una travesía de 40.000 millas por todo el mundo.

A menudo Darwin utilizaba como base alguna localidad cercana a puerto y se adentraba en el interior del continente a caballo, la mejor forma según decía, de conocer un país. Le acompañaban siempre algunos miembros de la tripulación del *Beagle* y guías locales. Darwin pasaba varios días recolectando animales, plantas, fósiles o rocas; después lo etiquetaba todo y enviaba las muestras a Henslow, en Inglaterra. Conoció la exuberante selva amazónica, la inhóspita Tierra del Fuego, la Pampa, las islas del Pacífico; soportó tormentas en tierra y en alta mar, un terremoto, los ataques de la vinchuca (chinche vector del mal de Chagas), fiebres tifoideas y, sobre todo, los continuos mareos en el barco.

El viaje del *Beagle* también supuso para Darwin una aventura humana; al margen del reto de la convivencia con la tripulación del barco, ante su atenta mirada (no exenta de un cierto paternalismo victoriano) desfilaron nativos fueguinos, aborígenes australianos, maoríes, tahitianos, gauchos, gobernadores, terratenientes, esclavos... Aquella naciente América del Sur con repúblicas recién fundadas estaba plagada de revoluciones y altercados. Darwin no tuvo reparos en condenar la esclavitud que observó en Brasil,<sup>8</sup> lo que le acarreó una seria discusión con FitzRoy, o las atrocidades contra los indios:

---

<sup>8</sup> La causa abolicionista estaba muy arraigada la familia de Darwin. Tanto los Wedgwood como su abuelo Erasmus y su padre apoyaron los movimientos antiesclavistas. En 1832 la Ley de Emancipación abolió la esclavitud en el Reino Unido. Véase Browne (2007: 38).

El gobernador López tiene una ocupación favorita: cazar indios. Hace algún tiempo mató a 48 y vendió sus hijos como esclavos, a razón de 20 pesos por cabeza [Darwin, 1984: 154-155].

Sin disputa, esas escenas son horribles [se refiere a un relato cruento]. Pero, cuánto más horrible es aún el hecho cierto de que se asesina a sangre fría todas las mujeres indias que parecen tener más de veinte años de edad [...].

Aquí están todos convencidos de que esa es la mas justa de las guerras, porque va dirigida contra los salvajes. ¿Quién podría creer que se cuentan tantas atrocidades en un país cristiano y civilizado? Se perdona a los niños, a los cuales se vende o se da para hacerlos criados domésticos, o más bien esclavos [...] [Darwin, 1984: 122].

### Los geólogos del *Beagle*

El capitán FitzRoy estaba interesado en la geología. De hecho, registró los efectos del terremoto de Concepción en 1835 e hizo una interpretación lyelliana de este hecho y de la elevación de la línea de costa por la actividad volcánica. Este interés le llevó a regalar a Darwin el primer volumen de los *Principles of Geology* (1830-1833), de Charles Lyell (Browne, 1999, 2007). Henslow también recomendó a Darwin su lectura, a pesar de que el mismo Henslow era catastrofista y el punto de vista general de la historia de la Tierra que se defendía en aquella obra era muy distante del abogado por el botánico de Cambridge.

La interpretación de los fenómenos geológicos de Lyell era novedosa: aparte de rebatir las ideas transformistas de Lamarck y desvincularse del relato bíblico o de cualquier direccionalidad en los acontecimientos geológicos, aceptaba que la clave para entender el pasado de la Tierra era mirar el presente (*actualismo*). Al mismo tiempo defendía que todos los procesos habían acontecido siempre lentamente y con la misma intensidad que en la actualidad (*uniformismo*). Una causa, actuando lentamente a través una enorme cantidad de tiempo, podía ser responsable de los cambios observados, sin necesidad de apelar constantemente a cataclismos. La poderosa influencia de esta visión fue determinante para Darwin: todas sus interpretaciones geológicas aceptaron esta perspectiva, y posteriormente la trasladaría al problema del origen de las especies. La influencia de Lyell durante la travesía no hizo más que aumentar (Ruse, 1983). Como reconocería el mismo Darwin más adelante: «Veo a través de los ojos de Lyell».

Su relato del viaje del *Beagle* muestra numerosos párrafos en los que se observa su gradualismo y actualismo. Al observar el granito de las costas de Brasil, una roca formada a gran profundidad en el interior de la Tierra, se preguntaba:

¿Es posible creer que un agente, actuando a lo largo de un tiempo menos que infinito, haya sido capaz de poner al descubierto el granito en tantos miles de leguas cuadradas? [Darwin, 1984: 21].



El geólogo británico Charles Lyell, cuya obra *Principles of Geology* tanto influyó sobre Darwin



Retrato de Robert Fitzroy tras su promoción a vicealmirante. Obra de Francis Lane

Cuando se dirigía de Buenos Aires a Santa Fe, los testimonios y observaciones de una reciente sequía y una posterior inundación le llevaron a explicar cómo se acumulaban esqueletos de animales distintos en los yacimientos fósiles sin necesidad de apelar a causas extraordinarias (diluvios), como solían hacer los geólogos catastrofistas:

Después de la gran sequía de 1827-1832 sobrevino una estación muy lluviosa que trajo consigo vastas inundaciones. Por tanto, es casi seguro que millares de esqueletos han quedado sepultos por los sedimentos del año mismo que siguió a la sequía. ¿Qué diría un geólogo al ver una colección tan enorme de osamentas pertenecientes a animales de todas las especies y de todas las edades sepultada bajo una gran masa de tierra? ¿No estaría dispuesto a atribuirla a un diluvio, más bien que al curso natural de las cosas? [Darwin, 1984: 160].

La formación geológica de Darwin había sido muy buena, aparte de las aburridas clases de Jameson en Edimburgo y de las excursiones con el geólogo de Shrewsbury (Mr. Cotton), en Cambridge asistió a un curso de seis meses y a una excursión a Gales con Sedgwick, posiblemente el mejor geólogo práctico de Inglaterra (Ruse, 1983). La influencia de la obra de Lyell en el *Beagle* y las innumerables formaciones geológicas que observó durante la travesía fueron el punto culminante a esta carrera. No es extraño que, de vuelta a Inglaterra, se le considerara un naturalista consumado, un geólogo; en poco tiempo se convirtió en secretario de la Sociedad Geológica de Londres y hacia la mitad de la década de 1840 ya había culminado tres obras geológicas.<sup>9</sup>

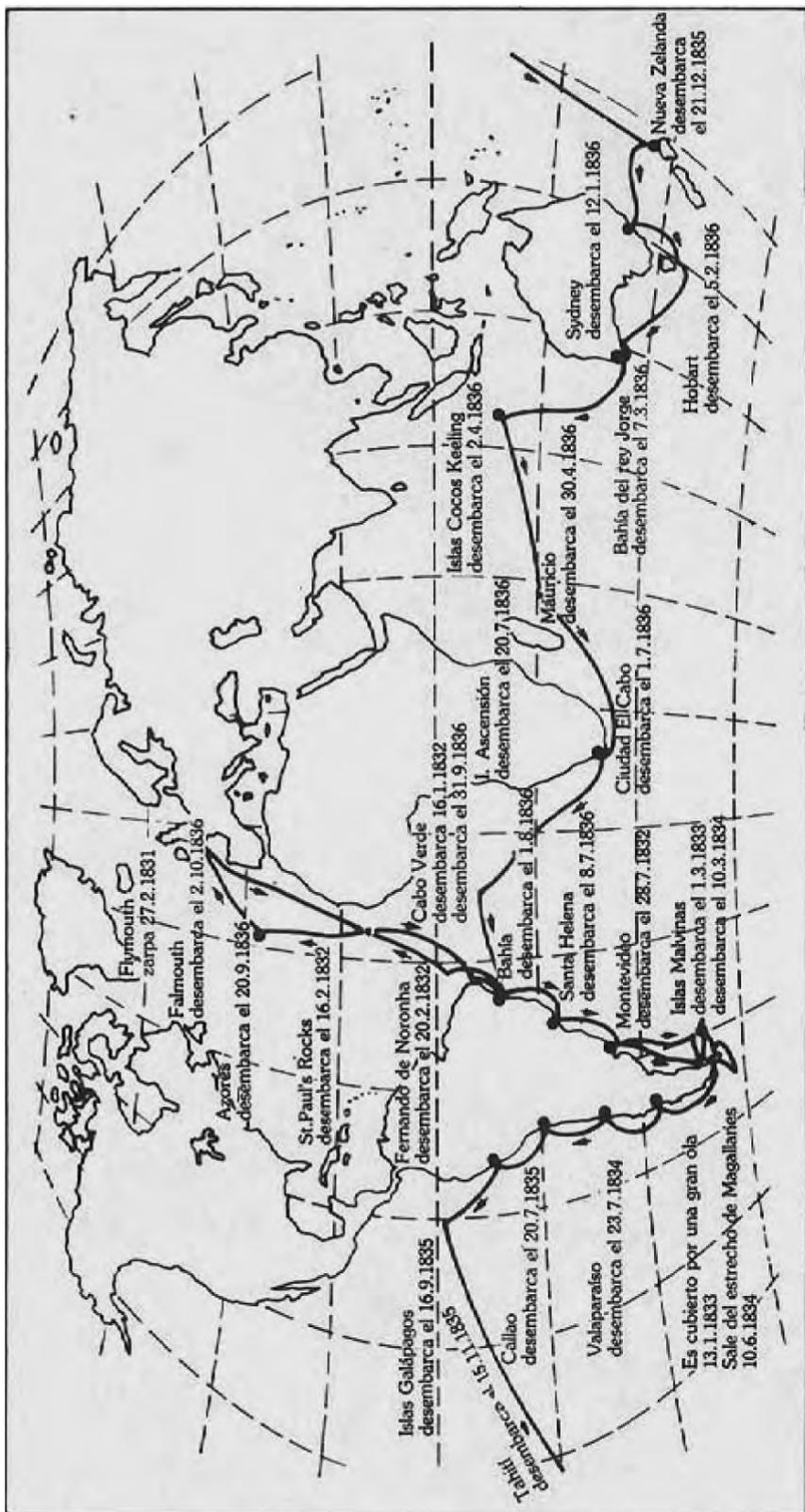
Entre las teorías geológicas más logradas de Darwin se encontraba las que explicaban la estructura de la cordillera andina mediante movimientos de ascenso y descenso de bloques corticales y la formación de los arrecifes de coral. Según Lyell, estos últimos se habían formado sobre los volcanes apagados que se habían elevado hasta la zona en la que crecen los corales (no muy lejos de la superficie). Darwin formuló una teoría diferente: pensaba que los arrecifes se formaban por el hundimiento del volcán, y que los corales muertos iban constituyendo el soporte de los vivos hasta llegar a emerger. Su teoría daba mejor cuenta de la morfología y la estructura de la mayor parte de estas islas, y Lyell la aceptó rápidamente.

### **El legado científico del *Beagle***

El viaje del *Beagle* dejó un legado trascendente. Tras el regreso a Inglaterra, la reflexión de Darwin acerca de lo que vio y el examen del material recopilado le llevó a

---

<sup>9</sup> *The structure and distribution of coral reefs* (1842), *Geological observations on the volcanic islands visited during the voyage of H. M. S. Beagle* (1844) y *Geological observations on South America* (1846).



Recorrido del Beagle (1831-1836). Tomado de Huxley y Kettlewell, 1994

aceptar plenamente la idea de evolución de las especies como única explicación para algunos hechos que, hasta el momento, solo podían explicarse a través de la creación inteligente.

En realidad, Darwin había estado en contacto con un pensamiento que abogaba por la transformación de las especies antes de su viaje en el *Beagle*. Su abuelo Erasmus Darwin (1731-1802) había sido el autor de *Zoonomía* (1794), obra que defendía una transformación progresiva de los seres vivos, y el profesor Robert Grant (1793-1874), a quien conoció en Edimburgo, era un gran admirador del pensamiento transformista de Jean Baptiste Lamarck (1744-1829) y le expuso a Darwin sus teorías con entusiasmo. El mismo Darwin reconoce en su autobiografía que, aunque no fue influido por el pensamiento de estos autores, es cierto que la presencia del tema durante gran parte de su vida no le resultó extraña, lo que pudo favorecer en alguna medida su adhesión.

A menudo se ha señalado que Darwin se convirtió al evolucionismo durante el viaje del *Beagle*. Esta idea es errónea, pero está bastante difundida. A ello han contribuido el comienzo de *El origen de las especies* (1859)<sup>10</sup> y la lectura de muchas reflexiones y pasajes de *El viaje del Beagle* que indicaban que pensaba en la evolución. Sin embargo, estas reflexiones están ausentes en la primera edición, de 1839, acabada pocos meses después de llegar a Inglaterra. Fueron añadidas en la segunda edición (1845). Para entonces Darwin ya tenía esbozada plenamente su teoría de la evolución por selección natural, aunque no se atrevió a hacerla pública hasta que, en 1858, recibió la famosa carta del naturalista Alfred Russel Wallace (1823-1913).

Es cierto, sin embargo, que las primeras palabras en las que mostró dudas acerca de la estabilidad de las especies fueron escritas en su cuaderno de ornitología, todavía a bordo del *Beagle*, unos meses después de su visita a las Galápagos. Al reflexionar sobre las diferencias de los sinsontes (no de los pinzones) de estas islas escribió:

Cuando veo estas islas, próximas entre sí, y habitadas por una escasa muestra de animales, entre los que se encuentran estos pájaros [sinsontes] de estructura muy semejante que ocupan un mismo lugar en la naturaleza, debo sospechar que solo son variedades [...]. Si hay alguna base, por pequeña que sea, para estas afirmaciones, sería muy interesante examinar la zoología de los archipiélagos, pues tales hechos echarían por tierra la estabilidad de las especies [Huxley y Kettlewell, 1994: 65].

---

<sup>10</sup> «Cuando estaba como naturalista a bordo del *Beagle*, buque de la marina real, me impresionaron mucho ciertos hechos que se presentan en la distribución geográfica de los seres orgánicos que viven en América del Sur y en las relaciones geológicas entre los habitantes actuales y los pasados de aquel continente [...]» (Darwin, 1987).

Este párrafo acepta la posibilidad de que una especie pudiera dar lugar a variedades, algo todavía distante del evolucionismo pleno al que llegó más adelante.

Si analizamos el conjunto de reflexiones que llevaron a Darwin a la idea de evolución, veremos que esta se deriva de dos observaciones de *semejanzas*, en el tiempo y en el espacio; en palabras de Mayr (1992), un pensamiento «vertical» y otro «horizontal» respecto de la distribución de las especies: la semejanza entre los seres vivos que habitaron un mismo lugar en el pasado y los que lo habitan en el presente (vertical); y la semejanza de seres que viven en el mismo momento pero que tienen unas distribuciones espaciales distintas (horizontal).

Darwin llegó a la idea de una conexión entre los seres vivos del pasado y los del presente al reflexionar sobre la similitud de los mamíferos fósiles que encontró en la Patagonia (entre otros, megaterios y gliptodontes) y los animales existentes actualmente en América del Sur (perezosos, armadillos, osos hormigueros...); todos ellos compartían el mismo patrón estructural, lo cual acabó interpretando como un vínculo filogenético, que en *El origen de las especies* expresó como «el maravilloso parentesco entre lo muerto y lo vivo en un mismo continente». Y para evitar cualquier relación simplista entre las especies fósiles y animales actuales, añadía:

nadie piense que [la fauna actual] se trata de degenerados descendientes. Aquellos animales gigantescos se han extinguido por completo y no han dejado descendencia. Pero en las cavernas del Brasil hay muchas especies extinguidas que son semejantes por su tamaño y todos sus otros caracteres a las especies que viven todavía en América del Sur [Darwin, 1988: 433].

En la percepción geográfica de especies distintas pero muy relacionadas viviendo en la actualidad y habitando diferentes lugares, fueron importantes algunas de las observaciones que Darwin realizó sobre la distribución de especies sudamericanas, por ejemplo, las dos especies de ñandú de la Patagonia, y especialmente las cinco semanas que pasó en las islas Galápagos, entre septiembre y octubre de 1835, ya que le aportaron las claves del papel del aislamiento geográfico en la producción de especies.

En primer lugar, la fauna y la flora de estas islas eran singulares, únicas en el mundo, pero al mismo tiempo, tenían cierta semejanza con las de América del Sur:

La mayor parte de las producciones orgánicas son necesariamente indígenas, y no se la encuentra en ninguna otra parte; hasta entre los habitantes de las diferentes islas se encuentra diversidad. Todos los organismos tienen, sin embargo, cierto grado de parentesco más o menos marcado con los de América, aun cuando separan al archipiélago del continente 500 o 600 millas de océano [Darwin, 1984: 443].

En segundo lugar, los conocimientos geológicos de que disponía le permitían aceptar que aquellas islas volcánicas en mitad del océano Pacífico tenían un origen relativamente reciente; era inevitable preguntarse cómo había surgido esa notable diversidad de especies en un tiempo tan corto y cómo operaba el mecanismo de «aparición/creación» de nuevas especies: «Así pues tanto en el tiempo como en el espacio nos encontramos frente a frente con el gran fenómeno, el misterio de los misterios: la primera aparición de nuevos seres sobre la tierra» (Darwin, 1984, 443).

En tercer lugar, las tortugas, los pinzones y los sinsontes de las Galápagos mostraban, dentro del reducido grupo de islas, diferencias que apuntaban a un posible origen común. Darwin no reconoció la semejanza de los pinzones inmediatamente, dado que sus diferencias eran notables, particularmente en el pico. De hecho, los etiquetó como aves diferentes (pinzones, currucas, mirlos...). Fue de vuelta a Inglaterra cuando el ornitólogo John Gould (1804-1881), de la Sociedad Zoológica de Londres, los identificó todos como pinzones (13 especies). Cada isla tenía sus propios pinzones. Si algunos de ellos procedían de una modificación de los sudamericanos, todos los demás podían haber sido producidos a partir de estos. Era un salto cualitativo importante: las especies podían producir otras especies, no simples variedades:<sup>11</sup>

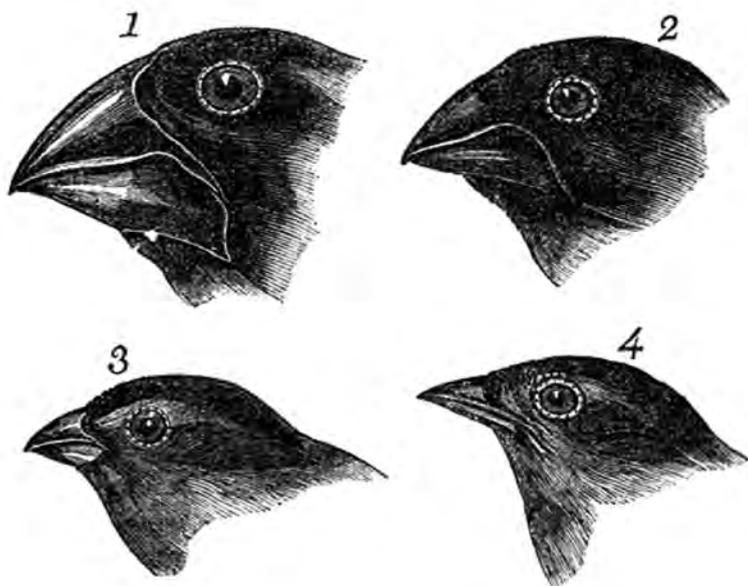
Al considerar esta gradación y diversidad de conformaciones en un grupito de pájaros [pinzones] tan próximos unos de otros, podría creerse que en virtud de una pobreza original de pájaros en este archipiélago, se había modificado una sola especie para llegar a diferentes fines [Darwin, 1984: 446].

No solamente los pinzones. Ahora resonaban de forma diferente las palabras del vicegobernador Lawson de las islas Galápagos, quien le manifestó a Darwin que podía decirle de qué isla procedía cada tortuga por la forma del caparazón y sus escamas. En cada isla se desarrollaban seres distintos y estrechamente emparentados con los de las otras.

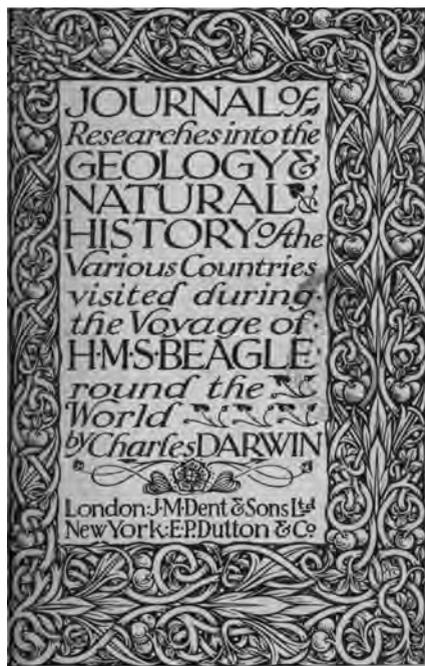
El concepto fundamental que giraba alrededor del rompecabezas de las Galápagos era el de aislamiento geográfico: cuando grupos de seres vivos de una misma especie (poblaciones) permanecen aislados del resto durante largos períodos de tiempo, estos grupos se modifican gradualmente, se convierten en razas o incluso en otras especies si el tiempo es suficiente. Si los pinzones de las Galápagos procedían de Sudamérica,

---

<sup>11</sup> La ambigüedad del párrafo (ya presente en la edición de 1845), al decir que una especie puede llegar a diferentes fines, es intencionada. No aclara si se trata de variedades (este hecho no era tan revolucionario) o especies. Darwin no haría pública su teoría hasta 1858.



Cuatro especies de pinzones de las islas Galápagos. La ilustración apareció en *Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H.M.S. Beagle round the world, under the Command of Capt. Fitz Roy* desde la segunda edición (1845)



Portada de la edición de 1910 del *Journal* conservada en el Museo Pedagógico. Residencia de Estudiantes

podía ser que todos los pinzones tuvieran un origen común. Una mayor generalización estaba en marcha: todos los seres vivos del planeta podrían tener también un origen común. Habría que esperar todavía un año (septiembre de 1838) hasta que Darwin dispusiera de una teoría que explicase cómo se produce este cambio en las poblaciones aisladas.

### Epílogo

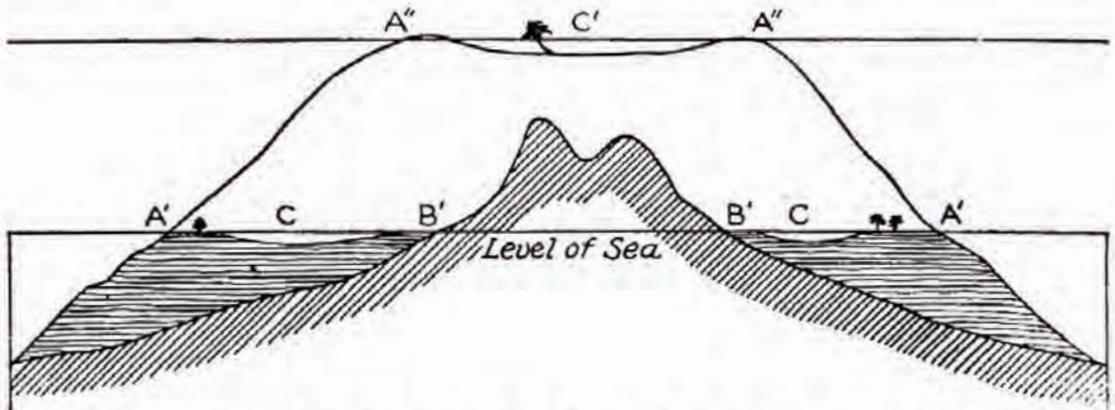
El *Beagle* realizó un tercer y último viaje a Nueva Zelanda y Australia al mando del capitán Wickman, que había sido oficial a las órdenes de FitzRoy. Posteriormente fue retirado para labores de vigilancia costera y fluvial y, a finales del siglo XIX, fue vendido para el desguace.

FitzRoy se suicidó a la edad de sesenta años, tras haber sido gobernador de Nueva Zelanda y haber contribuido al desarrollo de la meteorología naval de forma notable. Darwin ya anotó en su autobiografía algunos rasgos de su carácter que apuntaban a cierto desequilibrio en sus estados de ánimo. La amistad entre ellos se enfrió mucho en los últimos años. FitzRoy se sentía responsable de haber contribuido a socavar las sagradas escrituras al permitir a Darwin enrolarse en el *Beagle*, e incluso llegó a pedirle en varias ocasiones que se retractara de sus opiniones. En esta última etapa de su vida, FitzRoy sí se convirtió en un creyente ortodoxo, dejando atrás al naturalista aficionado que conversaba con Darwin en el *Beagle*. Incluso estuvo presente en la famosa asamblea de la British Association que tuvo lugar en Oxford (junio de 1860), en la que el obispo Samuel Wilberforce y Thomas Henry Huxley (1825-1895) protagonizaron uno de los más populares duelos dialécticos de la historia del evolucionismo. FitzRoy tomó partido por el obispo y la Biblia.

El viaje del *Beagle* tuvo para Darwin una dimensión formativa extraordinaria. Casi cinco años recabando información acerca de la geología, la fauna, la flora y los seres humanos de todo el mundo como única dedicación dejaron en él una huella imborrable:

Todo lo que pensaba o leía se refería directamente a lo que había visto o pudiera ver, y este hábito mental se continuó a lo largo de los cinco años del viaje. Estoy seguro de que este ejercicio es lo que me ha permitido hacer todo lo que yo haya hecho en la ciencia [Darwin, 1997: 93].

Aquel viajero del *Beagle* se expuso a la inmensa diversidad de seres, ecosistemas y culturas, reflexionando sobre ella como nadie había hecho hasta entonces. Tras su llegada a Inglaterra, vivió durante varios años en Londres mientras organizaba sus colecciones y las ponía en manos de los distintos especialistas, ordenó todas sus notas y



A'A'. Outer edges of the barrier-reef at the level of the sea, with islets on it. B'B'. The shores of the included island. CC. The lagoon-channel.

A''A''. Outer edges of the reef, now converted into an atoll. C'. The lagoon of the new atoll.

N. B.—According to the true scale, the depths of the lagoon-channel and lagoon are much exaggerated.

Ilustración que describe la transformación de una isla rodeada de arrecifes de coral en un atolón.

Apareció por vez primera en *The structure and distribution of coral reefs* (Darwin, 1842) y se reprodujo en sucesivas ediciones de *El viaje del Beagle*

trabajó intensamente hasta completar el *Journal of Researches* (1839);<sup>12</sup> más tarde la obra acabó conociéndose universalmente como *El viaje del 'Beagle'*, que sería elogiada por Humboldt. En aquellos primeros meses tras su llegada, con los datos de Gould, realizó las primeras anotaciones claramente evolucionistas (*Transmutation notes*, julio de 1837) y un año más tarde disponía de una teoría (la selección natural) para explicar el proceso. En los veinte años que transcurrieron hasta aquella atropellada presentación de resúmenes en 1858 ante la Linnean Society, solamente tuvieron noticia de la teoría sus amigos más allegados. Tras la aventura vivida en el *Beagle*, la vida de Darwin transcurrió de forma muy diferente. Se casó con su prima Emma Wedgwood en 1839 y el resto de su vida permaneció alejado del ruido de Londres e incluso del debate que propiciaron sus ideas, en Down, en el condado Kent, donde, a pesar de la enfermedad que le aquejó tras el viaje del *Beagle*, se entregó por entero a sus obras e investigaciones.

**Francisco Blázquez Paniagua\***

---

<sup>12</sup> La primera versión de esta obra fue el tercer tomo de *The narrative of the voyages of H. M. Ships Adventure and Beagle* (1839), editada por FitzRoy. Llevaba el subtítulo de *Journal and remarks*. También en 1839 se editó como obra independiente con el título: *Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H. M. S. Beagle round the world*. En la segunda edición (1845) eliminó la palabra *geology*. Véase <<http://darwin-online.org.uk/>>.

\* Dirección para correspondencia: [fblazquez@hotmail.com](mailto:fblazquez@hotmail.com)

## Bibliografía

- Bowler, P. J. (1989): *Evolution. The History of an Idea*. Berkeley, Los Angeles, Londres: University of California Press.
- Browne, Janet (2007): *La historia de 'El origen de las especies' de Charles Darwin*. Barcelona: Debate.
- Browne, Janet (1999): «Darwin como viajero y escritor», *Ciencia al día*, 2 (4). Véase <[www.ciencia.cl/CienciaAlDia/volumen2/numero4/index.shtml](http://www.ciencia.cl/CienciaAlDia/volumen2/numero4/index.shtml)>.
- Darwin, Charles (1984): *El viaje del Beagle*. Barcelona: Labor.
- Darwin, Charles (1988): *El origen de las especies*. Madrid: Espasa Calpe.
- Darwin, Charles (1997): *Autobiografía y cartas escogidas*. Selección de Francis Darwin. Prólogo de Francisco J. Ayala. Álbum de José Manuel Sánchez-Ron. Madrid: Alianza.
- Gould, Stephen J. (1994): «La nalga izquierda de George Canning y el origen de las especies». En *Brontosaurus y la nalga del ministro. Reflexiones sobre historia natural*. Barcelona: Círculo de Lectores, pp. 33-44.
- Huxley, J., y H. D. B. Kettlewell (1994): *Darwin*. Barcelona: Salvat. [Original: *Charles Darwin and his World*. Londres: Thames and Hudson, 1965].
- Mayr, Ernst (1992): *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*. Barcelona: Crítica.
- Milner, Richard (1995): *Diccionario de la evolución*. Barcelona: Bibliograf.
- Moorehead, Alan (1980): *Darwin. La expedición del Beagle (1831-1836)*. Barcelona: Serbal.
- Ruse, Michael (1983): *La revolución darwinista*. Madrid: Alianza.



# «El Círculo Darwin»: Lyell, Hooker, Gray y Huxley

José Manuel Sánchez Ron

**Resumen:** Al mismo tiempo que se revisan algunos de los episodios de la biografía y contribuciones a las ciencias de la naturaleza de Charles Darwin, se analiza la ayuda que recibió de otros, en especial de Charles Lyell, Joseph Dalton Hooker, Asa Gray y Thomas H. Huxley.

**Palabras clave:** Darwin, Lyell, Hooker, Gray, Huxley, evolucionismo, recepción de la teoría de la evolución de las especies.

**Abstract:** At the same time that some episodes of Charles Darwin's biography and contributions to natural sciences are reviewed, it is analysed the help that he received from others, in particular from Charles Lyell, Joseph Dalton Hooker, Asa Gray and Thomas H. Huxley.

**Key words:** Darwin, Lyell, Hooker, Gray, Huxley, evolutionism, reception of the theory of the evolution of species.

Que Charles Darwin (1809-1882) fue un genio es algo difícil de negar. Sin embargo, su genialidad no fue como la de otros; no, desde luego, como la de aquellos que ya deslumbraron siendo muy jóvenes (los casos, por ejemplo, del Isaac Newton, que en 1666, con solo 24 años, creó las bases del cálculo diferencial e integral y de la teoría de la gravitación universal; de Werner Heisenberg, que a la misma edad que el autor de los inmortales *Principia* creó la mecánica cuántica; de Wolfgang Pauli, que a los 18 años atraía la atención y la admiración de físicos consumados, o de Norbert Wiener, un niño prodigio que no defraudó al llegar a la madurez: entre sus logros está la cibernética) ni como la de quienes muestran en cualquier intercambio su brillantez, profundidad y rapidez intelectual, como sucedía con Richard Feynman. No, Darwin no perteneció a este tipo de persona, de creador, aunque —¿quién se atrevería a negarlo?— fue un gigante de la ciencia de todos los tiempos. Su biografía muestra cómo fue floreciendo y desarrollándose su talento. Podríamos decir que este, su talento —y sus aportaciones a la ciencia—, fue siendo construido poco a poco, de forma laboriosa, al principio casi inadvertidamente; más

tarde, concienzuda y metódicamente. Según pasaban los años se iba ampliando el escenario de sus intereses, los elementos que deseaba insertar en una gigantesca y abarcadora explicación de la naturaleza viva. Para ello necesitaba la ayuda de otros. Con algunos mantuvo relaciones particularmente intensas y duraderas, mientras que con otros fueron más efímeras. Pero, en conjunto, lo que destaca es la enorme red de personas con las que se relacionó, sobre todo —una vez que se recluyó, enfermo crónico, en una finca campestre— a través del correo: en la Universidad de Cambridge se conservan (de él o dirigidas a él) unas 9.000 cartas originales y alrededor de 6.000 copias de otras (se descubren aproximadamente 60 más cada año).<sup>1</sup>

En estas páginas veremos algo del proceso que siguió en su carrera científica. Para ello me centraré en algunas de las relaciones que estableció con otros científicos, sobre todo, aunque no únicamente, con «el núcleo duro» de sus aliados y amigos: Charles Lyell, Joseph Dalton Hooker, Asa Gray y Thomas Henry Huxley. El verdadero «Círculo Darwin».

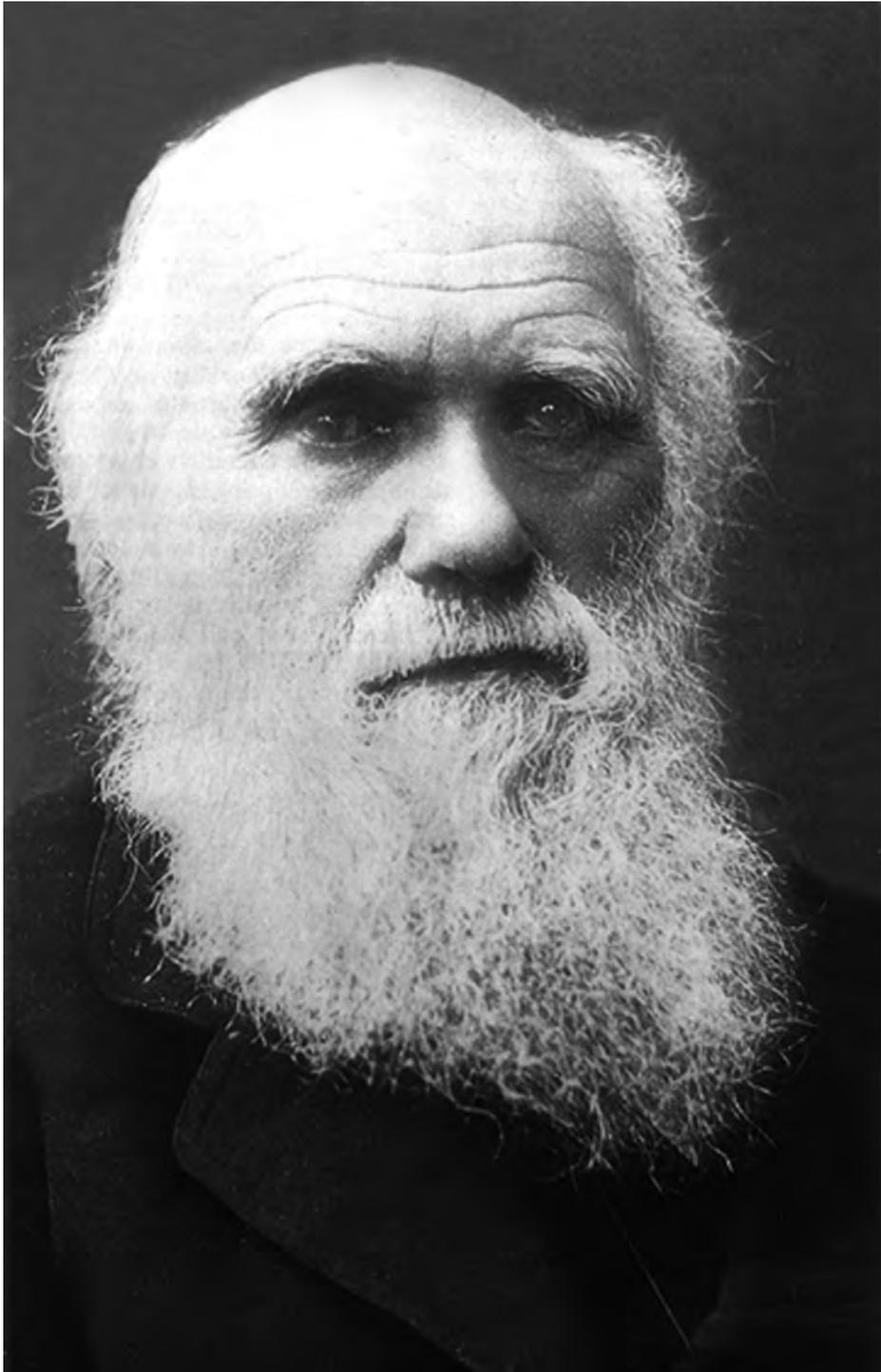
### Estudiante en Edimburgo

Charles Darwin fue, como es bien sabido, un mal, poco dedicado estudiante. Debía haber sido médico, como quería su padre, pero, aunque pasó dos años en la Universidad de Edimburgo iniciándose en esa profesión, no le agradaba. No obstante, sí que comenzó a manifestarse entonces su interés por la naturaleza. Fue también entonces cuando empezó a relacionarse con naturalistas y a recibir estímulos de ellos. Veamos, en este sentido, lo que escribió en su conmovedora autobiografía:<sup>2</sup>

Mi hermano [Erasmus Darwin (1804-1881)] solo permaneció un año en la Universidad [de Edimburgo], así que fui abandonado a mis propios recursos; y esto fue una ventaja, ya que llegué a conocer a varios jóvenes aficionados a la ciencia natural. Uno de ellos era [William] Ainsworth, que publicó posteriormente sus viajes por Asiria; era un geólogo werneriano y sabía un poco de muy diversas materias, pero era superficial y muy suelto de lengua. El doctor [John] Coldstream [1806-1863] era un joven muy diferente: estirado, formal, altamente religioso y sobre todo bondadoso; posteriormente publicó algunos buenos artículos zoológicos. Un

<sup>1</sup> En el segundo tomo de su monumental biografía de Darwin, Janet Browne decía: «Darwin escribió o recibió unas 14.000 cartas que en la actualidad se encuentran repartidas por las bibliotecas de todo el mundo, y debieron existir otras tantas, ahora perdidas para la posteridad». Browne, Janet (2002): *Charles Darwin. The Power of Place*. Nueva York: Alfred A. Knopf, p. 11.

<sup>2</sup> Utilizo la edición publicada por Alianza en 1997, en la que se restituyen las omisiones que Francis Darwin, hijo de Charles y encargado de la edición, efectuó en la primera edición: Darwin, Charles (1997): *Autobiografía y cartas escogidas*. Madrid: Alianza, pp. 64-65.



Charles Darwin en 1881.  
Fotografía de Hebert Rose Barraud

tercer joven era Hardie, que pienso hubiera sido un buen botánico, mas murió pronto en la India. Por último, el doctor [Robert] Grant, que me llevaba varios años; sin embargo, no puedo recordar cómo llegué a conocerle; publicó algunos ensayos de primera clase sobre cuestiones zoológicas, pero después de irse a Londres como profesor de colegio universitario, no hizo nada más en ciencia, algo que siempre me ha resultado inexplicable. Lo conocía bien; era de maneras secas y formales, con mucho entusiasmo bajo esta corteza. Un día, mientras paseábamos juntos, expresó abiertamente su gran admiración por Lamarck y sus opiniones sobre la evolución. Le escuché con silencioso estupor, y, por lo que recuerdo, sin que produjera ningún efecto sobre mis ideas. Yo había leído con anterioridad la *Zoonomia* [*Zoonomia; or, the Laws of Organic Life* (1794-1796)] de mi abuelo [Erasmus Darwin (1731-1802)], en la que se defienden opiniones similares, pero no me había impresionado. No obstante, es probable que el haber oído ya en mi juventud a personas que sostenían y elogiaban tales ideas haya favorecido que yo las apoyara, con una forma diferente, en mi *Origen de las especies*. En aquella época yo admiraba muchísimo la *Zoonomia*, pero al leerla por segunda vez tras un intervalo de diez o quince años quedé muy defraudado, tan grandes eran las especulaciones respecto a los datos que proporcionaba.

Robert Grant (1793-1874), médico y zoólogo al que menciona en la cita anterior, fue particularmente importante para el joven Charles y amplió notablemente sus conocimientos. Grant, que a partir de 1827 fue profesor de Anatomía Comparada y Zoología en el University College de Londres, era un ardiente seguidor del pensamiento evolucionista de Lamarck y también un admirador de la *Zoonomia* de Erasmus Darwin. Profesionalmente, tenía un gran interés en la zoología marina, y Darwin le acompañó con frecuencia a buscar animales en las lagunillas de marea y los diseccionaba después lo mejor que podía (también se hizo amigo de algunos pescadores de Newhaven, a los que acompañaba a veces cuando pescaban ostras a la rastra). Supervisado por Grant, Charles empezó a observar organismos marinos blandos del mar del Norte y realizó su primer descubrimiento científico, relacionado con los huevos de flustra, una especie de pólipo gelatinoso que se encontraba en el Firth of Forth. Presentó sus resultados el 27 de marzo de 1826 en la Plinian Society, una pequeña asociación de estudiantes que se reunían en un sótano de la universidad y que había sido fundada en 1823 (tuvo una corta vida: se extinguió en 1848).

Durante su segundo año en Edimburgo también asistió a las clases de geología y zoología que daba Robert Jameson (1774-1854), «pero eran tan pesadas», escribió en su autobiografía, que el «único efecto que produjeron en mí fue la determinación de

---

<sup>3</sup> *Ibidem*, p. 67.

no leer nunca más un libro de geología ni estudiar esta ciencia en forma alguna». <sup>3</sup> Afortunadamente, no cumplió tales propósitos; de hecho, tras haber afirmado lo anterior añadía:

Sin embargo, estoy seguro de que estaba preparado para un estudio filosófico de la materia, puesto que dos o tres años antes un viejo de Shrewsbury, Mr. [Richard] Cotton [m. 1839], que sabía mucho de rocas, me había hecho notar un gran canto rodado, conocidísimo en la ciudad de Shrewsbury, al que llamaban «piedra campana», diciéndome que no existían rocas de este tipo más cerca de Cumberland o de Escocia, y me aseguró solemnemente que el mundo llegaría a su fin antes de que nadie pudiera explicar cómo esta piedra había llegado donde estaba. <sup>4</sup>

Esto le impresionó mucho y le hizo pensar en el problema, por lo que sintió una gran satisfacción cuando leyó «por primera vez acerca de la acción de los icebergs en el transporte de cantos rodados».

Ya a todo esto hay que añadir la experiencia que obtenía durante sus vacaciones, en las que vagaba constantemente por el campo, aunque cazando, no emprendiendo estudios zoológicos, botánicos o geológicos. Pero conocer bien la naturaleza es una condición imprescindible para un naturalista, y aquel entrenamiento le sirvió mucho para, por ejemplo, sus viajes por Sudamérica en los años del *Beagle*.

### **De Cambridge al *Beagle***

Una vez que quedó claro que no deseaba continuar con los estudios de Medicina, su padre le propuso, para evitar que se «volviera un señorito ocioso», <sup>5</sup> que se hiciera clérigo, una idea que no le desagradó. Para prepararse, logrando una cierta cultura general, se matriculó (llegó a principios de 1828) en la Universidad de Cambridge —el alma mater de Newton y, en su siglo, el XIX, de luminarias como Maxwell o Kelvin—, donde no fue precisamente un estudiante sobresaliente: le gustaba más divertirse con los amigos y continuar con sus actividades campestres. Y de nuevo encontró a quienes le ayudaron a profundizar en sus intereses. Los principales fueron el reverendo John Stevens Henslow (1796-1861), catedrático de Mineralogía y de Botánica; Adam Sedgwick (1785-1873), catedrático de Geología, y William Darwin Fox (1805-1880), primo segundo suyo, que le introdujo en la entomología.

---

<sup>4</sup> *Ibidem*, p. 68.

<sup>5</sup> *Ibidem*, p. 71.

Da idea tanto de su interés por la entomología como del carácter en absoluto reservado que Darwin tenía en aquellos años el siguiente pasaje de una carta que escribió a su primo, el 12 de junio de 1828:<sup>6</sup>

Querido Fox,

Me muero de ganas por tener a alguien con quien hablar de insectos: mi única razón para escribir es la de quitarme un gran peso de la cabeza, de modo que estoy escribiendo simplemente por mi propio placer y no el tuyo. Desde que dejé Cambridge he estado muy ocioso en cualquier posible sentido, y entre otros, en lo que se refiere a la Entomología. Sin embargo, he capturado unos pocos insectos sobre los que estoy muy interesado.

Y pasaba a describírselos.

Tanto Henslow como Sedwick le enseñaron a amar la geología, que en Edimburgo le había resultado insoportablemente aburrida. Con Henslow estuvo a punto de realizar una expedición de historia natural a Tenerife, pero no lograron sacar adelante el proyecto. Y con Sedwick pasó dos semanas como ayudante suyo examinando las rocas más antiguas de Gales.

Fue precisamente gracias a Henslow como le surgió la gran oportunidad de su vida, sin la que es muy posible que sus logros científicos, aunque probablemente habrían existido, hubieran sido mucho menores y diferentes: embarcarse como naturalista —y acompañante del capitán, Robert FitzRoy (1805-1865)— en el ahora famoso *Beagle*. Tras vencer —también con la ayuda de otros (sobre todo, la de su tío y futuro suegro)— la oposición de su padre, el *Beagle* zarpó, con Darwin como uno más del pasaje, del puerto de Portsmouth el 27 de diciembre de 1831, en un viaje que le llevó a las islas de Cabo Verde, Río de Janeiro, Montevideo, Bahía Blanca, Buenos Aires, Santa Fe, la Patagonia y la Tierra del Fuego, el estrecho de Magallanes, Valparaíso, Perú, el archipiélago de las Galápagos, Tahití, Nueva Zelanda, Australia, el cabo de Buena Esperanza y las islas de Ascensión, Canarias y Azores, antes de regresar a Inglaterra, cinco años después (1836); por entonces era una persona muy distinta, humana y, sobre todo, intelectualmente.

---

<sup>6</sup> Burkhardt, Frederick (ed.) (1999): *Cartas de Charles Darwin (1825-1859)*. Madrid: Cambridge University Press, p. 34. Esta obra contiene una selección de los primeros siete volúmenes de *The Correspondence of Charles Darwin* (1985-1991), en curso de publicación por la Cambridge University Press. En la actualidad son quince los tomos publicados (el último llega hasta 1867).

### «Yo, un geólogo». La influencia de Lyell

Muy poco antes de que el *Beagle* zarpase, Henslow hizo otro favor a Darwin: le recomendó que se llevara consigo el primer volumen de *Principles of Geology*, del escocés Charles Lyell (1797-1875), que acababa de aparecer.

Lyell fue el principal responsable de la introducción y el desarrollo del denominado «principio del uniformismo», que mantiene que las rocas y las formaciones geológicas terrestres son resultado de procesos ordinarios que ocurren paulatinamente, día a día, sumando a la postre largos períodos de tiempo. En 1830 publicó el primer tomo *Principles of Geology* (el tercero y último apareció en 1833), significativamente subtítulo *An Attempt to Explain the Former Changes of the Earth's Surface (Un intento de explicar los cambios precedentes en la superficie de la Tierra)*. Fue en esta colosal obra donde aplicaba ese principio a la explicación de muchas de las formaciones geológicas que había descubierto a lo largo de sus viajes por Europa y América. Da idea de la influencia que llegó a ejercer este libro, uno de los clásicos indiscutibles de la literatura científica de todos los tiempos, el que Lyell viviese para ver la publicación de trece ediciones revisadas. Darwin lo leyó «atentamente, y me resultó de gran ayuda en muchos aspectos. El primer lugar que examiné, Santiago, en el archipiélago de Cabo Verde, me demostró claramente la maravillosa superioridad del método que Lyell aplicaba a la geología, en comparación con el de los autores de cualquiera de las obras que yo llevaba conmigo o que haya leído después». En una carta que dirigió el 29 de agosto de 1844 al geólogo amateur (y suegro de Lyell) Leonard Horner (1785-1864), había manifestado que

siempre tengo la sensación de que mis libros salen a medias del cerebro de Lyell y que nunca lo reconozco suficientemente, ni sé cómo puedo, sin decirlo en tantas palabras, pues siempre he creído que el gran mérito de *The Principles [of Geology]* era que alteraba el tono completo del propio pensamiento y, por consiguiente, que cuando se veía una cosa nunca vista por Lyell, uno lo seguía viendo parcialmente a través de sus ojos.<sup>7</sup>

La influencia y atracción que el texto de Lyell ejerció sobre Darwin es tal que durante algún tiempo se consideraba más un geólogo que un naturalista. Así, en una nota incluida en sus *Notebooks* se lee:<sup>8</sup> «Yo, un geólogo, tengo una pobremente definida noción de la tierra cubierta de océano, de los animales antiguos, de las lentas fuerzas

<sup>7</sup> *Ibidem*, p. 109.

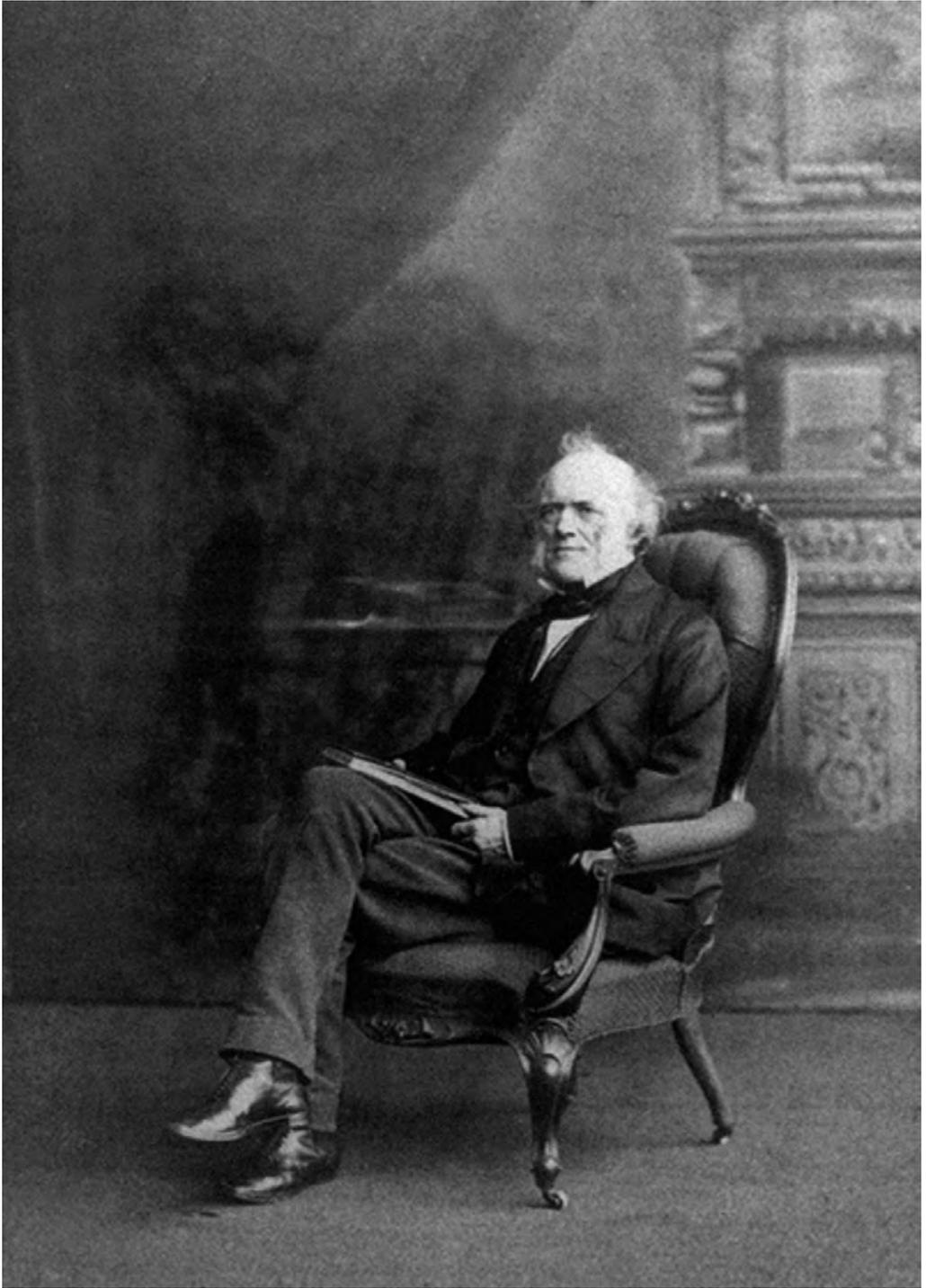
<sup>8</sup> Citado en Keynes, Randal (2001): *Annie's Box. Charles Darwin, His Daughter and Human Evolution*. Londres: Fourth Estate, p. 32. La referencia original es P. Barret, P. Gautrey, S. Herbert, D. Kohn y S. Smith, eds. (1987): *Charles Darwin's Notebooks 1836-1844*. Nueva York.

que rompen la superficie, etc...».<sup>9</sup> Recordemos, además, que su primera contribución después de regresar de su viaje fue un artículo sobre la elevación de los fondos marinos relacionada con el origen de los Andes, un trabajo que le dio reputación como geólogo de mérito.<sup>10</sup> A principios de 1838, la Geological Society, impresionada por los hallazgos geológicos de Darwin, le persuadió para que aceptase ser su secretario (el presidente de la Sociedad era entonces el imponente matemático, historiador, filósofo, catedrático de Filosofía Moral de la Universidad de Cambridge desde aquel mismo año, 1838, y más tarde, en 1841, *master* del Trinity College William Whewell (1794-1866), amigo íntimo de John Herschel (1792-1871), Henslow y Sedwick).<sup>11</sup> Y pronto

<sup>9</sup> Las cursivas son mías.

<sup>10</sup> Darwin, Charles (1835): «Geological notes made during a survey of the east and west coasts of South America», *Proceedings of the Geological Society of London*, 2 (1833-1838): 210-212.

<sup>11</sup> Darwin leyó con placer en 1831 el *Preliminary Discourse on the Study of Natural Philosophy* (1830), de Herschel. Con respecto a su relación con Whewell, he aquí lo que ha señalado Ruse refiriéndose a las ideas de Darwin sobre el método científico: «conversaba mucho con Whewell (quien hizo una reseña de la obra de Herschel y la recomendó) y, después del viaje del *Beagle*, leyó (dos veces) la historia de las ciencias inductivas —*History of the Inductive Sciences* (1837)— escrita por el propio Whewell, y una larguísima reseña de la filosofía de las ciencias inductivas —*Philosophy of the Inductive Sciences* (1840)— que hizo Herschel. Después de su viaje, Darwin acostumbraba reunirse con Whewell y otras personas interesadas en la metodología, como Lyell y el inventor de la computadora, Charles Babbage. En otras palabras, se estaba empapando de información acerca de la metodología científica en la misma época en que meditaba acerca del problema de la evolución» (Ruse, Michael [2008]: *Charles Darwin*. Madrid: Katz, p. 74). Recordemos también que *El origen de las especies* (1859) se abre con la siguiente cita del libro que Whewell escribió para el *Bridgewater Treatise* (una serie de ocho libros de diferentes autores en los que se estudiaba «el poder, sabiduría y bondad de Dios, según se manifiestan en la creación»): «Pero, por lo que se refiere al mundo material, podemos, por lo menos, llegar a esto: podemos conocer que los hechos se producen no por intervenciones aisladas del poder divino ejercidas en cada caso particular, sino mediante la institución de leyes generales» (Whewell, William [1847]: *Astronomy and General Physics Considered with Reference to Natural Theology*. Londres: William Pickering, p. 356). Es más que dudoso, sin embargo, que esto agradara a Whewell, quien rechazó el evolucionismo. Así, por ejemplo, en su gran *History of Inductive Sciences*, escribía: «Las especies existen realmente en la naturaleza, y no se produce ninguna transición entre una especie y otra» (Whewell, William [1857]: *History of the Inductive Sciences*, 3.<sup>a</sup> ed. [la 1.<sup>a</sup>, como se indicó, es de 1837], t. III. Londres: John W. Parker and Son, p. 479). Asimismo, en el prefacio a la séptima edición del *Bridgewater Treatise*, publicada en 1864, comparaba las explicaciones referentes a la organización de las criaturas vivas sobre la base de un diseño divino con la debida a Demócrito de que surgían del encuentro fortuito de átomos y se preguntaba: «¿habría alguien, en los tiempos modernos, que sostuviese que el mundo fue producido por el encuentro fortuito de átomos?» (véase Hull, David [2003]: «Darwin's Science and Victorian Philosophy of Science». En Jonathan Hodge y Gregory Radick [eds.]: *The Cambridge Companion to Darwin*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 169-191 y 184). Y al agradecer a Darwin que le hubiese



Charles Lyell. Fotografia de Ernest Edwards, 1863

(1842) publicó *The Structure and Distribution of Coral Reefs* (la primera parte de *The Geology of the Voyage of the Beagle*), en donde presentó su teoría sobre la formación de los arrecifes de coral.<sup>12</sup> De esta obra, Michael Ruse ha escrito que «es algo más que el primer fruto del pensamiento creador de Darwin. Demuestra que su visión del mundo estaba profundamente arraigada en el sistema de Lyell».<sup>13</sup>

### La ayuda de los botánicos: Joseph Dalton Hooker y Asa Gray

La geología fue uno de los pilares sobre los que Darwin edificó la teoría de la evolución, pero necesitaba de otros; de la zoología, desde luego, pero también de la botánica. Y como no era botánico (aunque terminó realizando contribuciones más que notables a este campo), buscó la ayuda de especialistas; de dos sobre todo: Joseph Dalton Hooker (1817-1911) y el norteamericano Asa Gray (1810-1888). Necesitaba esa ayuda como un elemento imprescindible para reunir las piezas del gran rompecabezas en el que estaba ocupado, el de explicar los orígenes de todas las manifestaciones de la vida y las relaciones entre ellas, entre las diferentes especies, las animales al igual que las vegetales.

---

enviado un ejemplar de la primera edición de *El origen de las especies*, Whewell le escribía (2 de enero de 1860): «Comprenderá fácilmente que [*El origen de las especies*] me haya interesado mucho, y probablemente no se sorprenderá de que le diga que no puedo, al menos todavía, ser uno de los conversos a su teoría». *The Correspondence of Charles Darwin-1860*, vol. 8 (1993). Cambridge: Cambridge University Press, p. 6.

<sup>12</sup> Existe traducción al castellano: Darwin, Charles (2006): *La estructura y distribución de los arrecifes de coral*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Citaré de la «Introducción» de este libro, en la que Darwin mostraba con claridad que sus intereses eran geológicos y no biológicos: «El objeto de este volumen es describir, según mi propia observación y los estudios de otras personas, las principales clases de arrecifes de coral, sobre todo las que se encuentran en el océano abierto, y explicar el origen de esas peculiares formas. No trato aquí de los pólipos que construyen estas enormes obras, a menos que estén relacionados con su distribución y con las condiciones favorables a su vigoroso crecimiento [...]. Se han desarrollado varias teorías para explicar el origen de los atolones o islas laguna, pero prácticamente no hay ninguna que haga referencia a los arrecifes barrera. Debido a las limitadas profundidades a las que pueden vivir los pólipos que construyen los arrecifes, junto con otras circunstancias, estamos obligados a concluir, como se verá, que en los atolones y los arrecifes barrera, el cimientto sobre el que el coral estaba originalmente unido se ha hundido; y que durante este movimiento descendente, los arrecifes han crecido hacia arriba. Esta conclusión, como se verá más adelante, explica de modo más satisfactorio el contorno y la forma general de los atolones y arrecifes barrera y, asimismo, ciertas peculiaridades en su estructura. Además, la distribución de diferentes clases de arrecifes de coral, su posición en relación con las áreas de reciente elevación y los puntos sujetos a las erupciones volcánicas están del todo acordes con esta teoría de su origen» (pp. 43-44).

<sup>13</sup> Ruse, Michael (2008): *Charles Darwin*, o. cit., p. 19.

Hooker, especialista en taxonomía y geografía de plantas, fue un amigo fiel de Darwin durante casi cuarenta años. Hijo del también botánico William Jackson Hooker (1785-1865), fundador y director de los Jardines Botánicos Reales y del herbario de Kew, puesto que Joseph Dalton heredaría en 1865 (lo mantuvo hasta 1885), el joven Hooker admiraba a Darwin desde que leyó las pruebas de imprenta (que le proporcionó su padre) del libro en el que Charles narró sus viajes en el *Beagle*. *Journal of Researches into the Geology and Natural History of the Various Countries Visited by H.M.S. Beagle* (1839).<sup>14</sup> Como Darwin, Hooker comenzó a estudiar Medicina a regañadientes, para abandonarla enrolándose como ayudante cirujano y naturalista en un viaje a la Antártida que realizó un barco llamado *Erebus*. Cuando regresó, Darwin le pidió que estudiara las plantas de las Galápagos y viese si mostraban semejanzas con las especies autóctonas de otra isla remota, la de Santa Elena. Merece la pena citar la carta que Darwin dirigió a Hooker en noviembre (el 13 o el 20) de 1843, con la que se inició realmente la colaboración entre ambos:<sup>15</sup>

Estimado señor:

Albergaba la esperanza antes de ahora de haber tenido el placer de verle y felicitarle por su seguro regreso de su largo y glorioso viaje.

Pero ya que rara vez voy a Londres, no podremos vernos durante algún tiempo si usted no asiste a las reuniones geológicas.

Tengo ganas de saber lo que piensa hacer con todo su material. Me gustó tanto leer parte de algunas de sus cartas que sentiré mucho si, como uno más del público, no tengo la oportunidad de leer muchas más.<sup>16</sup> Supongo que está muy ocupado ahora y lleno de goce; qué bien recuerdo la felicidad de mis primeros meses en Inglaterra; merecieron la pena todas las molestias de muchas de las tormentas. Pero me estoy yendo del tema que me llevó a escribirle, de expresar mi placer de que Henslow (como me informó hace unos pocos días por carta) le ha enviado a usted mi pequeña colección de plantas. No puede imaginar lo satisfecho que estoy, pues temía que se hubieran perdido todas y, aunque pocas, me costó mucho conseguirlas. Hay unas muy pocas notas —que creo que Henslow ha conseguido— que describen el hábitat de algunas de las plantas más notables. Presté particular atención a las flores alpinas de Tierra del Fuego y estoy seguro de que conseguí todas las plantas que había en flor en la Patagonia en las estaciones en las que estuvimos allí. He pensado mu-

<sup>14</sup> Existen numerosas ediciones en castellano de este libro; por ejemplo: Darwin, Charles (2008): *Diario de un naturalista alrededor del mundo*. Madrid: Espasa.

<sup>15</sup> Burkhardt, Frederick (ed.) (1999): *Cartas de Charles Darwin (1825-1859)*, o. cit., pp. 104-105. Hooker regresó a Inglaterra en septiembre de 1843.

<sup>16</sup> Darwin accedió a estas cartas (que Hooker envió a su padre durante su viaje) a través de Lyell, a quien se las había enseñado el propio William Jackson Hooker.

cho que algún esquema general de la flora de esa región de la Tierra, que se extiende tanto por los Mares del Sur, sería muy interesante. Haga observaciones comparativas sobre las especies relacionadas con las especies europeas, para provecho de los ignorantes en botánica como yo mismo. Siempre me ha llamado la atención, como un aspecto curioso, descubrir si hay muchos géneros europeos en T. del Fuego que no se encuentren a lo largo del borde de la cordillera; la separación en tales casos sería enorme. Señale en un esbozo que usted redacte qué géneros son americanos y cuáles europeos y en qué medida las especies son diferentes, cuando los géneros son europeos, en consideración a los ignorantes.

Espero que Henslow le envíe mis plantas de las Galápagos (sobre las cuales incluso Humboldt me expresó una gran curiosidad); me costó mucho recolectar todas las que pude. Una flora de este archipiélago ofrecería, supongo, un caso paralelo al de Santa Elena, que ha excitado interés durante mucho tiempo.

Le ruego perdone esta larga e irregular nota, y considéreme, mi estimado señor Sinceramente suyo.

A partir de entonces Hooker sería uno de sus amigos más íntimos y leales. Fue, de hecho, uno de los pocos a los que confió sus ideas evolucionistas. Es famosa la carta que le envió el 11 de enero de 1844. En ella, y después de someterle a uno de sus frecuentes interrogatorios («Le agradecería que reparara en un pequeño hecho: si cualquier especie de planta, *peculiar* de cualquier isla, como las Galápagos, Sta. Elena, Nueva Zelanda, donde no hay grandes cuadrúpedos, tiene semillas ganchudas, ¿cabría pensar con justicia que esas semillas están adaptadas para engancharse a la lana de los animales como si se observaran aquí?»), escribía:<sup>17</sup>

Me impresionó tanto la distribución de los organismos de las Galápagos [...] y [...] el carácter de los mamíferos fósiles de América [...] que decidí reunir a ciegas toda suerte de hechos que pudieran tener que ver de alguna forma con lo que son las especies. He leído montones de libros de agricultura y horticultura, y no he parado de recoger datos. Por fin han surgido destellos de luz, y estoy casi convencido (totalmente en contra de la opinión con la que empecé) de que las especies no son (es como confesar un crimen) inmutables. El Cielo me libre del disparate de Lamarck de «una tendencia al progreso», «adaptaciones debidas a la paulatina inclinación de los animales», etc., pero las conclusiones a las que he llegado no son muy diferentes de las suyas, aunque sí lo son por completo los instrumentos del cambio. Creo que he descubierto (¡esto es presunción!) la simple forma por medio de la cual las especies devienen exquisitamente adaptadas a varios fines.

<sup>17</sup> Burkhardt, Frederick (ed.): *Cartas de Charles Darwin (1825-1859)*, o. cit., pp. 106-107.

El otro gran botánico al que recurrió Darwin fue Asa Gray, catedrático de la Universidad de Harvard y uno de los gigantes de la botánica del siglo XIX. Fue Hooker quien ayudó a que Darwin se diese cuenta del talento de Gray. No se trataba, por supuesto, de talento a secas, sino de talento conocedor de un medio, el norteamericano, necesario para su empresa evolucionista. Darwin, en efecto, elegía bien sus contactos; siempre fue una persona sagaz a la hora de escoger sus relaciones.

El 25 de abril de 1855, Darwin se dirigía a Asa Gray desde su casa de Down:<sup>18</sup>

Estimado señor,

Espero que recuerde que tuve el placer de serle presentado en Kew. Quiero rogarle un gran favor, por el cual bien sé que no puedo ofrecerle disculpa alguna. Pero el favor, creo, no le causará muchas molestias y me resultará muy útil. Dado que no soy botánico, parecerá tan absurdo que le plantee cuestiones sobre botánica que me gustaría indicar como premisa que durante varios años he estado coleccionando hechos sobre «variación», y cuando descubro que alguna observación general parece cumplirse entre los animales, intento probarla en las plantas.

Mi mayor curiosidad se refiere a la flora alpina de Estados Unidos, y he copiado de su Manual<sup>19</sup> la lista adjunta; ahora necesito saber si usted será tan amable de añadir de memoria (ni por un instante tengo la presunción de desear que consulte a otras autoridades) los otros hábitats o zonas de distribución de esas plantas [...].

Veo que hay 22 especies comunes a los Mts. Blancos y a los de Nueva York, ¿podría decirme qué anchura de tierras bajas, en las cuales no pueden crecer estas plantas alpinas, separa estas dos montañas? Apenas puedo juzgar, pues la altura no está marcada en la prolongación de las montañas de Vermont.

Me aventuro a pedirle una información más; a saber, si usted ha publicado en algún lugar una lista de las especies de fanerógamas comunes a Europa, como se ha hecho con las conchas y las aves, de manera que un no botánico pueda opinar un poco sobre la relación de las dos floras. Dicha lista sería de extremo interés para mí desde varios puntos de vista, y me imagino que también para otros. Supongo que en su Manual no habrá más que unos pocos centenares de las 2.004 especies. ¿Pensaría que es muy presuntuoso por mi parte sugerirle que publique (si no lo ha hecho ya) dicha lista en alguna revista? Lo haría yo mismo, pero con toda seguridad incurriría en muchos errores. Puedo asegurarle que me doy cuenta de lo presuntuoso que puede resultar que yo, un no botánico, le haga incluso la más insignificante sugerencia a un botánico como usted; pero de lo que he visto y he oído sobre usted de nuestro querido y amable amigo Hooker, espero que me perdone, y creo que lo hará. Con todo mi respeto.

---

<sup>18</sup> *Ibidem*, pp. 163-164.

<sup>19</sup> Se trata del famoso e influyente *Manual of the Botany of the Northern United States from New England to Wisconsin and South to Ohio and Pennsylvania Inclusive*, de Gray.

Vemos cuán cortés era Darwin con Gray, y cómo recurría a la conexión con Hooker como una táctica añadida para lograr la atención del botánico norteamericano.

Finalmente, consiguió la atención y la amistad de Gray. Y fue tan sólida la relación entre ambos que Darwin hizo con su colega del otro lado del Atlántico lo que con casi nadie (como vimos, Hooker fue otro de los elegidos): informarle de su teoría. Y con bastante detalle. El 5 de septiembre de 1857 le escribía en este sentido:<sup>20</sup>

Mi querido Gray:

He olvidado las palabras exactas que utilicé en mi carta anterior, pero supongo que le diría que pensaba que usted me despreciaría del todo cuando le explicará a qué opiniones había llegado, lo que hice porque pensaba que estaba obligado a hacerlo como un hombre honrado [...].

No estaba seguro en lo más mínimo de que cuando usted supiera hacia dónde me dirigía, no pensara que mis opiniones eran tan extravagantes y disparatadas (Dios sabe que he llegado a ellas con suficiente lentitud y, espero, conscientemente) que considerara que no merecía la pena tener más noticias mías o prestarme más ayuda. Para poner un ejemplo, la última vez que vi a mi querido y viejo amigo [el paleontólogo Hugh] Falconer [1898-1865] me atacó de la manera más enérgica, aunque también con mucha amabilidad, y me dijo «hará más daño que bien pueden hacer otros diez naturalistas», «he visto que ya ha *corrompido* y medio malogrado a Hooker» (!). Así pues, cuando observo estos fuertes sentimientos en mis amigos más antiguos, no debe sorprenderse de que siempre espere que mis opiniones sean recibidas con desprecio [...].

Puesto que usted parece interesado en el tema, y dado que es una *inmensa* ventaja para mí escribirle y conocer, aunque tan brevemente, lo que usted piensa, le adjuntaré (*copiado* para ahorrarle molestias al leer) el resumen más breve de mis ideas sobre los medios por los cuales la naturaleza hace sus especies. Por qué creo que las especies han cambiado realmente depende de hechos generales de las afinidades, embriología, órganos rudimentarios, historia geológica y distribución geográfica de los seres orgánicos. Con respecto a mi resumen, debe aceptarlo con absoluta confianza; cada párrafo ocupa uno o dos capítulos de mi libro. Quizá pensará que soy mezquino cuando le pido que no mencione mi doctrina; la razón es que si alguien, como el autor de *Vestiges*, llegara a conocerla, podría insertarla fácilmente en su obra, y entonces tendría que citar de una obra quizá despreciada por los naturalistas y esto lesionaría en gran medida cualquier posibilidad de que mis puntos de vista fuera recibidos solo por aquellos cuya opinión valoro.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Burkhardt, Frederick (ed.) (1999): *Cartas de Charles Darwin (1825-1859)*, o. cit., pp. 200-201.

<sup>21</sup> Aquí Darwin se refiere a *Vestiges of the Natural History of Creation* (1844), publicada anónimamente por el editor, escritor y geólogo Robert Chambers (1802-1871). En la «Noticia histórica del desarrollo de las ideas acerca del origen de las especies» que abre *El origen de las especies*, Darwin mencionaba esta obra, y aunque criticaba sus argumentos a favor de que las especies no son in-



Joseph Hooker (1817-1911),  
botánico, en 1851.  
Por T. H. Maguire



Asa Gray (1810-1830), botánico.  
Profesor de Historia Natural  
en la Universidad de Harvard

Y adjuntaba el resumen de su teoría.

Se trataba del *Essay* que compuso en 1844, mucho más extenso (164 páginas impresas en la edición de Gavin de Beer) que el *Sketch* de 1842.<sup>22</sup> Había escrito éste último solo para su propio uso, sin ninguna pretensión de que otros lo leyeran (se lo dio a su esposa, Emma, en un sobre, junto con una nota en la que daba instrucciones para que se publicase en caso de que muriera, con sugerencias sobre quién debería encargarse de la edición y dejando 400 libras al efecto).<sup>23</sup>

A la postre, Darwin fue un buen alumno de Hooker y de Gray, como muestra el que en su obra figuren de manera destacada los temas botánicos. En 1862 aparecía el primero de los libros que dedicó a estas cuestiones: *On the Various Contrivances by which British and Foreign Orchids are Fertilised by Insects, and on the Good Effects of Intercrossing* (1862), el primer libro que escribió después de que *El origen de las especies* viese la luz, *The Variation of Animals and Plants under Domestication* (1868), *Insectivorous Plants* (1875) y *The effects of Cross and Self Fertilisation in the Vegetable Kingdom* (1876).

Hay que tener en cuenta que el estudio de las plantas se ajustaba bastante bien a las posibilidades de Darwin en su casa de Down (en la que se instaló en 1842), que poseía unas ocho hectáreas de terreno. En ella podía, en efecto, realizar él mismo experimentos. Y que nadie piense que de tales investigaciones no podía extraer valiosas consecuencias para su teoría. De hecho, *El origen de las especies* no significó que no con-

---

mutables, reconocía que «ha prestado un excelente servicio en nuestro país llamando la atención sobre este asunto [el de la evolución], alejando prejuicios y preparando así el terreno para alejar ideas análogas» (la cita sigue la siguiente versión al castellano: Darwin, Charles [2008]: *El origen de las especies*. Madrid: Espasa, p. 46). Darwin se esforzó por distanciarse de esta obra en varios lugares (por ejemplo, en cartas a Hooker del 7 de enero y el 10 de septiembre de 1845), además de en la carta a Gray que cito ahora.

<sup>22</sup> De Beer, Gavin (ed.) (1960): «Darwin's notebooks on transmutation of species», *Bulletin of the British Museum (Natural History), Historical Series*, 2: 25-183; y De Beer, Gavin, y M. J. Rowlands (eds.) (1961): «Darwin's notebooks on transmutation of species. Addenda and Corrigenda», *Bulletin of the British Museum (Natural History), Historical Series*, 2: 185-200. Existe versión al castellano del *Essay* de 1844: Darwin, Charles, y Alfred R. Wallace (2006): *La teoría de la evolución de las especies*. (Ed. de Fernando Pardos.) Barcelona: Crítica, pp. 207-364.

<sup>23</sup> Emma Darwin (nacida Wedgwood; 1808-1896) era prima de Charles. Se casaron en enero de 1839. Formaron una feliz pareja, con una nutrida descendencia (tuvieron diez hijos, de los que sobrevivieron siete, que también ayudaban a Darwin con frecuencia en sus trabajos científicos). Otra muestra más de la dimensión «comunal» de Darwin que estoy resaltando en este artículo. Horace, por ejemplo, fue fabricante de instrumentos científicos (fundó la Cambridge Instrument Company, que aún existe) y construyó un sencillo dispositivo —la «piedra de las lombrices», que todavía se puede ver en la casa de Down— para medir el paso de la tierra a través de los cuerpos de las lombrices. Francis (*Frank*) fue botánico, y George astrónomo (y muy famoso: fue catedrático en Oxford).

tinuase buscando argumentos para poder entender la naturaleza como un gran escenario dominado por la evolución. El primero de los libros que acabo de citar, *La fecundación de las orquídeas* —estrictamente, *Los varios ingenios mediante los cuales las orquídeas británicas y foráneas son fecundadas por los insectos*—, se enmarca en este contexto. Además, el estudio de las orquídeas se adaptaba particularmente bien no solo a la situación de Darwin, sino también a sus gustos. «Las orquídeas me han interesado más que casi cualquier otra cosa en mi vida», escribía el 18 de octubre de 1861 a John Lindley (1799-1865), botánico especialista en horticultura y editor del *Gardeners' Chronicle*.<sup>24</sup> Recluido en su finca, las estudió e investigó con detalle en el campo y en sus invernaderos. Así concluyó que las flores, las orquídeas en particular, habían *evolucionado*, y que uno de los principales estímulos para ello había sido el atraer insectos con el fin de que éstos las ayudasen en la reproducción sexual. Citaré en este sentido el pasaje con el que concluía el penúltimo capítulo:<sup>25</sup>

¿Podemos sentirnos satisfechos al decir que cada orquídea fue creada, exactamente tal como la vemos ahora, a partir de cierto «tipo ideal»; que el Creador omnipotente, habiendo establecido un plan para todo el orden, no se salió de este plan; que Él, por tanto, hizo que el mismo órgano llevara a cabo diversas funciones —a menudo de trivial importancia en comparación con su función real—, convirtió otros órganos en meros rudimentos inoperantes y los organizó a todos como si tuvieran que estar separados y después hizo que se fusionaran? ¿No es una idea más sencilla y comprensible que todas las Orchideae deben lo que tienen en común al hecho de descender de una planta monocotiledónea, que, como muchas otras de la misma clase, poseía 15 órganos ordenados alternadamente tres dentro de tres en cinco verticilos, y que la actual estructura maravillosamente modificada de la flor se debe a una larga trayectoria de paulatina modificación, en la que se ha preservado cada modificación que resultó útil para la planta, durante los incesantes cambios a los que quedó expuesto el mundo orgánico e inorgánico?

<sup>24</sup> *The Correspondence of Charles Darwin-1861*, vol. 9 (1994). Cambridge: Cambridge University Press, p. 309.

<sup>25</sup> Citado parcialmente por Martí Domínguez en la «Introducción» a Darwin, Charles (2007): *La fecundación de las orquídeas*. Pamplona: Laetoli, pp. 7-25 y 17 (la cita completa aparece en las pp. 233-234 de *La fecundación de las orquídeas*). Existen traducciones al castellano de otros de los libros sobre temas botánicos de Darwin: Darwin, Charles (2008): *La variación de los animales y plantas bajo domesticación*. Madrid: Los Libros de La Catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Academia Mexicana de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México; Darwin, Charles (2008): *Plantas insectívoras*. Madrid: Los Libros de La Catarata, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Academia Mexicana de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México; Darwin, Charles (2008): *Plantas carnívoras*. Pamplona: Laetoli.

Tenía razón, por supuesto (hoy sabemos que algunas orquídeas presentan los olores sexuales de avispas hembras para atraer a los machos, mientras que otras llegan incluso a mimetizar el cuerpo de la avispa hembra).

### **El largo camino hacia *El origen de las especies***

Ejemplos como el de las orquídeas nos muestran el valor que para Darwin tenían los detalles. Fue una de sus grandezas; la de mostrarnos con claridad prístina que para entender la naturaleza no basta con las grandes ideas, que hay que buscar en reovecos aparentemente, solo aparentemente, más humildes. De hecho, la razón por la que pasaron tantos años desde que concibiera la idea de la evolución de las especies mediante selección natural hasta la escritura y publicación de *El origen de las especies* (1859) es que el exigente espíritu de Darwin no se conformaba con algunos indicios, por muy claros que estos pareciesen. Deseaba estar seguro, y así se convirtió en un infatigable, casi obseso, buscador de hechos, de detalles que completasen el gran rompecabezas que quería componer: nada más y nada menos que la historia natural de la Tierra. En este punto reside precisamente su singularidad: algunos, antes que él, pensaron en la existencia de procesos evolutivos, pero únicamente propusieron mecanismos imposibles, sin prácticamente datos que los sustentaran sistemáticamente, mientras que Darwin disponía de una idea plausible y de una enorme cantidad de datos que la sustentaba. En este sentido, durante la década de 1850 llevó a cabo estudios y experimentos de todo tipo: por ejemplo, sobre hibridación, paleontología, variación y cría de palomas y otros animales domésticos y modos de transporte natural que pudiesen explicar la distribución geográfica de los organismos después del origen evolutivo de cada forma en una sola región, un problema que a su vez le condujo a diseñar experimentos del tipo de cuánto tiempo podrían flotar las semillas en agua salada y después de germinar, si las semillas y los huevos pequeños podrían ser transportados en el barro incrustado en las patas de los pájaros o qué semillas podrían atravesar el sistema digestivo de un ave y sobrevivir. Su correspondencia da fe de lo intenso y diverso de sus intereses y pesquisas: «[haz] el favor, si tienes la oportunidad cuando estés en Derbyshire, de preguntar por mí a alguna persona de la que me hablaste si la descendencia del pato almizclado macho y el pato común hembra se parece a la descendencia del pato almizclado hembra y el macho común», pedía el 25 de enero de 1841 a Darwin Fox.<sup>26</sup> «Si su amigo reside cerca de las partes donde el Chetah se utiliza para cazar —escribía el 11-12 de julio de 1845 a Hooker—

---

<sup>26</sup> Burkhardt, Frederick (ed.) (1999): *Cartas de Charles Darwin (1825-1859)*, o. cit., p. 100.

estoy *especialmente* interesado en saber si *alguna vez* los han criado en domesticación; o si nunca o rara vez, y si copulan, y de cuál se piensa es el fallo, del macho o de la hembra. De nuevo, si reside en los distritos donde se cultiva el gusano de seda, cualquier información relativa a si varían en algo las polillas, las orugas o los capullos, si los habitantes ponen especial cuidado en seleccionar buenos individuos para criar, si hay alguna creencia tradicional sobre el origen de cualquier cría, es decir, si en diferentes distritos se encuentran diferentes formas de cría de la misma especie. O cualquier información de este tipo. Esto sería incalculablemente valioso para mí». <sup>27</sup> Y, de nuevo a Fox, el 17 de mayo de 1855: <sup>28</sup> «Odiarás la simple visión de mi letra; pero después de esta vez te prometo que no te pediré nada más, al menos durante mucho tiempo. Dado que vives en un suelo arenoso, ¿tenéis ahí lagartos completamente comunes? Si los tenéis, ¿crees que sería demasiado ridículo ofrecer una recompensa por huevos de lagarto a los niños de tu escuela? [...]. Si te llevaran por equivocación huevos de serpiente estaría muy bien, porque también los necesito: y no tenemos ni lagartos ni serpientes por aquí». Y a continuación explicaba a su amigo el porqué de tales peticiones: «Mi objetivo es ver si esos huevos flotarán en el agua de mar, y si se mantendrán vivos flotando durante un mes o dos en mi sótano. Estoy realizando experimentos sobre el transporte de todos los seres orgánicos que puedo; y los lagartos se encuentran en todas las islas y, por consiguiente, tengo muchas ganas de ver si sus huevos soportarán el agua de mar».

### La ayuda del «Círculo Darwin» en el caso Wallace

Las relaciones de Darwin con otros naturalistas no siempre fueron como las que hemos visto hasta ahora; hubo algunas en las que aparecía la competición, llegar antes que otros a un resultado. También las tuvo de este tipo el autor de *El origen de las especies*, al que no le gustaba llegar detrás de otros.

Inmerso en sus investigaciones, esforzándose por sustanciar de la forma más completa posible la idea de la selección natural, Darwin sufrió uno de los mayores contratiempos que pueden aquejar a un científico que persigue un gran descubrimiento, que se da cuenta de que lo tiene en sus manos: constatar que otro investigador se le adelanta. En el caso de Darwin ese «otro investigador», que llegó a la misma conclusión y la puso en circulación (restringida) antes de que Darwin pensase en publicar sus pensamientos, se llamaba Alfred Russel Wallace (1823-1913).

Ya en 1855, Wallace publicó su primer artículo teórico, «Sobre la ley que ha regulado la introducción de nuevas especies», en el que argumentaba que una especie

---

<sup>27</sup> *Ibidem*, p. 115.

<sup>28</sup> *Ibidem*, p. 165.

nueva siempre empieza a existir en un área ya ocupada por especies emparentadas, una idea con claras implicaciones evolucionistas, aunque su autor no ofrecía ninguna explicación de cómo se forman las nuevas especies.<sup>29</sup> Darwin leyó este artículo, pero no parece que pensase que Wallace tuviera algo que ofrecer sobre el problema de un mecanismo evolutivo. Sin embargo, en febrero de 1858, mientras soportaba un ataque de fiebre en la isla de Gilolo, Wallace llegó a esencialmente la misma idea de la selección natural que comúnmente se adjudica en exclusiva a Darwin. Y envió el manuscrito que preparó («Sobre la tendencia de las variedades a alejarse indefinidamente del tipo original») a Darwin.

Cuando éste lo recibió, consultó inmediatamente con Lyell y con Hooker. De hecho, Lyell —que también conocía las ideas de su amigo— ya le había urgido antes a que diese a conocer públicamente su teoría, requerimiento al que Darwin contestaba el 3 de mayo de 1856:

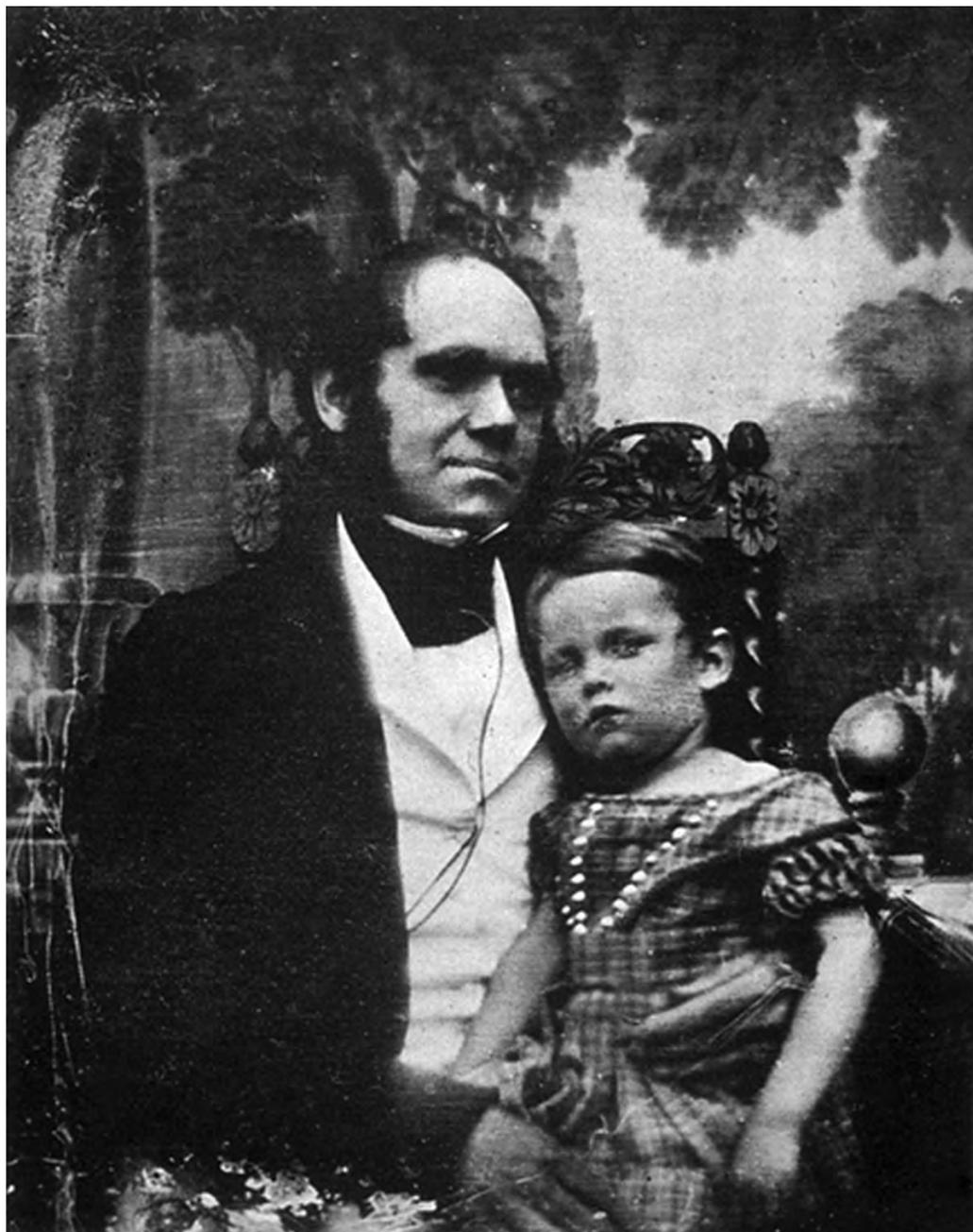
Con respecto a su sugerencia de un esbozo de mi punto de vista, no sé qué pensar, pero reflexionaré sobre ello; sin embargo, va en contra de mis prejuicios. Realizar un boceto adecuado sería absolutamente imposible, dada la gran colección de hechos que exige cada proposición. Si hiciera algo, solo podría referirse al principal agente del cambio, la selección, y quizá señalar unos pocos rasgos directivos que sancionan dicho punto de vista, y unas pocas de las principales dificultades. Pero no sé qué pensar: antes bien, odio la idea de escribir por conseguir la prioridad, sin embargo, por supuesto, me irritaría que alguien publicara mis doctrinas antes que yo.<sup>30</sup>

Pero en 1858, ante la situación que se había creado y respondiendo a la petición de ayuda por parte de Darwin, Lyell y Hooker arreglaron todo para que el artículo de Wallace se publicará en el *Journal of the Proceedings of the Linnean Society* junto con algunos materiales suministrados por Darwin. Firmado por ambos (en orden alfabético) y bajo el título conjunto de «Sobre la tendencia de las especies a formar variedades; y sobre la perpetuación de las variedades y especies por selección natural», el comunicado fue leído ante la Sociedad Linneana el 1 de julio de 1858.<sup>31</sup> Pre-

<sup>29</sup> Wallace, Alfred R. (1855): «On the Law which has regulated the Introduction of New Species, *Annals and Magazine of Natural History*, 16: 184-196.

<sup>30</sup> Burkhardt, Frederick (ed.). (1999): *Cartas de Charles Darwin (1825-1859)*, o. cit., p. 177.

<sup>31</sup> Darwin, Charles, y Alfred R. Wallace (1858): «On the Tendency of Species to Form Varieties; and on the Perpetuation of Varieties and Species by Natural Means of Selection», *Journal of the Proceedings of the Linnean Society of London (Zoology)*, 3: 53-62. Existe traducción a castellano: Darwin, Charles, y Alfred R. Wallace (2006): *La teoría de la evolución de las especies*, o. cit., pp. 371-391.



Charles Darwin con su hijo mayor, William Erasmus. Daguerrotipo de 1842

cediendo a los escritos de los dos naturalistas (el de Darwin constaba de un breve extracto de uno de sus manuscritos y de un resumen de la carta que había escrito el 5 de septiembre de 1857 a Asa Gray), se incluía la siguiente nota de Lyell y Hooker, fechada el 30 de junio:

Mi querido señor,

Los artículos adjuntos, que tenemos el honor de comunicar a la Sociedad Linneana, y que se refieren al mismo tema, a saber, las Leyes que afectan a la Producción de Variedades, Razas y Especies, contienen los resultados de las investigaciones de dos infatigables naturalistas, Mr. Charles Darwin y Mr. Alfred Wallace.

Habiendo estos señores, independientemente y sin saber el uno del otro, concebido la misma muy ingeniosa teoría para explicar la aparición y perpetuación de variedades y de formas específicas en nuestro planeta, pueden ambos razonablemente reclamar el mérito de ser pensadores originales en esta importante línea de investigación; pero ninguno de ellos ha publicado sus puntos de vista, aunque durante muchos años Mr. Darwin ha sido repetidamente urgido por nosotros a que lo hiciera, y habiendo ambos autores puesto sin ninguna reserva sus artículos en nuestras manos, pensamos que impulsaría de la mejor manera los intereses de la ciencia el que una selección de ellos se presentase ante la Sociedad Linneana.

A pesar de que no habría sido difícil que surgiesen recelos, especialmente por parte de Wallace, el carácter de este no provocó semejante resultado. De hecho, Wallace llevó su modestia hasta el extremo de titular el libro que años después publicó sobre la evolución: *Darwinism: An Exposition of the Theory of Natural Selection with some of its Applications* (*Darwinismo: una exposición de la teoría de la selección natural con algunas de sus aplicaciones*; 1889). Y Darwin reconoció estos hechos, como prueba la carta que dirigió a Wallace el 6 de abril de 1859, cuando estaba a punto de publicar *El origen de las especies*, de la que únicamente citaré la posdata:<sup>32</sup>

No puedo decirle cuanto admiro su espíritu, el modo en que ha tomado todo lo que se ha hecho relativo a la publicación de nuestros artículos. De hecho, le había escrito una carta, diciendo que yo *no* debería publicar nada antes de que lo hubiese publicado Ud. No había puesto esa carta en el correo cuando recibí una de Lyell y Hooker, *urgéndome* a enviarles algún manuscrito, y a que les permitiese actuar como considerasen correcto y honorable para nosotros dos. E hice eso.

---

<sup>32</sup> Burkhardt, Frederick (ed.) (1999): *Cartas de Charles Darwin (1825-1859)*, o. cit., p. 226.

En realidad, la historia real no es así, aunque desde luego el comportamiento de Darwin fue decente y digno. Podemos hacernos una idea mucho más correcta de ese comportamiento recurriendo a una carta que escribió a Lyell el 25 de junio de 1858, cuando se encontraba agobiado tras haber recibido las noticias de Wallace.<sup>33</sup>

No hay nada en el esbozo de Wallace que no esté escrito de una manera mucho más completa en mi borrador copiado en 1844, y leído por Hooker hace unos 12 años. Hace alrededor de un año envié un corto esbozo, del que tengo copia, de mis puntos de vista [...] a Asa Gray, de manera que podría decir con la mayor sinceridad y probar que no he cogido nada de Wallace. Me alegraría *sobremano* publicar ahora un esbozo de mis opiniones generales en aproximadamente una docena de páginas más o menos. Pero no consigo persuadirme a mí mismo de que puedo hacerlo de manera honorable. Wallace no dice nada sobre publicación, y yo adjunto su carta. Pero, puesto que no tenía pensado publicar nada, ¿puedo hacerlo con honor porque Wallace me ha enviado un esbozo de su doctrina? Quemaría todo mi libro antes de que él o cualquier otro pudiera pensar que me he comportado indignamente. ¿No cree que el hecho de que él me haya enviado este esbozo me ata las manos? [...]

Si pudiera publicar con honorabilidad explicaría que me he visto inducido ahora a publicar un esbozo (y me alegraría mucho que me permitiera decir que siguiendo un consejo que usted me dio hace mucho tiempo) al haberme enviado Wallace un esbozo de mis propias conclusiones generales. Solamente diferimos en que yo llegué a mis opiniones a partir de lo que la selección artificial ha hecho con los animales domésticos.

Darwin, en otras palabras, estaba *rogando* a Lyell que le ayudasen a publicar sus ideas junto a las de Wallace. ¿Sorprenderá a alguien que después de leer su carta Lyell propusiera que ambos, Wallace y Darwin, compartieran el honor de la presentación pública de sus respectivas ideas sobre la evolución? En cualquier caso, qué diferente fue este caso del que protagonizaron Newton y Leibniz a propósito de la polémica relativa la prioridad en la invención del cálculo infinitesimal. Fue, además, una solución justa. Darwin se había retrasado en publicar, pero solo por su propia autoexigencia, que le imponía buscar más y más evidencias, mientras que Wallace no padecía de estos sentimientos. La solución fue buena, pero, desde luego, Darwin sufrió: «Siempre pensé —escribió a Hooker (13 de julio de 1858)— que era posible que alguien se me anticipara, pero suponía que iba a tener la suficien-

---

<sup>33</sup> *Ibidem*, p. 212.

te grandeza de espíritu como para que no me importara; pero me he encontrado a mí mismo castigado y equivocado».<sup>34</sup>

### La recepción de la teoría de la evolución darwiniana: Thomas H. Huxley

La teoría de la evolución no fue solamente un acontecimiento científico de primer orden, también constituyó un suceso social de parecida magnitud. En pocos lugares fue ignorada; de hecho, suscitó grandes pasiones, en las que los argumentos científicos (que los había, por supuesto) se mezclaban con consideraciones de índole política y religiosa.

Abundan los ejemplos en este sentido. Uno de ellos tiene como protagonista a la reunión anual de la British Association for the Advancement of Science que tuvo lugar en Oxford entre el 26 de junio y el 3 de Julio de 1860. Darwin había tenido la intención de asistir a ella, pero un nuevo empeoramiento de su salud se lo impidió. Sí asistieron Hooker y Thomas Henry Huxley (1825-1895), otro de los miembros destacados del «Círculo Darwin» —terminaría convirtiéndose en el campeón en la defensa de la teoría darwiniana de la evolución—, al que hasta ahora no he tenido ocasión de mencionar.

Especialista en anatomía comparada y paleontología, Huxley había conocido a Darwin en 1851 y, aunque al principio no agradó particularmente a Charles (le pareció demasiado crítico, agrio y brillante), pronto comenzaron a cartearse con frecuencia. Además, Darwin reconoció en el informado, agudo y bien relacionado Huxley un excelente crítico para reseñar sus libros. Así, el 11 de abril de 1853 le escribía:<sup>35</sup>

Hablaba usted como si hubiera tenido intención de reseñar mis Cirrípedos:<sup>36</sup> es muy indecoroso por mi parte decirlo así, pero me causaría *gran* placer ver mi trabajo revisado por alguien tan capaz como usted de encomiar todo lo que puede merecer alabanza, y criticar los errores que sin duda contiene. Mi principal razón para desearlo es que, de lo contrario, creo que ningún extranjero conocerá su existencia. Lleva un año publicado y ningún zoólogo ha tomado nota de ella, excepto, brevemente, Dana.<sup>37</sup>

<sup>34</sup> *Ibidem*, p. 215.

<sup>35</sup> *Ibidem*, p. 152.

<sup>36</sup> Darwin se refería aquí a su libro *A Monograph of the Subclass Cirripedia*, vol. 1 (*The Lepadidae*). Londres, 1851.

<sup>37</sup> James Dwight Dana (1813-1895) era un geólogo y zoólogo estadounidense. Fue editor del *American Journal of Science and Arts* desde 1846 y desde 1856, catedrático de Geología en la Universidad de Yale.



Caricaturas, publicadas en la prensa inglesa, de Thomas H. Huxley (izquierda) y el obispo Wilberforce (derecha)

En la reunión de Oxford se produjeron varios intercambios entre los defensores de la teoría de Darwin (Hooker y Huxley) y sus críticos, entre los que destacaron Richard Owen (1804-1892), especialista en anatomía comparada y desde 1856 superintendente de los departamentos de historia natural del British Museum, además de viejo conocido de Darwin (había descrito los fósiles de mamíferos de los especímenes traídos en el *Beagle*), su viejo capitán del *Beagle*, Robert FitzRoy y el obispo de Oxford, Samuel Wilberforce (1805-1873).<sup>38</sup>

Uno de los intercambios que se produjeron es particularmente célebre: el debate público entre Wilberforce y Huxley que tuvo lugar el 30 de junio de 1860. Existen varias narraciones sobre esta confrontación, de la que no hay rastro en las actas publicadas de la reunión (una carta que Huxley envió a Darwin con su versión no se ha conservado, desgraciadamente).<sup>39</sup> Entre todas las versiones existentes, he elegido la del reverendo W. H. Freemantle, que asistió a aquella, ahora mítica, sesión:<sup>40</sup>

El obispo de Oxford atacó a Darwin, al principio de manera juguetona, pero después con inexorable formalidad [...]. «¿Qué ha aportado [la teoría darwiniana]?», exclamó [...]. Y entonces comenzó a burlarse: «Querría preguntar al profesor Huxley, que está sentado a mi lado, y está dispuesto a hacerme picadillo en cuanto me siente, acerca de su creencia de que desciende de un mono. ¿Procede esta ascendencia del lado de su abuelo o del de su abuela?». Y entonces, adoptando un tono más grave, afirmó, en una solemne perorata, que las ideas de Darwin eran contrarias a lo revelado por Dios en las Escrituras. El profesor Huxley no tenía ganas de responder; pero fue solicitado, y habló con su habitual penetración y con algo de desdén: «Estoy aquí solamente en interés de la ciencia —dijo—, y no he oído nada que pueda perjudicar los intereses de mi augusto defendido» [...]. Por último, con relación a des-

<sup>38</sup> La información más completa sobre los enfrentamientos evolucionistas en Oxford la dio la revista *Athenaeum*. Un resumen de las noticias que se dieron allí se reproducen en el apéndice VI de *The Correspondence of Charles Darwin-1860*, vol. 8, o. cit., pp. 590-597.

<sup>39</sup> En las actas únicamente aparecen resúmenes de dos intervenciones en las que se mencionó la teoría de Darwin: la de C. J. B. Daubeny, catedrático de Botánica en Oxford («Remarks on the Final Causes of the Sexuality of Plants, with Particular Reference to Mr. Darwin's Work 'On the Origin of Species by Natural Selection'») y la del químico de origen británico instalado en Estados Unidos John William Draper (1811-1882) («On the Intellectual Development of Europe, considered with Reference to the Views of Mr. Darwin and Others, that the Progresión of Organisms is determined by Law»). Véase *Report of the Thirtieth Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Oxford in June and July 1860*. Londres: John Murray, pp. 109-110 y 115-116.

<sup>40</sup> Citado en Huxley, Leonard (1900): *Life and Letters of Thomas Henry Huxley*, vol. 1. Londres: Macmillan, pp. 186-187.

cender de un mono, dijo: «No sentiría ninguna vergüenza de haber surgido de semejante origen; pero sí que me avergonzaría proceder de alguien que prostituye los dones de cultura y elocuencia al servicio de los prejuicios y la falsedad».<sup>41</sup>

A partir de entonces, la tarea —uno está tentado de decir «la misión»— de Huxley como defensor de Darwin fue en aumento (su bulldog, ha sido llamado), una función de la que este era consciente. Así, en una carta fechada el 21 de enero de 1860, Darwin escribía a Huxley:<sup>42</sup> «He indicado a Murray que le envíe un ejemplar de la segunda edición de mi libro.<sup>43</sup> Debía haber hecho esto antes, ya que usted ha sido, por encima de cualquier otro o de casi cualquiera, el más cálido y el más importante defensor de él». El segundo tomo de los *Collected Essays* (1893), de Huxley, titulado *Darwiniana*, es buena prueba de su actividad en este sentido. En sus 475 páginas incluye once ensayos sobre la teoría de la evolución de las especies y sobre el propio Darwin; el «Darwin Memorial» (9 de junio de 1885), que pronunció como presidente de la Royal Society y representante de los *Trustees* del British Museum en el acto de entrega al príncipe de Gales de una estatua de Darwin para que fuese colocada en el Museo de Historia Natural de Londres, y las notas necrológicas que compuso para *Nature* (1882) y para las *Obituary Notices* de los *Proceedings of the Royal Society* (1888).<sup>44</sup>

---

<sup>41</sup> Las palabras de Huxley me recuerdan otras que escribió Darwin; aparecen casi al final de otro de sus libros, *The Descent of Man* (1871), en el que aplicó a los humanos las lecciones de *El origen de las especies*. Escribió allí: «La principal conclusión a la que se llega en este trabajo, a saber, que el hombre descende de algunas formas poco organizadas, será, lamento pensar, altamente desagradable para muchas personas. Pero difícilmente puede dudarse de que descendemos de bárbaros. Nunca olvidaré el asombro que sentí cuando vi por primera vez un grupo de fueginos en una salvaje y remota playa, y que la reflexión que inmediatamente me vino a la mente fue: así fueron nuestros ancestros. Esos hombres estaban absolutamente desnudos y pintados, sus largos cabellos desgreñados, sus bocas babeaban con excitación, y su expresión era salvaje, sorprendida y desconfiada. Apenas poseían habilidad alguna, y al igual que los animales salvajes, vivían de lo que podían coger; no tenían gobierno, y estaban indefensos ante cualquiera que no fuese de su pequeña tribu. Aquel que haya visto un salvaje en su tierra nativa no sentirá mucha vergüenza si se ve forzado a reconocer que la sangre de alguna humilde criatura corre por sus venas. Por mi parte, no tendría inconveniente en descender de ese heroico monito que desafía a su temido enemigo para salvar la vida de su guardián; o de ese viejo mandril que, descendiendo de las montañas, saca triunfalmente a su joven camarada de una multitud de sorprendidos perros, en vez de descender de un salvaje que disfruta torturando a sus enemigos». Darwin, Charles (1977): *El origen del hombre*. Madrid: EDAF, p. 516.

<sup>42</sup> *The Correspondence of Charles Darwin-1860*, vol. 8, o. cit., p. 43.

<sup>43</sup> La segunda edición (de 3.000 copias) apareció el 7 de enero de 1860. La primera, recordemos, había sido publicada el 24 de noviembre de 1859—o tal vez dos días antes—, con 1.250 ejemplares.

<sup>44</sup> Huxley, Thomas H. (1893): *Essays. Darwiniana*. Londres: Macmillan.

**Conclusión**

La muy somera revisión que se ha realizado en las páginas precedentes acerca de algunas de las relaciones científicas que Charles Darwin mantuvo a lo largo de su vida, destacando sobre todo las que sostuvo con Charles Lyell, Joseph Hooker, Asa Gray y Thomas Huxley, muestran que estas fueron muy importantes para que el al principio osado aventurero del *Beagle* y luego enfermizo recluso en Down pudiera llevar a cabo la gigantesca tarea en la que se empeñó y que finalmente produjo, y también para que otros la entendieran como lo que fue: una aportación crucial a la ciencia del siglo XIX y de todos los tiempos.

**José Manuel Sánchez Ron\***

---

\* Dirección para correspondencia: [jmsron@rae.es](mailto:jmsron@rae.es)

# Charles Darwin en el retiro de Down

## Palomas, orquídeas, plantas carnívoras, prímulas, enredaderas y lombrices de tierra

Martí Domínguez

**Resumen:** Charles Darwin ha sido sin duda uno de los científicos más trascendentes de todos los tiempos. No obstante, algunos investigadores le han objetado que sus obras se basasen más en recopilaciones de datos extraídos de otras fuentes que en el fruto de su propia investigación. Esta objeción no es en absoluto acertada —aunque se ha divulgado ampliamente—, y los trabajos realizados en su casa de Down fueron una de las bases sustanciales de la gestación de su pensamiento evolucionista. Desde los percebes hasta las lombrices de tierra, pasando por sus laboriosos trabajos con las palomas y las orquídeas, todo ello contribuyó a crear su amplio corpus científico.

**Palabras clave:** Darwin, historia de la evolución, Down House.

**Abstract:** Charles Darwin has been, without doubt, one of the most transcendental scientists of all times. Nevertheless, some researchers have objected that his work is based more on the collection of data taken from other sources than fruit of his own research. This criticism is not at all true —even though its dissemination has been widespread—, and the work he carried out at Down House was one of the important foundations on which his train of evolutionary thought grew. From barnacles to earthworms, going on to laborious studies of pigeons and orchids, all contributed to creating his extensive scientific corpus.

**Key words:** Darwin, history of evolution, Down House.

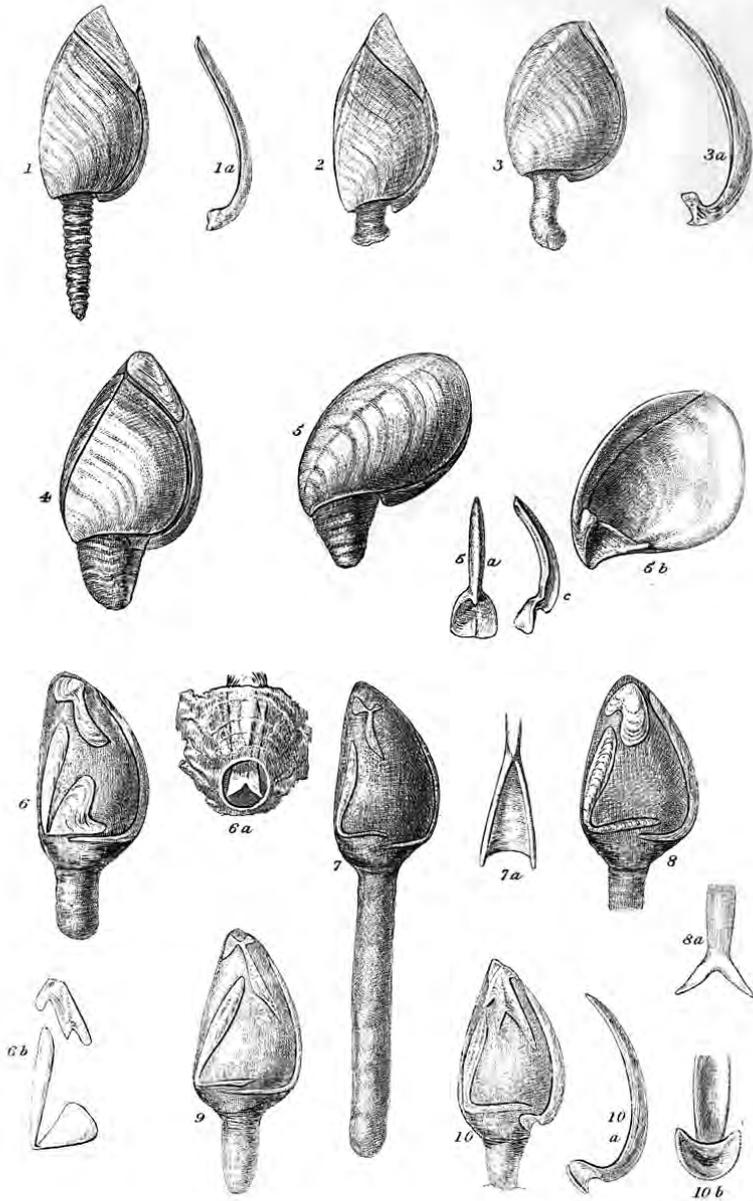
«**E**n muchos hombres ilustres de Inglaterra o de Norteamérica hay un no se qué que los caracteriza como “aficionados”. Prueba de ello, William James, el periodista; o Lord Kelvin, el ingeniero; o Darwin, el cazador; o, hasta cierto punto, el propio Newton», escribe Eugenio D’Ors en *El valle de Josafat* (1987: 144). La apreciación es algo forzada, pero aun así tiene su monto de razón. En Inglaterra había una tendencia al diletantismo, quizá mucho mayor que en Francia o Alemania. El propio Charles Darwin no era un hombre de ciencia que viviese del sueldo que le reportaba su trabajo en alguna institución (como en el caso de Lyell, Hooker o Henslow); era un «aficionado» a las ciencias, como fue su abuelo Erasmus Darwin, médico de profesión. Por eso D’Ors, en otro ensayo, se permite esta pregunta tratando el tema de las vocaciones: «¿No debemos precisamente los más im-

portantes productos de la historia del espíritu al hecho de un cruce o de una indecisión entre caminos profesionales? Darwin, por ejemplo, un caso de vocación malogrado de *sportman* y de cazador» (D'Ors, 1922: 93). Una opinión que también nos puede parecer exagerada si no fuera porque su padre, el severo Robert Darwin —en la vida de Charles Darwin algo así como un trasunto mozartiano de *commendatore*— le advertía: «No te importa nada más que la caza, los perros y la recolección de bichos, y serás una desgracia para ti y para toda la familia».

El diletantismo de Darwin, tan mal visto por su progenitor, por uno de esos tumbo sorprendentes que origina la vida, fraguó en una obra inesperada. El Darwin coleccionista de escarabajos trascendió, y del coleccionismo, la caza y el amor al campo, surgió un pensador, un filósofo de la naturaleza. Nada hacía presagiar ese cambio: el primer Darwin no fue un estudiante brillante que permitiese vislumbrar una obra de peso, y menos aún un trabajo que revolucionara su tiempo. Darwin fue un caso malogrado de *sportman* y cazador: quizá su pasión por la naturaleza nació de su afición a los perros y al deporte, pero aun así esa vocación innata originó uno de los más importantes productos de la historia del espíritu.

En muchos aspectos, Charles Darwin fue autodidacta. Con John Stevens Henslow aprendió algunas nociones botánicas, con Robert Grant, aspectos de biología marina y con Adam Sedwick se instruyó como geólogo, pero su trato con ellos fue corto y circunstancial. En ningún caso alcanzó la categoría de especialista en un grupo zoológico: sus coleópteros serían estudiados por entomólogos profesionales, sus aves, descritas por John Gould, y los fósiles, por Richard Owen. Por tanto, su reclutamiento para un viaje de circunnavegación a lo largo de las costas de América del Sur en el navío *H.M.S. Beagle* no se efectuó como naturalista (de hecho, ya había un naturalista profesional a bordo), sino como recolector de pruebas del diluvio universal. El joven Darwin era un fiel seguidor del reverendo William Paley, autor de *Natural Theology*, en la que se da una explicación de la armonía de la naturaleza por la infinita sabiduría del Creador. Una visión teológica de la historia natural, para la cual fue reclutado como un observador más.

El viaje del *Beagle* fue el *grand tour* que cambió a aquel joven por completo, ese viaje de formación que ha atemperado tantos genios: si Voltaire volvió cambiado de Londres y Goethe de su periplo italiano, el viaje con el *Beagle* produjo una de las metamorfosis más espectaculares de la historia de la ciencia. Nadie habría apostado nada —o casi nada— por aquel joven; pero sus vocaciones tomaron nuevos rumbos y fructificaron grandiosamente. No obstante, en el curso del viaje, Darwin no se especializó en ningún grupo. En realidad, no describió ninguna de las especies que descubrió, y las cedió generosamente a naturalistas más sabios y preparados, que en algunos casos le dedicaron algunos taxones, como el avestruz enano *Rhea darwini*. Ese dile-



POCILASMA : DICHELASPIS .

George Sowerby

Lámina de cirripedos que aparece en *A monography of the Subclass of Cirripeda*, publicada por Darwin en 1851

tantismo del cazador, del recolector, lo mantuvo durante buena parte del viaje, y su trabajo científicamente más creativo durante ese tiempo fue como geólogo, con su teoría sobre la formación de los arrecifes de coral, que se mostró en parte errónea y que lo incomodó durante buena parte de su vida. Tan solo tras el éxito de la publicación de *El viaje del Beagle* —donde emuló las crónicas de Alexander von Humboldt— y su matrimonio con su prima Emma Wedgwood y su traslado a Down, Darwin empezó a considerar la posibilidad de especializarse en algún grupo. Pero ninguno le atraía de manera especial; los escarabajos hacía tiempo que los había abandonado, las aves estaban brillantemente estudiadas por su amigo Gould, la botánica le interesaba de manera muy circunstancial, los fósiles eran territorio de Owen... Jean-Baptiste Lamarck había escrito en 1809 que los invertebrados marinos proporcionarían las claves para entender cómo habían evolucionado los grandes grupos de la vida y, según Rebecca Stott (2003: XIII), esta circunstancia le condujo a elegir un grupo marino que hubiese sido poco estudiado, del que pudieran enviarle por correo muestras desde todos los rincones del mundo y que biológicamente resultase atractivo. Por dicho motivo parece ser que eligió los balanos y los percebes: eran pequeños y se los podían enviar fácilmente por correo, no habían sido muy estudiados, poseían una enrevesada biología y se conservaban en alcohol sin dificultades. Su intención era convertirse en un *especialista*, tener un campo propio de acción para trabajar taxonómicamente un grupo de la historia natural y evitar de este modo que se le pudiese acusar de ser un *especulador* o un compilador o recolector de los descubrimientos ajenos. Quería dejar de ser un diletante y convertirse en un profesional de la historia natural.

### Los percebes del profesor Long

Desde 1846 a 1854 Darwin vivió obsesionado por los percebes («glue to his microscope», escribe Stott). En su casa de Down, y gracias a una mejora del sistema postal inglés, recibió miles de muestras. El propio Darwin lo explica con humor en su *Autobiografía* (1977: 84): «Durante los ocho años siguientes trabajé constantemente sobre la materia y por fin publiqué dos gruesos volúmenes describiendo todas las especies vivas conocidas y dos libritos en cuarto sobre las especies extinguidas. No me cabe duda de que sir E. Lytton Bulwer pensaba en mí cuando incluyó en una de sus novelas a un tal profesor Long que había escrito dos enormes volúmenes sobre las lapas».

En efecto, sus contemporáneos se divertían con que un naturalista con cierta proyección como Darwin —que se había hecho popular gracias a su crónica del Beagle— dedicase tanto esfuerzo a un trabajo sobre «lapas». La misma George Eliot, en su formidable novela *Middlemarch, un estudio de la vida en provincias*, ridiculizó a un naturalista que, retirado en el campo, dedicaba su tiempo a actividades de dudosa rentabilidad: «Me hago la ilusión de haber llevado a cabo un estudio exhaustivo de la entomología

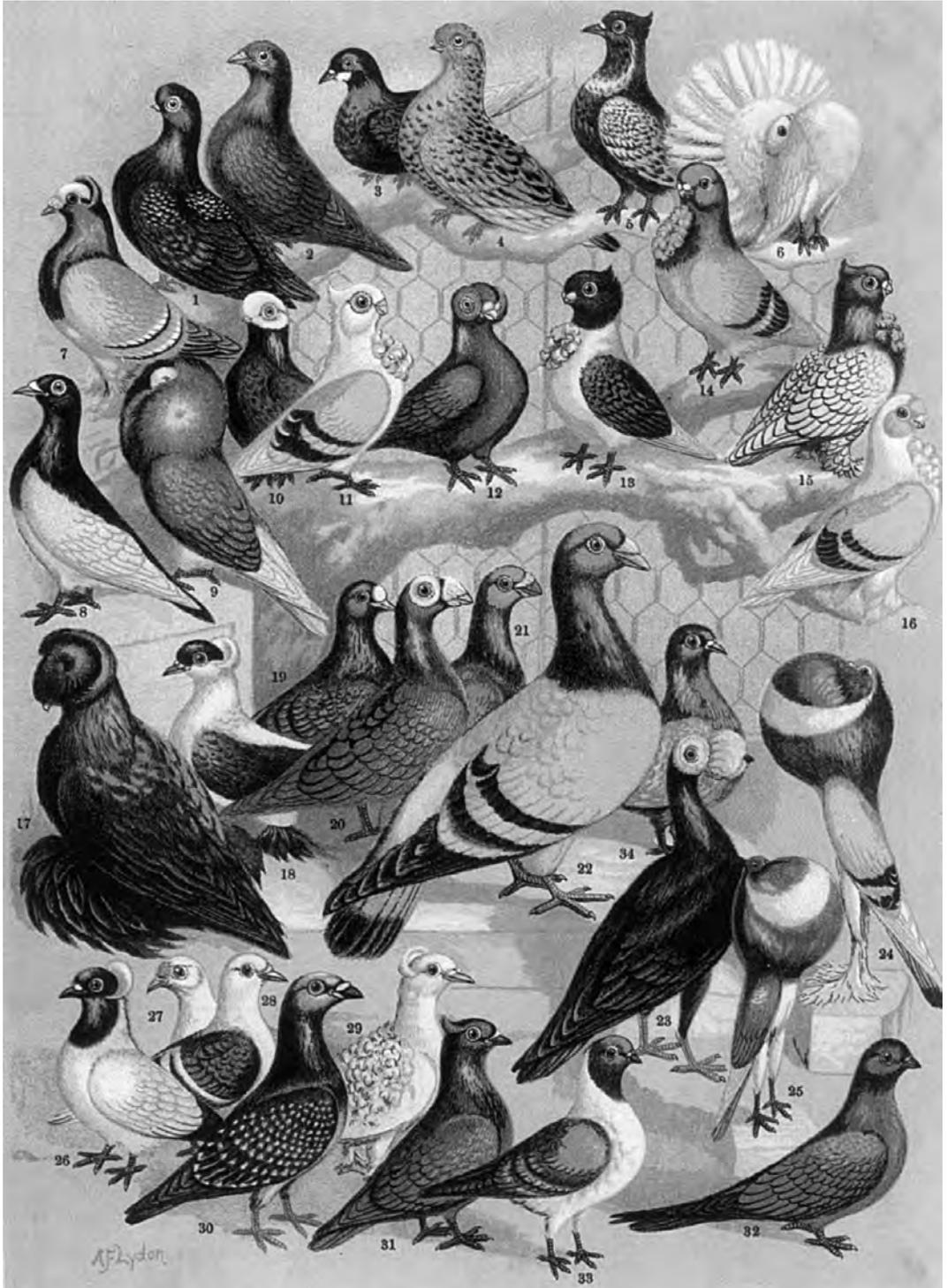


El gabinete de Darwin en su casa de Down

de este distrito [...]. No sabe lo que es sentir la necesidad del tabaco espiritual: descubrir correcciones equivocadas de viejos textos o redactar breves notas sobre una variedad de *Aphis brassicae*, con la firma bien conocida de Philomicron» (Eliot, 1991: 192). Charles Darwin, de algún modo, a los ojos de su comunidad, se convirtió en un excéntrico estudioso de lo más pequeño, en un Philomicron o profesor Long empecinado en estudiar y en ahondar en cosas que, en definitiva, no interesaban a nadie.

Esta percepción resulta especialmente cierta cuando sabemos que Darwin, desde 1838, tenía un boceto de su teoría de la selección de las especies: «En octubre de 1838, [...], se me ocurrió leer por entretenimiento el ensayo de Malthus sobre la población y, como estaba bien preparado para apreciar la lucha por la existencia que por doquier se deduce de una observación larga y constante de los hábitos de animales y plantas, descubrí enseguida que bajo esas condiciones las variaciones favorables tenderían a preservarse, y las desfavorables a ser destruidas. El resultado de ello sería la formación de especies nuevas. Tenía por fin una teoría sobre la que trabajar» (Darwin, 1977: 86). Como dice Patrick Tort (2001: 21), tomando prestada una imagen de la química, la lectura de Malthus produjo en él una especie de «precipitado» teórico. Disponía de la formación suficiente, y el texto maltusiano actuó como catalizador de una iluminación que sería la obra de toda una vida. En ese contexto, los largos años dedicados a los percebes y demás crustáceos resultan sorprendentes y en algunos aspectos podrían ser tildados casi de irresponsables. Darwin intentaba justificarse: «Creo que mi trabajo sobre los cirrípedos posee considerable valor, pues, además de describir varios tipos nuevos e interesantes, completé las homologías de los diferentes órganos —descubrí el aparato cementante, aunque me equivoqué estrepitosamente con las glándulas del cemento— y finalmente demostré la existencia, en ciertos géneros, de machos diminutos complementarios y parásitos de los hermafroditas». Sin duda, estos descubrimientos —¡y errores!— hubieran divertido a Lytton Bulwer y a George Eliot. ¡Ocho años con las «lapas»! Darwin era consciente de ello y se apresuró a reconocer que «sin embargo dudo que la tarea mereciera tanto tiempo como le dediqué» (Darwin, 1977: 85).

No obstante, algunos biógrafos no son de esta opinión. Gracias a la intensa actividad epistolar llevada a cabo durante aquellos años en búsqueda de percebes por todo el mundo, Darwin hizo unos contactos que después le resultarían de suma utilidad para sus siguientes libros. Asimismo, según Rebecca Stott (2003: xxv), aquel trabajo demostró su autoridad en un campo de la zoología, se ganó el respeto entre los taxónomos y fue distinguido con la medalla de la Royal Society.



Varietades de palomas. Ilustración aparecida en diferentes ediciones de las obras de Darwin

### De Philomicron a Philoperisteron

«Las cuestiones científicas muchas veces son cuestiones existenciales. Un único experimento puede darle fama a un hombre y fundamentar su felicidad burguesa», escribía Goethe (Eckermann, 2008: 611). Esta es la gran diferencia entre las ciencias y las letras: el descubrimiento. Goethe podría escribir el *Werther* y nadie se le podría adelantar (porque es una obra de creación literaria), pero cuando meses después, gracias a su interés por la anatomía, descubrió el hueso intermaxilar en el cráneo humano, corrió el riesgo de que alguien publicara antes que él su hallazgo. Y así fue: el anatomista francés Vicq d'Azyr hizo público el mismo descubrimiento unos días antes. Por eso, como decía Goethe en aquel bello libro de conversaciones con el poeta Eckermann, hay en la ciencia una agresividad tan feroz (a su parecer, mucho mayor que en las letras).

En cualquier caso, es indudable que la prioridad es un elemento fundamental del mecanismo de la ciencia. Charles Darwin llevaba muchos años trabajando en su tesis de la selección natural. Tras sus estudios sobre los percebes, inició un exhaustivo análisis de las variaciones en los animales y en las plantas domesticados. Como indica Michael Boulter en *Darwin's garden* (2008: 85), su interés residía en explorar lo que había descubierto con el estudio de los crustáceos en otros grupos de seres vivos. Esperaba descubrir mecanismos universales en la reproducción, en la selección de los individuos más aptos, y valorar cómo pequeños cambios se iban acumulando hasta originar nuevas especies o variedades. En este sentido, su interés recayó de manera muy especial sobre las diferentes variedades de palomas (más de 150), e intentó demostrar que todas aquellas formas y razas, tan dispares unas de otras, procedían de una sola especie salvaje y que había sido la paciente mano del hombre la que, por selección de las formas más aberrantes, había originado toda aquella biodiversidad excepcional. De especialista en lapas se convirtió en un experto colombicultor y participó en las actividades de la *Philoperisteron Society* (Sociedad de los amantes de las palomas): construyó un palomar en Down House. Adquirió una amplia variedad de palomas y se dedicó a cruzarlas y a observar el resultado de dichos entrecruzamientos. «Allí Darwin realizó la desagradable tarea de hervir los esqueletos de las palomas con sosa cáustica, limpiar los huesos y medir las variaciones que se producían entre los cruces entre diversas razas», escribe Boulter (2008: 85). Un trabajo ímprobo, que exigía una tenacidad y una voluntad inquebrantables y que le ocupó muchísimas horas de estudio. A Eyton le exponía su desesperación:

Ya que usted tiene tanta experiencia en obtener esqueletos, ¿sería tan amable de tomarse la molestia de darme alguna información? Pero debo establecer como premisa que yo he estado obteniendo unos pocos, y cuando extraigo el cuerpo del agua, el



La casa de Darwin en Down (exterior)



Variaciones de la cresta de los gallos.  
Ilustración aparecida en diferentes ediciones de la obra de Darwin

olor es tan espantoso que me produce terribles arcadas. [...] Le ruego que me diga cómo consigue los huesos moderadamente limpios cuando extrae el esqueleto, con algunos pequeños fragmentos de carne pútrida todavía adheridos. Realmente es un espantoso trabajo. Sigo con mi colección de palomas, y ahora tengo parejas de diez variedades y el sábado recibiré dos o tres clases más [Darwin, 1999: 173].

También emprendió trabajos parecidos con los conejos, los gansos, los pavos reales, los cerdos, los gusanos de seda y muchos otros animales domésticos. Asimismo, en su jardín cultivó muchas plantas y hortalizas, para estudiar la variación.

Inmerso en toda esta actividad, en 1858 aún no había publicado ni una sola la línea de su teoría de las especies. Habían pasado veinte años desde 1838, desde aquella «precipitación» intelectual fruto de la lectura de Malthus. Los motivos de dicho silencio son largos y complejos, pero seguramente eran una mezcla de prudencia, de rigor y de temor a la repercusión de sus ideas, que con facilidad podían ser declaradas heréticas. Antes de dar el paso, había decidido acumular tantos datos como le fuera posible, desde los percebes hasta las variaciones en los animales y plantas domesticados, con la intención de publicarlos en una obra monumental, que había titulado *El gran libro de las especies* (*The Big Species Book*). Por todo ello, cuando en junio de 1858 recibió una carta de Alfred Russel Wallace —un joven investigador que se encontraba en Malasia— en la cual le exponía punto por punto una tesis muy parecida, Darwin cayó en una profunda depresión. Wallace había llegado a las mismas conclusiones que él después de leer el sugerente ensayo de Malthus.

Finalmente, Darwin y Wallace divulgaron juntos sus ideas, en un acto en la Linnean Society que tuvo poca repercusión; hasta el extremo de que, cuando el presidente de la sociedad hizo un resumen de los hechos más significativos que había deparado aquel año, sentenció que «no había sido marcado por ningún descubrimiento impactante de aquellos que, por así decirlo, revolucionan el área científica a la que pertenecen» (Browne, 202: 42). Pero al año siguiente, cuando Charles Darwin publicó un resumen de sus ideas que tituló *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*, la primera edición se agotó en unas pocas horas, y la segunda, a los pocos días. De pronto, el especialista en «lapas» revolucionó, para asombro de todos, su sociedad. Y también cambió para siempre su vida.

### **Darwin, orquidiófilo**

Darwin y Wallace se admiraban mutuamente. Wallace no dejó nunca de reconocer la prioridad y excelencia de su compañero. Cuando recibió y leyó *El origen de las especies* quedó impresionado ante la potencia argumentativa y el alcance de la teoría,

a la que pronosticó un futuro como el de los *Principia* de Newton. Sin embargo, no todas las reacciones fueron entusiastas, y, como temía, empezaron a llegarle cartas en las que se tildaban sus ideas de heréticas; una de las primeras vino de su antiguo profesor de geología Adam Sedwigck, que «había leído el libro con tanto dolor como placer», a la que siguió una más dura del capitán FitzRoy, en la que concluía: «no puedo encontrar nada ennoblecedor en el pensamiento de descender incluso del más antiguo Simio» (Browne, 202: 95). Asimismo, algunos destacados naturalistas, como Richard Owen, se negaron a aceptar que la selección natural operase en la naturaleza. Como escribe Janet Browne (202: 95), Owen creía que los organismos desvelaban en su anatomía un plan y que una fuerza puramente mecánica como la selección natural era del todo inadecuada para explicarlo. Incluso fue más lejos y declaró con impertinencia: «No queremos saber lo que el señor Darwin cree o de lo que está convencido, sino lo que puede probar». Sin duda, esta frase malévola lo hirió profundamente y lo hizo mucho más exigente con su investigación y con la exhaustividad de los resultados expuestos.

Quizá por ello, tras la publicación de *El origen de las especies*, Darwin dirigió su atención hacia las orquídeas. Las montañas de alrededor de su casa en Down, en el noroeste de Kent, le proporcionaron un buen e interesante conjunto de especies. Browne indica que hasta entonces las orquídeas eran consideradas como la obra más sublime y directa de la mano de Dios y que Darwin quiso demostrar que incluso aquellas plantas tan extraordinarias podían explicarse como resultado de una maravillosa suma de adaptaciones evolutivas. De este modo, no eligió al azar el motivo de su nueva investigación, sino que con ella perseguía no solo reforzar su teoría de las especies, sino también erosionar el prestigio de sus adversarios creacionistas (Domínguez, 2007). Las orquídeas servirían para demostrar que sus sublimes «ingenios» no son obras de un todopoderoso Artífice, sino un resultado más de la selección natural.

Toda su nueva investigación la plasmó en *La fecundación de las orquídeas*, un ensayo verdaderamente nuevo y apasionante, donde el «triunfo del método darwinista» se aprecia especialmente. Darwin se puso en contacto con botánicos profesionales, pero también con aficionados a la jardinería, con coleccionistas, con todo aquel que pudiera aportarle datos originales de interés. Utilizó todos sus contactos, tanto en el ambiente científico como en el burgués, y especialmente se relacionó con mujeres aficionadas a la jardinería. Una de ellas, lady Dorothy Nevill, que le suministró un buen lote de orquídeas y plantas carnívoras exóticas, escribía con entusiasmo a una amiga: «Estoy encantada de ayudar en cualquier sentido a un hombre así; es casi una excitación en mi tranquila vida mi correspondencia con él. Me ha prometido una visita cuando venga a Londres. Estoy segura de que encontrará que soy el eslabón perdido entre el hombre y el mono».

Pero su mayor colaborador fue Hooker, que recibía con una paciencia digna de encomio las ansiosas solicitudes darwinianas para que le enviara las plantas que «sobraban» en el jardín botánico de Kew. Cuando, a pesar del buen hacer de Hooker, no conseguía localizar algunas especies, Darwin no dudaba en recurrir a la prensa especializada y poner anuncios solicitando la ayuda de los aficionados. Al mismo tiempo paseaba por los campos de Kent, estudiando las orquídeas silvestres e intentando capturar sus insectos polinizadores con la entusiasta colaboración de sus hijos, que encontraban en esta investigación una divertida distracción estival. Trabajaba como botánico y entomólogo, como fisiólogo y anatomista, nada escapaba a su inspección ni a su curiosidad. Quizá fueron los años más felices de su vida, rodeado por la familia, en plena naturaleza de la campiña inglesa, llevando a cabo experimentos y analizando en su estudio las diferentes partes de las flores.

Pero Darwin también perfeccionó durante esos años su manera de estudiar los seres vivos, y de aquellos paseos surgirían sus siguientes investigaciones botánicas sobre las plantas carnívoras, sobre la compleja fecundación de las primulas, sobre los tropismos de las enredaderas, sobre el papel positivo de las lombrices de tierra... Descubrió al lado de casa un mundo lleno de interacciones, de insospechadas adaptaciones, de fantásticos ingenios. Hasta el extremo de que el botánico Asa Gray, buen amigo suyo, aunque de firmes convicciones religiosas, no podía dejar de comentar que «si el libro de las orquídeas (con algunas pocas omisiones) hubiera aparecido antes que el de *El origen*, el autor habría sido canonizado en lugar de ser anatemizado por los teólogos naturales».

Darwin estudió las distintas familias de orquídeas y sus mecanismos reproductivos. Demostró que sus flores, a pesar de contener normalmente los órganos reproductivos masculinos y femeninos, evitaban la autofecundación, y para ello atraían a los insectos con sus inflorescencias espectaculares y extraordinariamente preparadas para sus fines reproductivos: desde las perfectas estratagemas de las *Orchis*, cuyas vistosas y aromáticas flores atraen a numerosas especies de mariposas diurnas y nocturnas, hasta las de las *Epipactis* de las marismas, que utilizan su labelo (un pétalo agrandado) como trampa, atrapando al insecto y obligándole a salir por un sendero en el que necesariamente roza la masa de polen. Pero, según Darwin, las orquídeas que habían inventado un método más asombroso eran las de la familia *Catasetidae*:

El peso y los movimientos del insecto rozarían el labelo y la subyacente cima doblada de la columna, y esta última, al presionar el eje del ángulo, produciría la expulsión del polinio, que golpearía infaliblemente la cabeza del insecto y se pegaría a ella. Probé a colocar mi dedo enguantado sobre la cima del labelo, con la punta justo sobrepasando el margen, y fue realmente hermoso ver con qué inmediatez era pro-



El invernadero de la casa  
de Darwin en Down



La orquídea *Oncidium hastilabium*

yectado el polinio hacia arriba, al mover suavemente mi dedo, y con que exactitud tocaba mi dedo la superficie viscosa del disco y se adhería firmemente [Darwin, 2007: 210-211].

En efecto, era un trabajo muy hermoso. Había trabajado duro. Como dice Thomas Glick (1982), Darwin era un naturalista muy trabajador, no únicamente un coleccionista de datos espigados de la obra de otros autores, sino un experimentalista asiduo. Si las orquídeas fueron al principio una distracción, un simple motivo de entretenimiento, casi de terapia en los momentos difíciles, tras la publicación de su teoría de las especies, poco a poco se convirtieron en un poderoso argumento que reforzaba al *Origen*. Pero, al mismo tiempo, su estudio desvelaba que, lejos de esa perfección en el diseño que sostenían los teólogos naturales, la naturaleza avanzaba de una manera muy poco meticulosa, a trancas y barrancas, reutilizando sus estructuras en función de sus necesidades. Y de este modo Darwin elaboró una nueva idea de cómo funcionaba la selección natural:

Aunque un órgano puede no haber sido originalmente formado para un propósito específico, si ahora satisface esta finalidad, está justificado decir que está especialmente adaptado para este fin. Siguiendo el mismo principio, si un hombre construyera una máquina para un propósito específico, pero usara ruedas, muelles y poleas viejos, solo ligeramente modificados, toda la máquina, con todas sus partes, podría decirse que está especialmente concebida para su propósito actual. Así, en la naturaleza casi cada parte de cada ser vivo ha servido probablemente, en un estado ligeramente modificado, para propósitos diferentes, y ha funcionado en el mecanismo vivo de muchas formas antiguas y específicamente distintas [Darwin, 2007: 234].

### **Un pobre diablo...**

A partir de las orquídeas, Darwin trabajaría en las obras de recopilación de datos y en los libros de investigación de campo. En 1868 publicó todos sus experimentos sobre las variaciones en los animales y plantas domesticados, dos gruesos volúmenes que alcanzaron casi las mil páginas. Siguió, en 1871, *El origen del hombre*, completado con *La expresión de las emociones en el hombre y en los animales*, que apareció al año siguiente y que de algún modo es el gran texto fundacional de la etología humana. En 1875 publicó su libro sobre las plantas carnívoras y un largo ensayo sobre los efectos de la autofertilización en el reino vegetal. En 1877 completó esta investigación sobre los esfuerzos que hacen las plantas para evitar autofecundarse en *La diferente forma de las flores*.

De este modo, el especialista en «lapas» se convirtió en uno de los naturalistas más fecundos y deslumbrantes de todos los tiempos. Todo le interesaba, nada escapaba a su análisis, a todo aplicaba su teoría de la supervivencia del más apto, busca-

ba con tenacidad, casi con desesperación, la razón de ser de la biodiversidad de la vida. La frase impertinente de Owen («No queremos saber lo que el señor Darwin cree o de lo que está convencido, sino lo que puede probar») sobrevolaba todos sus escritos, y el naturalista se empeñaba en demostrar, con todos los datos que le parecían necesarios, que aquellas conclusiones no nacían de ninguna especulación, sino de meses, cuando no años, de experimentos. Anotaba y consignaba hasta el último detalle, a veces hasta producir la desesperación del lector (las cuatrocientas páginas de las plantas carnívoras, casi doscientas dedicadas al género *Drosera*, son un buen ejemplo). Cuando Darwin quería, resultaba muy didáctico, incluso ha sido considerado como uno de los grandes retóricos de la ciencia (Campbell, 1997); pero en otras ocasiones no tenía reparo alguno en «probar» todo lo que sabía, aun a sabiendas de que todos esos datos eran innecesarios (¡el largo centenar de páginas dedicadas a las palomas con el objeto de demostrar que todas las variedades proceden de una sola especie salvaje!).

Y, sin embargo, en las *Variaciones de los animales y de las plantas domesticados*, Darwin se dejó arrastrar por la especulación, y para explicar los mecanismos de la herencia propuso la teoría de la pangénesis. Los últimos capítulos de esta gran obra —tan olvidada por los científicos— son muy sugerentes y reveladores; aunque Mendel ya había publicado sus resultados, Darwin los desconocía y planteó una explicación del todo especulativa: del conjunto de las partes del cuerpo de cualquier ser vivo provendrían unas partículas hereditarias («gémulas»), representativas de cada una de dichas partes y que estarían dirigidas a los órganos de la reproducción. Es espectacular el esfuerzo —y la dedicación— que puso en intentar explicar cuáles son los mecanismos y la «sustancia» que permiten el traspaso de los caracteres. De algún modo, Darwin a punto estuvo de descubrir la genética.

Pero aquella teoría de la pangénesis —o, como la denominaba Darwin, «hipótesis provisional»— le acarrió muchas críticas. Él mismo recogió un buen conjunto de objeciones en la segunda edición, ampliada y corregida, y se vio incapaz de contestar a las numerosas dudas que suscitaba su propuesta, oscura en muchos puntos y, por supuesto, sin ningún respaldo de tipo experimental. Peor aún: los experimentos realizados a posteriori por su primo segundo Francis Galton habían sido un rotundo fracaso: Galton propuso que si, como sugería Darwin, cada célula del cuerpo estaba continuamente descargando gémulas en el torrente sanguíneo, de modo que, cuando se formaban los espermatozoides y los óvulos, se producían las bases de la herencia, entonces realizando una transfusión de sangre de un conejo negro a uno gris se afectaría al color de la progenie (Bowlby, 1990). Las gémulas eran una entelequia, y Darwin se vio incapaz de demostrar su existencia. En algunas ocasiones sus respuestas tenían tintes lamarquistas; en otras incluso apeló a fuerzas distintas a las de la se-

lección natural. Al final acabó lamentando su «hipótesis provisional», y a su buen amigo Hooker le manifestaba sus terribles dudas:

Me temo que la pangénesis ha nacido prematuramente. Bates me dice que la ha leído en dos ocasiones y que no está seguro de entenderla. H. Spencer me dice que su punto de vista es muy diferente del mío [...], y añade que no está seguro de entenderla bien... ¿No soy un pobre diablo? [Darwin, 1883, III: 78].

No obstante, muchas de sus intuiciones resultaron ciertas y actuales, y en numerosos aspectos recuerdan los postulados neodarwinistas: «Un ser orgánico es un microcosmos —un pequeño universo, formado por multitud de organismos que se auto-propagan, inconcebiblemente diminutos y tan numerosos como las estrellas del cielo» (Darwin, 2009).

### **Philoanelida, el amante de las lombrices de tierras**

Darwin dedicó sus últimos esfuerzos a estudiar el papel beneficioso que desempeñaban las lombrices de tierra en la campiña inglesa. Esta es, probablemente, la última reflexión que escribió en su larga vida dedicada a la historia natural:

El arado es uno de los más antiguos y más valiosos inventos de la humanidad; pero mucho tiempo antes de que existiera, la tierra era de hecho arada regularmente, y sigue siéndolo, por las lombrices de tierra. Puede dudarse de que existan otros muchos animales que hayan desempeñado un papel tan importante en la historia del mundo como el de estos animales humildemente organizados [Gould, 2008].

El amante de las «lapas» se transformó en los últimos años en el gran defensor de los gusanos de tierra. Stephen Jay Gould, en su ensayo *La lombriz del siglo y de todas las épocas*, contextualiza este extraño y, en general, mal entendido texto de Darwin:

Para argumentar que Darwin no era más que un naturalista competente enfangado en detalles triviales, estos detractores señalaban que la mayor parte de sus libros tratan de minucias o pequeños y divertidos problemas: los hábitos de las plantas trepadoras, por qué se encuentran a veces flores de diferente forma sobre la misma planta, cómo son fecundadas las orquídeas por los insectos, cuatro volúmenes acerca de la taxonomía de las bellotas de mar y, finalmente, cómo remueven el suelo las lombrices. No obstante, todos estos libros tienen tanto un contenido manifiesto como otro más profundo; y los detractores no lograron percibir el segundo (probablemente por no haber leído los libros, limitándose a sacar conclusiones de sus títulos).

En efecto, Darwin ha sido poco y mal leído, y buena prueba de ello es que en español tan solo hay versión de algunas de sus obras. Y el texto sobre las lombrices de tierra es un último y brillante trabajo para demostrar que estos «humildes» seres vivos resultan de enorme utilidad para la agricultura. «Pocos textos pueden resultar de mayor utilidad para los granjeros y labradores de hoy que las investigaciones presentadas en este largo y esmerado texto», escribe sir Albert Howard (1956: 9). Y más aún cuando a finales del siglo XIX la agricultura se entendía casi como una rama de la química: se pensaba que todo era una cuestión de análisis de agua y de tierra y de aplicar los abonos necesarios. Darwin, en ese contexto reduccionista, introdujo el papel de los seres vivos, y en especial el de las olvidadas y despreciadas lombrices de tierra como principales formadoras del suelo.

Todo ello demuestra que Darwin no fue solo un recolector de datos, como han escrito severamente algunos críticos,<sup>1</sup> sino un hábil y profundo experimentador. Por otro lado, sus trabajos experimentales no eran alegres pasatiempos, sino que tras sus tediosos —desagradables, a veces— ensayos, había siempre un deseo de contrastar sus tesis evolutivas. Las palomas, las orquídeas, las plantas carnívoras, las primulas, las enredaderas y las lombrices de tierra fueron sus aliados, su ejército, con el que combatió el dogmatismo del creacionismo. Y Down House la cuna —el cuartel general, si lo prefieren— del evolucionismo y de la biología moderna.

Martí Domínguez\*

---

<sup>1</sup> El escritor Jacques Barzun, en *Darwin, Marx, Wagner: Critique of a Heritage* (1941), incluso lo excluye de entre los grandes pensadores: «Darwin fue un gran recolector de datos y un pobre hilvanador de ideas. Un hombre que no tiene lugar entre los grandes pensadores».

\* Dirección para correspondencia: marti.dominguez@uv.es

## Bibliografía citada

- Boulter, Michael (2008): *Darwin's house. Down house and The Origin of Species*. Londres: Constable.
- Bowlby, John (1990): *Charles Darwin. A life*. Nueva York: Norton & Company.
- Browne, Janet (2002): *Charles Darwin. The power of place*. Nueva Jersey: Princeton University Press.
- Campbell, John Angus (1997): Charles Darwin: rhetorician of science. En Randy Allan Harris (ed.): *Landmark essays on the rhetoric of science: case studies*. Nueva Jersey: Hemagoras Press.
- Darwin, Charles (1887): *The life and letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter*. Londres: John Murray. (Editado por su hijo, Francis Darwin.)
- Darwin, Charles (1977): *Autobiografía*. Madrid: Alianza.
- Darwin, Charles (1999): *Cartas de Darwin*. Cambridge University Press, 1999. (Edición de Frederick Burjhardt.)
- Darwin, Charles (2007): *La fecundación de las orquídeas*. Pamplona: Laetoli.
- Darwin, Charles (2009, en prensa): *Las variaciones en los animales y plantas domesticados*. Pamplona: Laetoli.
- Domínguez, Martí (2007): «Introducción». En *Charles Darwin: La fecundación de las orquídeas*. Pamplona: Laetoli.
- D'Ors, Eugeni (1987): *La Vall de Josafat*. Barcelona: Quaderns Crema.
- D'Ors, Eugeni, (1922): *Europa*. Madrid: Rafael Caro Raggio.
- Eckermann, Johann Peter (2008): *Conversaciones con Goethe*. Barcelona: Acanalado.
- Eliot, George (1991): *Middlemarch, un estudio de la vida en provincias*. Barcelona: Mondadori.
- Glick, Thomas (1982): «Pròleg». En Charles Darwin: *L'origen de les espècies*. Barcelona: Edicions 62.
- Gould, Stephen Jay (2008): «La lombriz del siglo y de todas las épocas». En *Dientes de gallina y dedos de caballo*. Barcelona: Drakontos.
- Howard, Albert (1956): *Darwin on humus and the earthworm*. Londres: Faber and Faber.
- Stott, Rebecca (2003): *Darwin and the barnacle. The story of one tiny creature and history's most spectacular scientific breakthrough*. Londres: Faber and Faber.
- Tort, Patrick (2001): *Para leer a Darwin*. Madrid: Alianza.

# Darwin y Wallace: una teoría compartida

Fernando Pardos

**Resumen:** Este artículo analiza la relación entre Darwin y Wallace a lo largo de sus vidas y a partir de las circunstancias que rodearon a la presentación conjunta de sus ideas dieciocho meses antes de la aparición de *El origen de las especies*. Es especialmente importante el papel desempeñado por el círculo científico más cercano a Darwin, C. Lyell y J. Hooker, quienes no solo le aconsejaron sino que tomaron decisiones en su nombre, dejando bien establecida su prioridad sin menoscabo alguno para los méritos de Wallace. Se analizan también las reacciones de ambos ante los acontecimientos inmediatamente posteriores a la publicación de *El origen* y sus respectivas trayectorias profesionales, muy diferentes. Darwin y Wallace no deberían ser considerados co-autores de la teoría de la evolución de las especies.

**Palabras clave:** Darwin, Wallace, evolución, historia de la biología, *El origen de las Especies*.

**Abstract:** This paper analyzes the life-long relationship between Darwin and Wallace and the circumstances that surrounded the joint presentation of their ideas 18 months before the publication of *On the Origin of Species*. Especially significant is the role played by the scientific circle closest to Darwin: C. Lyell and J. Hooker, who not only advised Darwin but made decisions in his name, clearly establishing his priority without diminishing in the least Wallace's merits. The reactions of both Darwin and Wallace immediately following the publication of *On the Origin* are also analyzed, together with their respective and very different professional trajectories. Darwin and Wallace should not be considered co-authors of the theory on the evolution of species.

**Key words:** Darwin, Wallace, evolution, history of biology, *On the Origin of Species*.

¿Compartida? ¿O es más exacto hablar de feliz coincidencia histórica? Muchas veces, desde los días de ambos personajes, se les ha calificado de «coautores» de la teoría de la evolución. Pero el término es engañoso. La coautoría implica investigación conjunta, trabajo en colaboración y la publicación de un texto y unos resultados únicos y comunes, que pertenecen no tanto a ambos autores individualmente y por igual, sino más bien al equipo investigador que constituyen. El objeto de este artículo es establecer lo más claramente posible los límites de la relación científica y personal entre Darwin y Wallace, que en mi opinión

no puede encajarse en un modelo de estricta colaboración científica ni tampoco en uno competitivo, sino más bien en una suerte de simbiosis mutualista.<sup>1</sup>

El complejo conjunto de conocimientos, hipótesis e ideas que hoy conocemos con la expresión «teoría de la evolución» tuvo sus antecedentes, históricamente conocidos, en las figuras de Lamarck, Saint Hilaire y otros, además de nutrirse de los estudios de quienes, sin ser evolucionistas, contribuyeron con grandes conocimientos imprescindibles. Aquí cabe citar a Cuvier o a Lyell, entre otros muchos. Pero su establecimiento como parte de la ciencia moderna, su formulación en términos que aún hoy manejamos, se debe a la publicación de *El origen de las especies*, de Charles Darwin, en 1859. Sin embargo, esta obra capital fue precedida, un año antes, por la lectura de una publicación conjunta de Darwin y Wallace en una sesión pública de la Linnean Society de Londres, en la que por primera vez la idea de la selección natural como motor del proceso evolutivo se presentó ante la comunidad científica y la sociedad. Es en este punto donde entra en juego la figura de Alfred Russel Wallace, unas veces olvidado hasta la ignorancia y otras ensalzado hasta el punto de acusar a Darwin de plagio o de apropiación de sus ideas.<sup>2</sup>

Es cierto que la llamada «industria Darwin» mantiene una presencia abrumadora de su persona, sus ideas, sus circunstancias y todo aquello que rodee o esté mínimamente relacionado con Charles Darwin, lo que indudablemente ha tenido el efecto, probablemente no deseado, de oscurecer, hacer sombra o relegar a un segundo plano la figura de Wallace. La reacción de una parte de la comunidad de estudiosos sobre los aspectos históricos de la evolución ha tenido como resultado la aparición de una incipiente «industria Wallace» en la que podría apreciarse un hilo conductor basado en la reivindicación del naturalista escocés. Sin embargo, llevada hasta el extremo, tal reivindicación ha dado lugar a interpretaciones apasionadas que, basadas más en los deseos que en los hechos, fuerzan estos para favorecer a Wallace aunque sea a costa de desacreditar al mismo Darwin, utilizando para ambos un modelo competitivo que ni uno ni otro adoptaron nunca.<sup>3</sup> Según esta vía de razonamiento, Lyell y Hooker literalmente conspiraron para, con el cono-

---

<sup>1</sup> Ambas opciones han sido desarrolladas como modelos cuasi matemáticos. La competencia feroz corresponde a lo previsto por el «zero-sum model» de Neumann y Morgenstern (1947), mientras que el mutuo beneficio aparece perfectamente descrito por Dawkins (1976). El lector puede encontrar un tratamiento más completo en Shermer (2003).

<sup>2</sup> El hecho no es de ahora. Ya el propio Wallace tuvo que salir al paso de opiniones extremadas: «a more daring few have declared that I was the first to discover it, and that I gave way to Darwin!» (Wallace, 1908).

<sup>3</sup> Uno de estos casos es el libro de A. Brackman (1980). El título del libro procede de una frase del hijo de T. H. Huxley, Leonard, quien calificó la situación como «A delicate arrangement».



El gabinete de Darwin en Down House, según un grabado de Axel H. Haig (1882)

cimiento de Darwin, aunque no por indicación suya, dejar a Wallace en un segundo plano y asegurar así la preeminencia de aquel. Como veremos más adelante, Lyell y Hooker actuaron con diligencia en un momento en que los problemas personales de Darwin le impedían no ya tomar decisiones, sino pensar con claridad. Y lo hicieron claramente por el bien de su amigo, de su trabajo de tantos años y del progreso de la ciencia; pero nunca estuvo en su ánimo hacer nada que pudiera perjudicar a Wallace, ni directa ni indirectamente.

Pasemos a una breve descripción de los hechos:<sup>4</sup>

Como es bien sabido, Darwin encuentra un mecanismo para la formación de nuevas especies al leer «por entretenimiento» el famoso ensayo de Malthus sobre la población.<sup>5</sup> Según el propio Darwin, esto ocurre en octubre de 1838, quince meses después de haber comenzado su primer cuaderno sobre «la transmutación de las especies», movido por sus observaciones de fósiles en Sudamérica y la fauna de las Galápagos,<sup>6</sup> durante el periplo del *Beagle*. Reflexiona sobre el particular, dejando madurar sus ideas durante largo tiempo, y en 1842 escribe un breve resumen de 35 páginas que amplía en 1844 hasta alcanzar 230 páginas.<sup>7</sup> Mientras tanto, Wallace, aún muy joven, aprende el oficio de topógrafo con su hermano y se inicia en el estudio de la naturaleza de forma autodidacta. Mientras Darwin publica su libro sobre las experiencias de su viaje en el *Beagle*, volúmenes sobre la zoología y la geología de la expedición y sus estudios sobre los arrecifes de coral, Wallace conoce a Henry Walter Bates<sup>8</sup> y parte con él hacia el Amazonas con la intención de obtener ejemplares que vender posteriormente a coleccionistas y museos. A su regreso a Inglaterra, en 1851, publica un libro con el relato de sus viajes, que encuentra escaso éxito, y comienza a

<sup>4</sup> Se puede encontrar una relación más pormenorizada en Pardos (2006).

<sup>5</sup> Malthus (1826). Esta es la edición que leyó Darwin; la primera data de 1798.

<sup>6</sup> «Tales hechos [...] son el origen de todas mis ideas» (Darwin, 1887). En concreto, son famosos los llamados «pinzones de Darwin» de las Galápagos; pero, en realidad, Darwin no pudo ir más allá de su genial intuición con los datos de que disponía. Sus ejemplares de pinzones de las Galápagos eran escasos y no estaban muy bien etiquetados: tanto es así que tuvo que recurrir a especímenes pertenecientes al propio capitán Fitzroy. Solo mucho más tarde, ya en el siglo XX, se realizaron estudios detallados (Lack, 1947; Grant, 1986) con estándares morfométricos modernos y precisos que confirmaron plenamente las observaciones de Darwin.

<sup>7</sup> Estos son los famosos textos conocidos como el *Sketch* y el *Essay*, claros antecedentes del *Origen de las Especies*; el segundo de ellos fue extractado para su presentación ante la Linnean Society junto con el trabajo de Wallace, en 1858. Se puede encontrar una versión española de ambos en Pardos (2006).

<sup>8</sup> Bates se convertirá en un reputado científico, autor de estudios sobre el mimetismo animal, hoy conocido como mimetismo batesiano, que contribuirían a impulsar y corroborar las ideas expuestas en el *Origen*, por lo que constituyó un fuerte apoyo para Darwin.

preparar otra expedición, esta vez al archipiélago malayo. Poco antes de partir, ambos se conocen personalmente durante una visita al Museo Británico.<sup>9</sup>

A lo largo de su periplo por las islas del archipiélago malayo, Wallace observa infatigablemente y se interesa por la distribución geográfica de los seres vivos, iniciando lo que hoy conocemos como la biogeografía moderna.<sup>10</sup> Pero, además, la descripción de la distribución animal llevó a la mente inquisitiva de Wallace a preguntarse por los mecanismos que la producían y a aproximarse así al fenómeno evolutivo.

Durante su estancia en Malasia, Wallace se acoge a la protección de sir James Brooke, rajá de Sarawak, por intermedio del cual Darwin obtenía ejemplares exóticos para sus estudios y experimentos. Así, Wallace pasa a convertirse en proveedor de Darwin. Establecida la relación, Wallace escribe en febrero de 1855 un artículo que envía a su agente en Londres<sup>11</sup> para ser publicado en los *Annals and Magazine of Natural History*. Es el famoso trabajo de Sarawak,<sup>12</sup> en el que Wallace esboza o avanza ideas evolucionistas, aunque sin llegar a atisbar causas o mecanismos.<sup>13</sup> El propio Wallace así lo corrobora, años más tarde:

My paper of 1855 had merely shown that each new species was in some way dependent on the circumstance that there had been always, in the very same locality, a closely allied species, of which the new species seemed to be a modification. I myself firmly believed that it was a direct modification of the pre-existing species through the ordinary process of generation, as had been argued in the *Vestiges of Creation*; but as I could not yet see any mode or process by which the change could be effected, and the characters of the new species fixed and rendered permanent by natural law, I left it to be inferred till such a law should be discovered.<sup>14</sup>

Darwin lee el trabajo, probablemente por sugerencia de uno de sus correspondientes,<sup>15</sup> y no le concede importancia, como atestiguan sus notas, que toma directa-

---

<sup>9</sup> Darwin no lo mencionó en su autobiografía, mientras que Wallace, mucho después, escribiría que «no ocurrió nada reseñable» (Wallace, 1903).

<sup>10</sup> La hipotética línea que, pasando entre las islas de Bali y Lombok, separa las regiones biogeográficas asiática y australiana fue bautizada por T. H. Huxley como «línea de Wallace».

<sup>11</sup> Samuel Stevens, entomólogo aficionado «con un ojo en la ciencia y otro en el banco» (Slotten, 2004).

<sup>12</sup> Wallace (1855).

<sup>13</sup> El trabajo fue una reacción casi visceral de Wallace ante la publicación de un artículo de Edward Forbes.

<sup>14</sup> Wallace (1903).

<sup>15</sup> Edward Blyth, conservador de un museo en Calcuta.

mente en los márgenes.<sup>16</sup> Sin embargo, cuando Lyell lee el trabajo de Wallace, sí queda impresionado, y en la primera ocasión<sup>17</sup> urge a Darwin para que ponga por escrito sus ideas. Este, presionado por el temor de Lyell de que alguien se anticipe, decide iniciar una obra que primero concibió como «un corto ensayo» y que después acabó convirtiéndose en «su gran libro», que nunca vio la luz.<sup>18</sup> Finalmente desembocaría en *El origen de las especies*.

Darwin se enfrenta a su propia convicción de no escribir hasta reunir todas las pruebas experimentales, todos los datos que demuestren irrefutablemente sus hipótesis. Nada le parece suficiente, y por eso mismo se muestra disgustado por verse obligado a actuar de forma precipitada, movido por un peligro que no ve inminente.<sup>19</sup>

En este momento se produce otro documento históricamente importante. Darwin decide ampliar el estrecho círculo de quienes están al tanto de sus ideas e intenciones y escribe al botánico estadounidense Asa Gray para recabar su opinión. Con la carta,<sup>20</sup> adjunta «un resumen muy breve de mis ideas sobre el mecanismo por el que la naturaleza crea sus especies». Este resumen se uniría posteriormente a los trabajos de Wallace y del propio Darwin para ser presentados ante la Linnean Society, con el claro objetivo de actuar como un registro notarial que demostrara la prioridad de Darwin.

El momento crucial para Wallace se produce a principios de 1858, en la isla de Ternate,<sup>21</sup> cuando, postrado en cama por un acceso de fiebre,<sup>22</sup> recuerda súbitamente el ensayo de Malthus sobre la población humana, que había leído años antes. Su conclusión es sorprendentemente idéntica a la de Darwin: la respuesta es la selección natural o, en palabras del propio Wallace, la «supervivencia del más apto», lo que in-

<sup>16</sup> Contrasta la opinión que expresa en sus propias notas —«Nada realmente nuevo»— con los elogiosos términos con que se referirá al trabajo al escribir a Wallace el 1 de mayo de 1857. Pero se cuida bien de dejar claro que le lleva mucha ventaja: «Este verano hará veinte años desde que comencé mi primer cuaderno de notas [...]. Estoy ahora preparando mi trabajo para su publicación».

<sup>17</sup> Según recoge el diario de la esposa de Darwin, Emma, durante una visita que la familia Lyell hizo a los Darwin en abril de 1856 y durante la cual Darwin hizo partícipe a Lyell de su teoría de la selección natural.

<sup>18</sup> Algo más tarde, en 1857, Darwin decide titularlo *Natural Selection*, y calcula que ocupará unos cuatro gruesos volúmenes. Solo entonces escribe a Wallace (véase la nota 16).

<sup>19</sup> Así se lo manifiesta a Lyell en carta del 3 de mayo de 1856: «Odio la idea de escribir por la prioridad, aunque ciertamente me sentiría humillado si alguien publicara mis ideas antes que yo».

<sup>20</sup> La carta está fechada el 5 de septiembre de 1857. La respuesta de Gray se ha perdido.

<sup>21</sup> Hay dudas sobre la localización exacta de Wallace. Podría ser la isla de Gilolo, y no Ternate, donde le asaltó su idea luminosa. Aunque firma su manuscrito en Ternate, según su diario estaba en Gilolo.

<sup>22</sup> Wallace había contraído malaria.

mediatamente conduce a la solución del famoso «problema de las especies». Aun en su estado, redacta apresuradamente un manuscrito<sup>23</sup> que envía a Darwin el 9 de marzo, con el ruego de que se lo presente a Lyell y recabe su opinión. Es curioso como Wallace utiliza a Darwin casi como un mero intermediario ante Lyell.<sup>24</sup>

La reacción de Darwin al leer el manuscrito<sup>25</sup> es a la vez de asombro y de consternación. De asombro porque Wallace expresa exactamente la idea central sobre la que lleva trabajando tantos años: «Nunca he visto una coincidencia más sorprendente —escribe a Lyell<sup>26</sup>— Incluso sus propios términos coinciden con los encabezamientos de mis capítulos». Y de consternación porque ve amenazada, si no hundida, la originalidad de su trabajo: «Así, toda mi originalidad, cualquiera que sea, quedará destrozada». Darwin se ve superado por los acontecimientos. Al mismo tiempo, su hija Etty convalece de difteria y su hijo pequeño, Charles, se encuentra tan gravemente enfermo<sup>27</sup> que la familia teme por su vida. Decide confiarse a sus íntimos amigos y colegas, primero a Lyell y más tarde a Hooker. Está decidido a ceder toda la prioridad en la publicación de la teoría a Wallace, e incluso redacta una carta en la que así se lo comunica. Pero no llega a enviarla. Lyell, quien ya le había advertido<sup>28</sup> sobre la dirección del trabajo de Wallace a raíz del manuscrito de Sarawak de 1855, toma las riendas del asunto ante el estado anímico de Darwin y, tras consultar con Hooker, deciden publicar en la Linnean Society el trabajo de Wallace junto con un resumen de las ideas de Darwin. Es el propio Darwin quien, en carta a Lyell el 25 de junio, le recuerda la existencia de su *Essay*<sup>29</sup> de 1844 y la del resumen que envió a Asa Gray años atrás. Darwin, destrozado por la muerte de su hijo, se abandona a su decisión.<sup>30</sup>

---

<sup>23</sup> Conocido como «el manuscrito de Ternate». Su título es *On the Tendency of Varieties to Depart Indefinitely from the Original Type*.

<sup>24</sup> Muy probablemente, Wallace, disgustado por la escasa repercusión de su trabajo en los *Annals* —el manuscrito de Sarawak—, prefiriera contar con la opinión y la aquiescencia de una figura consagrada como Lyell antes de arriesgarse a publicarlo directamente. Y Darwin está en la posición ideal, porque comentó elogiosamente el trabajo de Sarawak y mantiene una magnífica relación con Lyell.

<sup>25</sup> Darwin recibe el correo de Wallace el 18 de junio. Tanto el manuscrito original como la carta que lo acompañaba se han perdido.

<sup>26</sup> Lo hace el mismo día en que recibe el envío de Wallace.

<sup>27</sup> La criatura, de dieciocho meses, había contraído la escarlatina.

<sup>28</sup> Lo hizo en casa del propio Darwin, cuando este invitó al matrimonio Lyell, en abril de 1855, para exponerle sus ideas y tantear su opinión.

<sup>29</sup> En 1858 Wallace tenía treinta y cinco años, curiosamente los mismos que tenía Darwin cuando escribió el *Essay*.

<sup>30</sup> «I cannot think now on subject, but soon will» (carta de Darwin a Hooker, 29 de junio de 1858).

Lyell y Hooker no quieren en absoluto dejar de lado a Wallace, pero la lejanía de este<sup>31</sup> los conduce a actuar sin contar con su aprobación explícita, aunque le comunican a posteriori los resultados en sendas misivas de Darwin y Hooker.<sup>32</sup> La acción de Lyell y Hooker, además de feliz y a todas luces honesta, parece cuidadosamente planeada para acreditar la prioridad de Darwin: dos textos de Darwin por uno de Wallace,<sup>33</sup> presentados por orden cronológico para que no quede duda. Y surte el efecto deseado, sin menoscabo alguno para el reconocimiento de Wallace.<sup>34</sup> Como escribió M. Peckham cien años después, «Estos hombres tomaron la admirable decisión de presentar los materiales de Darwin y Wallace ante la Linnean Society, [...] de forma que se reconociera la brillantez de Wallace pero simultáneamente estableciendo la prioridad de Darwin».<sup>35</sup>

En la sesión de la Linnean Society celebrada el 1 de julio de 1858, Lyell y Hooker presentaron para su lectura los trabajos de Darwin y Wallace en los siguientes términos:

Estimado señor,

Los artículos acompañantes, que tenemos el honor de comunicar a la Sociedad Linneana, y que se refieren todos al mismo asunto, a saber, las Leyes que afectan a la producción de variedades, razas y especies, contienen los resultados de las investigaciones de dos infatigables naturalistas, Mr. Charles Darwin y Mr. Alfred Wallace.

Estos caballeros, habiendo ambos concebido de manera independiente y sin conocimiento mutuo la misma y muy ingeniosa teoría para explicar la aparición y perpetuación de variedades y formas específicas en nuestro planeta, pueden reclamar con justicia el mérito de ser los pensadores originales de esta importante línea de indagación [...].

Tomados en el orden de sus fechas, estos son:

I. Extractos de un manuscrito sobre las especies de Mr. Darwin, que fue esbozado en 1839 y copiado en 1844, cuando la teoría fue leída al Dr. Hooker, y su contenido posteriormente comunicado a sir Charles Lyell [...].

<sup>31</sup> Wallace no regresaría a Inglaterra hasta 1862.

<sup>32</sup> Estas cartas se han perdido, pero Darwin escribe a Hooker que las ha enviado el 13 de julio.

<sup>33</sup> Darwin no conocía ni qué materiales ni en qué orden. Así lo reconoce en carta de agradecimiento a Hooker, el 13 de julio: «I had thought that your letter & mine to Asa Gray were to be only an appendix to Wallace's paper».

<sup>34</sup> Lyell y Hooker lo explican claramente al comienzo de su presentación de los trabajos: «and in adopting our present course, of presenting it to the Linnean Society, we have explained to him that we are not solely considering the relative claims to priority of himself and his friend, but the interests of science generally [...]».

<sup>35</sup> Peckham (1959).

On the Tendency of Species to form Varieties; and on the Perpetuation of Varieties and Species by Natural Means of Selection. By CHARLES DARWIN, Esq., F.R.S., F.L.S., & F.G.S., and ALFRED WALLACE, Esq. Communicated by Sir CHARLES LYELL, F.R.S., F.L.S., and J. D. HOOKER, Esq., M.D., V.P.R.S., F.L.S., &c.

[Read July 1st, 1858.]

London, June 30th, 1858.

MY DEAR SIR,—The accompanying papers, which we have the honour of communicating to the Linnean Society, and which all relate to the same subject, viz. the Laws which affect the Production of Varieties, Races, and Species, contain the results of the investigations of two indefatigable naturalists, Mr. Charles Darwin and Mr. Alfred Wallace.

These gentlemen having, independently and unknown to one another, conceived the same very ingenious theory to account for the appearance and perpetuation of varieties and of specific forms on our planet, may both fairly claim the merit of being original thinkers in this important line of inquiry; but neither of them having published his views, though Mr. Darwin has for many years past been repeatedly urged by us to do so, and both authors having now unreservedly placed their papers in our hands, we think it would best promote the interests of science that a selection from them should be laid before the Linnean Society.

Taken in the order of their dates, they consist of:—

1. Extracts from a MS. work on Species\*, by Mr. Darwin, which was sketched in 1839, and copied in 1844, when the copy was read by Dr. Hooker, and its contents afterwards communicated to Sir Charles Lyell. The first Part is devoted to "The Variation of Organic Beings under Domestication and in their Natural State;" and the second chapter of that Part, from which we propose to read to the Society the extracts referred to, is headed, "On the Variation of Organic Beings in a state of Nature; on the Natural Means of Selection; on the Comparison of Domestic Races and true Species."

2. An abstract of a private letter addressed to Professor Asa Gray, of Boston, U.S., in October 1857, by Mr. Darwin, in which

\* This MS. work was never intended for publication, and therefore was not written with care.—C. D. 1858.

II. Un extracto de una carta privada enviada por Mr. Darwin al profesor Asa Gray, de Boston (EE. UU.), en octubre de 1857, en la que repite sus opiniones, y que muestra que éstas permanecieron inalteradas de 1839 a 1857.

III. Un ensayo de Mr. Wallace titulado 'Sobre la tendencia de las variedades a apartarse indefinidamente del tipo original'. Fue escrito en Ternate en febrero de 1858, para que lo leyera su amigo y correspondiente Mr. Darwin, y enviado a este con el expreso deseo de que fuera remitido a sir Charles Lyell, si Mr. Darwin lo consideraba de suficiente originalidad e interés [...].<sup>36</sup>

La sesión no despertó excesivo interés ni fue controvertida;<sup>37</sup> los trabajos aparecieron más tarde en los *Proceedings* de la Linnean Society.<sup>38</sup> El agradecimiento de Darwin hacia sus dos amigos es sincero y elocuente, y lo manifiesta repetidamente en la correspondencia que cruza con ambos en las fechas inmediatamente posteriores. Hooker sugiere dar cumplida información a Wallace y le envía una carta por medio de Darwin, a la que este añade otra de su puño y letra.<sup>39</sup> Las noticias de lo ocurrido llenan de satisfacción a Wallace, que ve así cumplida una de sus mayores aspiraciones: ser reconocido como naturalista por la élite científica y las instituciones.<sup>40</sup> Considerando su posición social, su trabajo como recolector de ejemplares y la escasa acogida de sus anteriores publicaciones, acaba de dar un paso de gigante. Así lo reconocerá siempre. Muchos años después, escribe:

Mi relación con Darwin y su gran obra ha contribuido a asegurar para mis propios escritos sobre las mismas cuestiones un reconocimiento total por parte de la prensa y el público.<sup>41</sup>

Inmediatamente contesta a Darwin y Hooker en sendas cartas, en las que se muestra más que complacido y expresamente cede la prioridad a Darwin:

---

<sup>36</sup> La traducción completa de las comunicaciones puede encontrarse en Pardos (2006).

<sup>37</sup> En análisis del propio Darwin, «El asunto era demasiado novedoso y demasiado ominoso para que la vieja escuela entrase en liza sin armarse antes», Darwin (1887).

<sup>38</sup> Darwin & Wallace (1858).

<sup>39</sup> Darwin lo hace el 13 de julio, pero las cartas se han perdido.

<sup>40</sup> Así lo manifiesta en carta a su madre, donde hace referencia a las misivas de Darwin y Hooker y le cuenta cómo su trabajo se ha presentado ante la *Linnean Society* y lo que ello significa: «Esto me asegura el apoyo de estos eminentes señores cuando vuelva a casa», Wallace (1905).

<sup>41</sup> Wallace (1903).

... la temprana publicación de parte de sus [de Darwin] investigaciones le ha asegurado proclamar su prioridad, que podría haberse visto injuriosamente afectada por una publicación independiente por mi parte o por otros.

Me hubiera causado mucho dolor y remordimiento si el exceso de generosidad de Mr. Darwin le hubiese conducido a publicar mi trabajo sin estar acompañado de sus propias, muy anteriores y sin duda mucho más completas ideas sobre el particular, y debo agradecerle una vez más la iniciativa que ha adoptado usted, que aunque estrictamente justa para ambas partes, resulta tan favorable para mí mismo.<sup>42</sup>

Lyell y Hooker se lanzan ahora sobre Darwin y le insisten, le urgen para que publique su trabajo callado durante tantos años. Darwin se pone a escribir, al principio pensando en un número monográfico en la *Linnean* y luego en una serie de artículos en la misma publicación.<sup>43</sup> A los pocos meses, y visto el volumen que va tomando su manuscrito, abandona esas intenciones y se decide por un libro independiente. No está muy convencido de la acogida que pueda tener su obra, ni siquiera de si una revista científica o un editor lo considerarán «suficientemente científico», hasta el punto de pensar seriamente en sufragar él mismo los gastos de edición.<sup>44</sup> Lyell acude de nuevo al rescate, y sin conocimiento previo de Darwin, contacta con su editor, Murray, que acepta inmediatamente y pone en marcha el proceso editorial. Darwin acepta encantado. El resultado es *El origen de las especies*, cuya primera edición verá la luz en noviembre de 1859.<sup>45</sup>

Como es bien sabido, el éxito es inmediato. Los 1250 ejemplares de la edición se venden el primer día.<sup>46</sup> Darwin se ve muy gratamente sorprendido, y su primera reacción es de agradecimiento ante las primeras opiniones de las personas que le

---

<sup>42</sup> Carta de Wallace a Hooker, 6 de octubre de 1858.

<sup>43</sup> Así lo cuenta en carta a W. Fox el 21 de julio de 1858: «By an odd coincidence, Mr Wallace in the Malay Archipelago sent to me an Essay containing my exact theory; & asking me to show it to Lyell. The latter & Hooker have taken on themselves to publish it in Linnean Journal, together some notes of mine written very many years ago; & both of them have urged me so strongly to publish a fuller abstract, that I have resolved to do it, & shall do nothing till completed: it will be published, probably, in Journal of Linn. Soc'».

<sup>44</sup> Darwin no pasó nunca apuros económicos y sus saneadas rentas le permitían ese dispendio.

<sup>45</sup> Puede encontrarse un relato de las diversas vicisitudes editoriales, desde la corrección de pruebas al tamaño del original, la encuadernación, el papel, etc., sin olvidar la campaña publicitaria orquestada por Murray, en Peckham (1959).

<sup>46</sup> Esta afirmación, repetida ad infinitum en estos o parecidos términos, puede dar la errónea impresión de que el público compró todos los ejemplares el primer día de su puesta a la venta. No es así. El dato se refiere a la venta al por mayor que el editor, Murray, hizo atendiendo a los pedidos de distribuidores y librerías, lo que, efectivamente, da una idea de la expectación que había suscitado la obra.

importan: Lyell, Hooker y Huxley.<sup>47</sup> Ese es su principal apoyo, y él lo sabe bien. Es revelador que, en un primer momento, no incluya a Wallace entre tales opiniones de peso; quizás es consciente de que este aún no ha adquirido la suficiente relevancia ante la clase científica como para que su opinión tenga alguna influencia significativa.

Las reacciones se extienden como un reguero de pólvora.<sup>48</sup> Darwin se lamenta de la enorme cantidad de correspondencia que se ve obligado a atender y contestar. Además de las opiniones remitidas directamente a él, cruza abundantes cartas con Lyell y Huxley sobre las diversas reacciones que uno y otro le comentan. No le sorprenden determinados ataques, pero de otros se lamenta profundamente. El éxito del libro le mantiene con la moral muy alta y en diversas cartas va desgranando los ataques y contraataques.<sup>49</sup> Su posición en la comunidad científica, junto con el apoyo de figuras como Hooker, Huxley y Lyell, le permite afirmar:

Debo estar agradecido por cualquier crítica. No me importan las reseñas, sino la opinión de personas como usted [J. Lubbock] & Hooker, & Huxley, & Lyell, etc.<sup>50</sup>

Aunque en un primer momento no cuenta a Wallace entre sus defensores, sino como un colega que está obviamente de acuerdo con sus ideas pero sin ser beligerante, más tarde sí lo hará, emparejándole con Bates y probablemente influido por la opinión favorable que este le transmite.

---

<sup>47</sup> «En mis ensoñaciones, a veces he imaginado que mi libro tendría éxito; pero nunca hice un castillo en el aire semejante a la realidad que ha conseguido; no me refiero a las ventas, sino a la impresión que ha causado en usted (a quien siempre he considerado como el más alto juez) y en Hooker y Huxley. El conjunto ha sobrepasado infinitamente mis mayores esperanzas.» Carta a Lyell, 2 de noviembre de 1859.

<sup>48</sup> Una anécdota lo ilustra suficientemente. Cuando el Parlamento austríaco, durante una gran crisis por el destino del Imperio, se reunió para considerar qué pasos deberían darse para la reconstrucción de la monarquía, un distinguido miembro de la cámara alta comenzó un famoso discurso con la frase: «La primera cosa que tenemos que considerar es: ¿tiene razón Charles Darwin o miente?».

<sup>49</sup> Escribe a Wallace para ponerle al corriente de los acontecimientos: «The attacks have been heavy & incessant of late. Sedgwick & Prof. Clarke attacked me savagely at Cambridge Phil. Soc. but Henslow defended me well, though not a convert. Phillips has since attacked me in Lecture at Cambridge. Sir W. Jardine in Eding. New Phil. Journal. Wollaston in Annal of Nat. History. A. Murray before Royal Soc. of Edinburgh, Houghton at Geolog. Soc. of Dublin, Dawson in Canadian Nat. Magazine, and many others. But I am got case-hardened, & all these attacks will make me only more determinately fight. Agassiz sends me personal civil messages but incessantly attacks me; but Asa Gray fights like a hero in defence.— Lyell keeps as firm as a tower».

<sup>50</sup> Carta a su vecino John Lubbock, 22 de noviembre de 1859.

Entre las reacciones favorables a *El origen* destaca, por entusiasta y apasionada, la de Huxley, que llegó a ser conocido como «el bulldog de Darwin». <sup>51</sup> Su descripción del clima intelectual tras la aparición del libro es bien elocuente:

Todo el mundo ha leído el libro de Mr. Darwin, o al menos ha expresado su opinión sobre sus méritos y sus faltas; los piadosos, sean laicos o eclesiásticos, con sus tibias protestas, que suenan tan caritativas; los intransigentes lo atacan con invectivas ignorantes; las señoras de ambos sexos lo consideran decididamente un libro peligroso, e incluso los sabios, que no tienen otra basura que lanzar, citan escritores desfasados para demostrar que el autor no es mejor que un mono; aunque cualquier pensador lo saluda como un auténtico cañón Whitworth en el arsenal del liberalismo; y todos los naturalistas y fisiólogos competentes, sea cual sea su opinión sobre las doctrinas expuestas, reconocen que el trabajo del que forman parte es una sólida contribución al conocimiento, que inaugura una nueva época en la Historia Natural.

Entre las reacciones negativas de todo tipo y color, una de las más virulentas fue la de Owen, <sup>52</sup> que se convirtió de alguna manera en el abanderado de los opositores al *Origen*. Owen es un caso particular. Da la impresión de que, como científico, estaba convencido de la existencia de algún tipo o forma de proceso evolutivo, aunque los mecanismos escapaban a su análisis. Por otro lado, sus convicciones religiosas y personales, y en no poca medida su enemistad manifiesta con Huxley, le llevaron a tomar partido, abierta y ferozmente, contra la causa evolucionista. <sup>53</sup> Con todo, y siendo Owen un oponente formidable por su prestigio científico, no es quien más preocupa a Darwin <sup>54</sup>. Sí, en cambio, le duele la opinión de su maestro Sedgwick:

He leído su libro con más dolor que placer. Hay partes que admiro mucho; partes que me han hecho reír hasta dolerme los costados y otras que he leído con absoluta pena; porque las considero completamente falsas y gravemente maliciosas. Ha desertado usted del verdadero método inductivo. <sup>55</sup>

---

<sup>51</sup> Darwin le llamaba su «agente general».

<sup>52</sup> Entre las muchas acciones que emprende, destacan las conferencias y los debates en sociedades científicas, además de las reseñas sobre *El origen* en medios públicos, tanto científicos como generales. Owen (1860).

<sup>53</sup> Así opina Mayr (1991).

<sup>54</sup> «No dudo que Owen se nos opondrá amargamente; pero me preocupa muy poco, porque sus razonamientos son pobres y está demasiado pendiente de la buena opinión de todo el mundo, especialmente del mundo aristocrático.» Carta de Darwin a Wallace, 9 de agosto de 1859.

<sup>55</sup> Carta de Sedgwick a Darwin, 24 de noviembre de 1859.

Pero no olvidemos que Wallace sigue en Malasia. Desde la distancia no puede sino felicitar a Darwin y congratularse íntimamente por estar, de algún modo, a su lado. Lee y relee *El origen*<sup>56</sup> y expresa encendidamente su admiración:

Darwin ha dado al mundo una *nueva ciencia*, y su nombre, en mi opinión, debe permanecer por encima de todos los filósofos, antiguos y modernos. ¡Mi admiración no puede ir más lejos!<sup>57</sup>

Reconoce que él no hubiera sido capaz de escribir un libro semejante y se manifiesta, en cierto sentido, aliviado por no tener que hacerlo. Pero parece dar a entender que se siente responsable de la teoría:

No sé cómo ni a quién expresar mi total admiración por el libro de Darwin. [...] Creo honestamente que por mucho que hubiese trabajado y experimentado pacientemente, nunca hubiera podido *acercarme* a una obra tan completa, a su vasto acúmulo de pruebas, a sus incontrovertibles argumentos y a su tono y espíritu admirables. Realmente me siento agradecido de que no haya caído sobre mí la tarea de dar a conocer al mundo la teoría.<sup>58</sup>

Muchos años más tarde, Wallace confesaría a su médico que la aparición del libro de Darwin hizo que abandonara su proyecto de un libro teórico sobre la selección natural, para el que ya tenía abundantes notas.<sup>59</sup> Escribe a Darwin desde Amboine y le dedica encendidos elogios, a lo que este contesta a su vez asegurando que Wallace podría haber escrito el libro incluso mejor, de haber dispuesto del tiempo necesario.<sup>60</sup> En esa misma carta, Darwin pone al tanto a Wallace de dos posibles antecedentes de la idea de la selección natural, hasta entonces desconocidos para ambos y de los que ha tenido noticia gracias a Lyell:

Here is a curious thing, a Mr. Pat. Matthew, a Scotchman, published in 1830 a work on Naval Timber & Arboriculture,<sup>61</sup> & in appendix to this, he gives *most clearly* but

<sup>56</sup> Darwin le envió un ejemplar de cortesía, pero es posible que incluso le enviara las pruebas de imprenta.

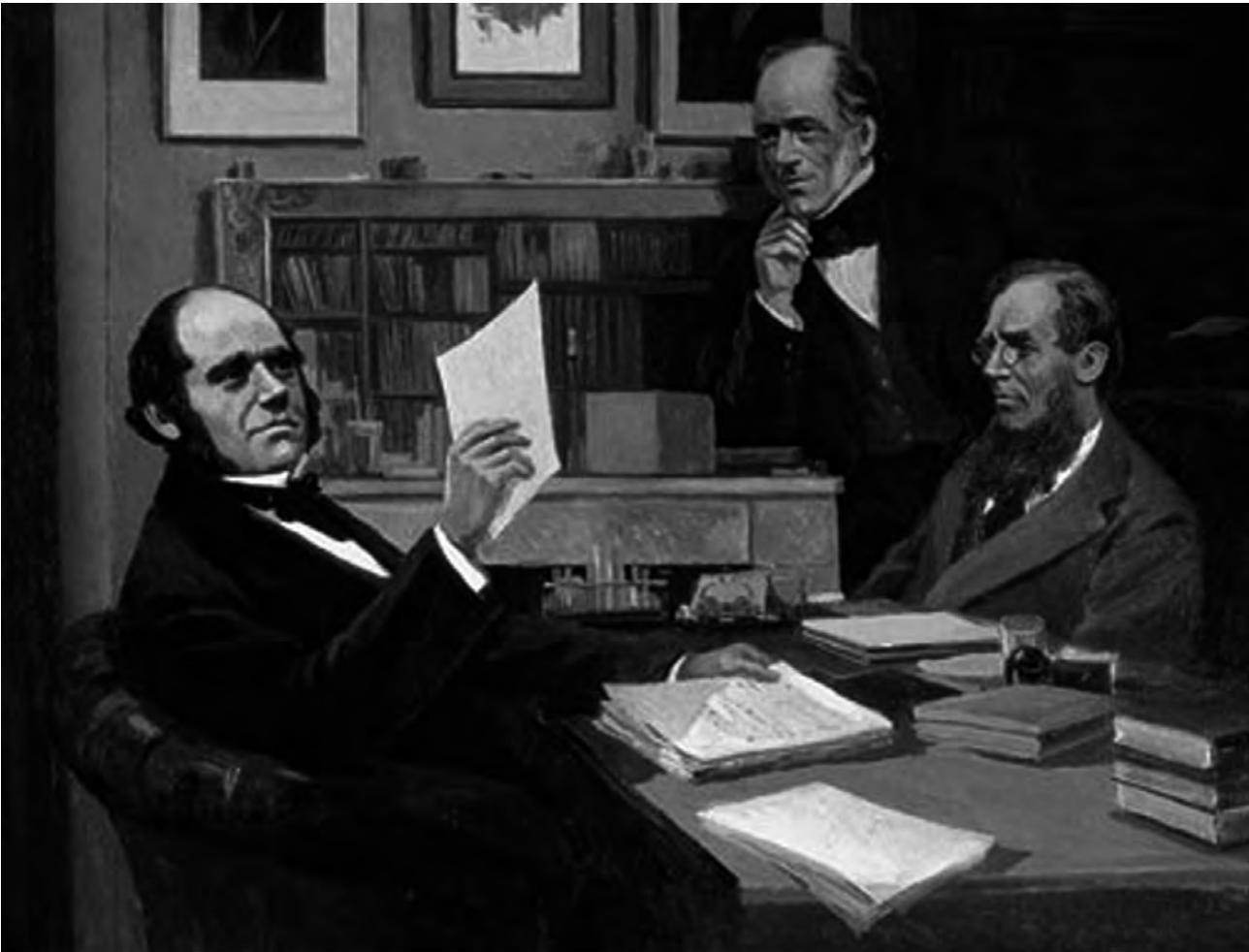
<sup>57</sup> Carta de Wallace a G. Silk, 1 de septiembre de 1860.

<sup>58</sup> Carta de Wallace a Bates, 24 de diciembre de 1860.

<sup>59</sup> Iba a titularse *On the Law of Organic Change*.

<sup>60</sup> La carta de Wallace a Darwin se ha perdido. La respuesta de Darwin es del 18 de mayo de 1860.

<sup>61</sup> El libro de Matthew (1831) trataba sobre la explotación forestal de la madera para la Armada Británica y contenía ideas que claramente señalaban al concepto de selección natural. Darwin así lo reconoció en una carta al *Gardeners' Chronicle* (16 de abril de 1860) y le incluyó entre los precedentes históricos de la evolución de la tercera edición de *El origen*. Aunque Matthew nunca se en-



Darwin, Hooker y Lyell en la Linnean Society. Cuadro de Evstafieff. Down House

very briefly in half-dozen paragraphs our view of natural selection. It is most complete case of anticipation. He published extracts in G. Chronicle: I got Book, & have since published letter, acknowledging that I am fairly forestalled. Yesterday I heard from Lyell that a German Dr Schaffhausen has sent him a pamphlet<sup>62</sup> published some years ago, in which same View is nearly anticipated but I have not yet seen this pamphlet. My Brother, who is very sagacious man, always said you will find that some one will have been before you.

Da la impresión de que, muy sutilmente, Darwin le dice a Wallace que no es el único que se le ha «anticipado» y que otros han tenido la misma idea antes que ellos. Pero a ninguno se le ha ocurrido la solución, excepto a ambos. Y el único que la ha demostrado con pruebas es Darwin.

Llegados a este punto, puede resultar interesante preguntarse: ¿qué pensaban realmente uno del otro? Al repasar los testimonios escritos de ambos, es necesario poner una especial precaución sobre el lenguaje y las alabanzas que se cruzaban, patentes sobre todo en la correspondencia que intercambiaban. No olvidemos que ambos son caballeros ingleses en plena época victoriana, y Darwin en mayor grado si cabe. Las normas de cortesía, los tratamientos, el protocolo, eran enormemente rígidos para los estándares actuales, lo que obligaba a leer entre líneas, a percibir la sutil diferencia entre una mera fórmula de cortesía y una sincera alabanza, a dar importancia no tanto al halago, que se sabía protocolario, sino a su ausencia, que podía resultar hasta ofensiva. Por eso las opiniones más abiertamente sinceras se manifiestan ante terceras personas. Así, las referencias de Darwin a Wallace en su correspondencia con otros, singularmente Lyell y Hooker, están probablemente más cercanas a lo que realmente piensa. La opinión de Darwin es muy positiva, como cuando escribe a Lyell comentando las diversas reacciones a la aparición del *Origen*:

Una [carta] de Wallace, muy justa en sus apreciaciones, aunque demasiado laudatoria y demasiado modesta, y cuán admirablemente libre de envidia o celos. Tiene que ser una buena persona.<sup>63</sup>

También en carta a Bates opina sobre Wallace:

---

frentó a Darwin por la autoría, sí llegó al extremo de hacerse imprimir tarjetas de visita con la leyenda «Descubridor del Principio de la Selección Natural». Su figura no pasa de la mera curiosidad histórica, como ya han reconocido Bowles (2003) y Mayr (1982).

<sup>62</sup> Schaaffhausen (1853).

<sup>63</sup> Carta de Darwin a Lyell, 18 de mayo de 1860.

Pero lo que más me sorprende de Mr. Wallace es la falta de celos hacia mí: debe tener una disposición honesta y noble. Una cualidad mucho más alta que la mera inteligencia.<sup>64</sup>

Sin embargo, Darwin es casi clarividente al juzgar a Wallace no tanto en sus cualidades personales, sino como científico y en cuanto a su carrera profesional. Y no es el único. Comparte criterio con Hooker, a quien comenta: «Me temo que [Wallace] no hará lo que debería en la ciencia». Por su parte, Hooker siempre mantuvo cierta prevención sobre Wallace. Cuando Bates publica su libro de viajes en el Amazonas, en 1863, no duda al compararlo con el que publicó Wallace diez años antes:

I wonder that Wallace does not fructify as Bates does.<sup>65</sup>

Muchos años más tarde, cuando Wallace pasa por grandes apuros económicos y no encuentra un puesto fijo como naturalista, Darwin, Huxley y Bates, entre otros, gestionan para él una pensión vitalicia de la corona. Hooker se opone, y solo la insistencia de Darwin y Huxley le hace finalmente suscribir la petición.

Por el lado de Wallace no se conocen opiniones sobre Darwin, personales ni científicas, que se aparten un ápice de las ya reseñadas de admiración y profundo respeto. Para Wallace, Darwin es el maestro, la figura a imitar y de la que aprender, y siempre se manifiesta orgulloso de participar, en la medida que sea, de sus ideas. Su gentileza y caballerosidad en su relación con Darwin y en su postura ante la autoría y la cuestión de la prioridad han sido históricamente reconocidas. El mismo hijo de Darwin, Francis, tuvo ocasión de manifestarlo públicamente:

No es el menor de sus méritos haber demostrado al mundo de una vez por todas cómo la búsqueda de la verdad científica puede estar imbuida y glorificada por el espíritu de la caballerosidad.<sup>66</sup>

Es probable que las distintas trayectorias científicas de ambos tengan mucho que ver con sus respectivos talentos investigadores, y estos, lógicamente, con sus personalidades, de carácter muy distinto. Darwin es el tesón, la paciencia, el largo trabajo callado. Wa-

---

<sup>64</sup> Carta a Bates, 3 de diciembre de 1861. Es curioso cómo repetidamente Darwin hace referencia a la falta de celos en Wallace. También lo hace directamente, al agradecerle sus comentarios sobre el *Origen* en carta fechada el 18 de mayo de 1860, el mismo día que también escribe a Lyell (véase la nota anterior).

<sup>65</sup> Carta de Hooker a Darwin, 24 de mayo de 1863.

<sup>66</sup> Darwin (1908).

llace es el genio, la brillantez, la inspiración explosiva. Así lo reconoce repetidamente Wallace cuando, en repetidas ocasiones, analiza su relación con Darwin:

Qué diferente de este largo estudio y preparación —esta precaución filosófica, esta determinación de no dar a conocer su fructífera concepción hasta que no estuviera apoyada por pruebas irrefutables— fue mi propio proceder.<sup>67</sup>

Existen, además, divergencias en distintos aspectos científicos, fundamentalmente relacionadas con la aplicación de la idea de la selección natural. Darwin parte de la selección artificial que el hombre realiza sobre los animales domésticos, mientras que Wallace se basa en observaciones sobre la biogeografía y la distribución de los animales. Como consecuencia, hay diferencias entre ellos que Darwin seguramente no pasó por alto. Wallace se refiere fundamentalmente a la selección ambiental, o eliminación del inadaptado, mientras Darwin tiende a la selección competitiva, o éxito del adaptado, que, secundariamente, produce la eliminación del no apto.

Wallace piensa que la selección natural opera sobre «variedades» que ya existen, mientras que para Darwin la selección natural crea variedades a partir de diferencias individuales. En este sentido, Wallace es más avanzado que Darwin al considerar, si bien de forma intuitiva, a la población como unidad de cambio evolutivo sobre la que actúa la selección natural. Darwin permanece en el nivel del individuo.

Otra diferencia concierne a la consideración del hombre en el conjunto de la naturaleza, que Darwin integraba como un animal más y que Wallace rechazaba, especialmente tras su adopción de las tesis espiritualistas.<sup>68</sup>

Difieren también, entre otros asuntos, en sus propuestas sobre los mecanismos o procesos de colonización de las islas oceánicas, que Wallace planteaba mediante puentes de tierra que unieron las islas con el continente y que posteriormente desaparecieron, mientras que Darwin sostenía la llegada de distintas especies de animales y plantas flotando sobre restos a la deriva llevados por las corrientes.<sup>69</sup>

<sup>67</sup> Wallace (1908).

<sup>68</sup> A este respecto, Wallace se apartó considerablemente de la corriente darwinista, que, ya antes de la publicación de *El origen del hombre*, había estudiado el asunto desde distintas perspectivas: así lo hace Haeckel en Alemania, Huxley con su *Evidence as to Man's Place in Nature* (1863) y Lyell con su *Antiquity of Man* (1863). No es ajeno a todo ello la aparición, en 1858, en el valle (*tal*) de Neander, en Alemania, de los restos fósiles de un esqueleto antropomorfo.

<sup>69</sup> A este respecto, Darwin se mostró siempre beligerante. Se declara explícitamente contrario a Wallace en carta del 9 de agosto de 1859, donde acusa recibo de un manuscrito sobre la biogeografía del archipiélago malayo que Wallace le envía para su presentación ante la Linnean Society. Y no es la primera vez. En carta fechada el 22 de diciembre de 1857, ya lo expresa con claridad meridiana:

No obstante, también tienen puntos en común. El propio Wallace<sup>70</sup> los describe como semejanzas o paralelismos que podrían, si no explicar, sí justificar en cierta medida su descubrimiento coincidente.<sup>71</sup> En primer lugar, califica el suceso como «un singular golpe de buena suerte». Después incide en el mismo «disparador» para ambos: la lectura del ensayo de Malthus. En la misma ocasión, el presidente de la Linnean Society<sup>72</sup> califica de «muy feliz inspiración» la selección de Darwin como la autoridad a la que comunicar su descubrimiento.<sup>73</sup> Hagamos un ejercicio de fantasía histórica: ¿Cuál habría sido el resultado si Wallace hubiera enviado su manuscrito a su agente Stevens,<sup>74</sup> como hizo con el anterior de Sarawak? ¿Y si hubiera elegido alguna otra figura de la ciencia británica? ¿Lyell? No era evolucionista, ni lo fue hasta mucho después. Lo hubiera rechazado o menospreciado, probablemente. ¿Owen? Con seguridad habría acabado en el fuego. Desde luego, la elección de Darwin fue feliz donde las haya.

Wallace pone énfasis en la precoz inclinación de ambos durante su juventud por la recolección de escarabajos.<sup>75</sup> Según él, son los coleópteros los que despertaron en Darwin y en él mismo el «intenso interés en la *variedad* de los seres vivos». Esta actividad de recolector o coleccionista de ejemplares provoca en los que la practican, siempre según Wallace, un cierto sesgo intelectual que hace que se pregunten constantemente sobre los «cómos» y los «porqués». Y de ahí, a través de los «extraños fenómenos de distribución local y geográfica», llegan al «gran misterio de *cómo* aparecen o nacen las especies». Como circunstancia también común y, desde su punto de vista, favorecedora, Wallace concede gran importancia a «la gran soledad que ambos experimentaron durante sus viajes, que, en el período más impresionable de sus vidas, les proporcionó una gran cantidad de tiempo para reflexionar sobre las observaciones que diariamente realizaban».

Por último, y no como asunto menor, todo el proceso de su publicación conjunta en la Linnean y, a la postre, de la aparición de *El origen* se debe a la generosa reacción de ambos y al proceder adoptado por Lyell y Hooker.

---

«Espero que todas sus ideas tengan éxito, excepto las relacionadas con las islas oceánicas, asunto al que me opondré hasta la muerte».

<sup>70</sup> Wallace (1908)

<sup>71</sup> Mayr (1991) es de la misma opinión.

<sup>72</sup> A la sazón (1908), Dr. Dukinfield H. Scott.

<sup>73</sup> Recordemos que, en realidad, Wallace quiere que Darwin le pase el manuscrito a Lyell para recabar su opinión.

<sup>74</sup> Probablemente no lo hizo porque ya Stevens le había recomendado que se dedicara más a obtener ejemplares y menos a «filosofar».

<sup>75</sup> Los coleópteros constituyen el mayor y más diverso orden de insectos, con más de 300.000 especies conocidas.

Tras el período considerado aquí, desde el manuscrito de Ternate hasta la aparición de *El origen*, los caminos de ambos divergen en cierto modo, aunque mantuvieron frecuentes contactos, salpicados con algunos (pocos) encuentros personales, pero siempre manifestando un gran respeto mutuo. Darwin siguió con su trabajo en la misma línea de investigación y con la misma metodología. Se ocupa de «su teoría»<sup>76</sup> con nuevos libros y multitud de trabajos, a los que hay que sumar las nuevas ediciones de *El origen*, hasta seis mientras vivió. Esta tarea en particular consumió gran parte de su tiempo, dada su proverbial meticulosidad y exhaustividad en el trabajo. Como prueba de ello, el siguiente cuadro resume los cambios efectuados por Darwin en las sucesivas ediciones:

Cambios en las ediciones de *El origen de las especies* (1859-1872)<sup>77</sup>

Edición (año)	Tirada	Frases eliminadas	Frases reescritas	Frases nuevas	TOTAL	% cambio
1.ª (1859)	1.250				3.878	
2.ª (1860)	3.000	9	483	30	3.899	7 %
3.ª (1861)	2.000	33	617	266	4.132	14 %
4.ª (1866)	1.500	36	1.073	435	4.531	21 %
5.ª (1869)	2.000	178	1.770	227	4.580	29 %
6.ª (1872)	3.000	63	1.699	571	5.088	21-29 %

Para poder acometer el ingente volumen de trabajo, se apartó conscientemente de la polémica despertada por sus ideas, que deja para sus amigos y seguidores.<sup>78</sup>

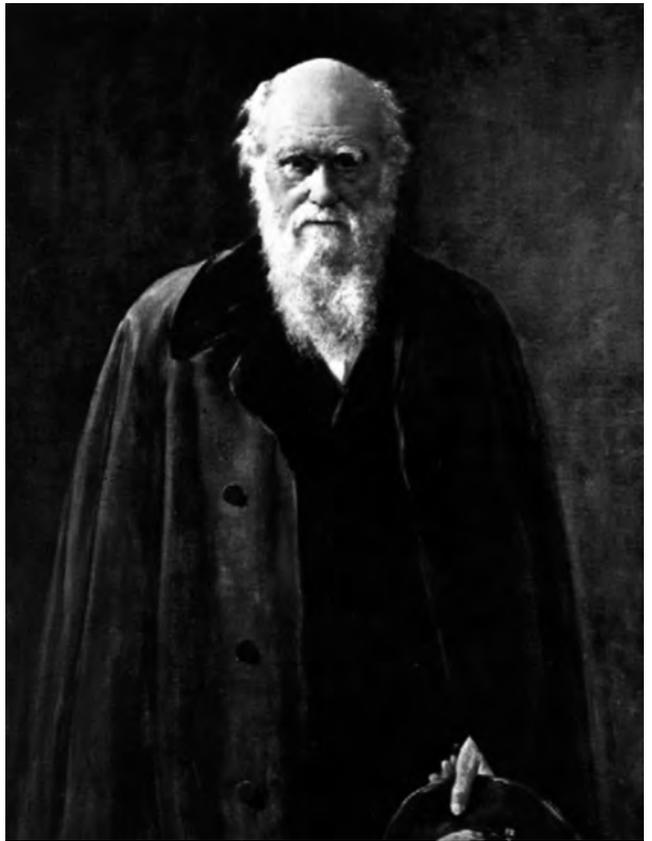
Por su lado, Wallace se diluye y se dispersa. En parte por su natural inquieto, que le hace pasar de un tema a otro con demasiada facilidad, sin profundizar lo suficiente. En parte por su apurada situación económica.<sup>79</sup> Careciendo del tesón, la persis-

<sup>76</sup> Hasta el fin de sus días, Darwin siempre utilizó el posesivo singular, «mi teoría», para referirse a sus ideas. Ni subliminalmente siquiera habló alguna vez de «nuestra teoría» con referencia a la participación de Wallace.

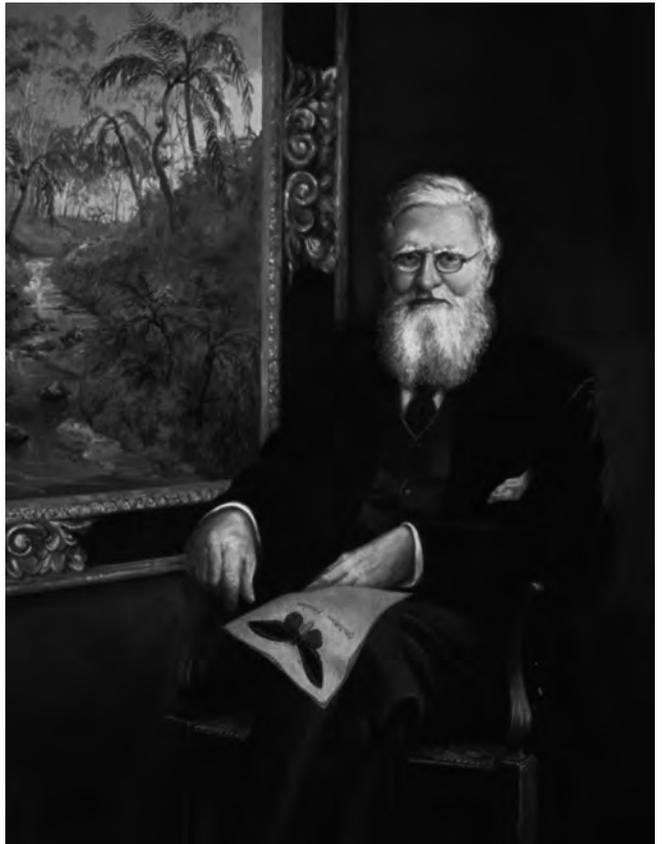
<sup>77</sup> Los datos proceden de Peckham (1959). El cuadro ha sido elaborado por el doctor Charles F. Urbanowicz, de la California State University, y puede consultarse en: <<http://www.csuchico.edu/~curban>>.

<sup>78</sup> Singularmente Huxley en Inglaterra, Haeckel en Alemania y Asa Gray en los Estados Unidos. Hoker, en palabras del propio Darwin, «ha representado durante muchos años el papel del gran público para mí».

<sup>79</sup> A diferencia de Darwin, Wallace tenía que trabajar para vivir, en una época en la que la investigación no constituía una ocupación remunerada.



Charles Darwin en 1881; retrato de John Collies, en la Linnean Society



Alfred Russel Wallace; retrato de Roger Remington, en la Linnean Society

tencia y los medios económicos de Darwin, es lógico que, tras el manuscrito de Ternate y a la vista de *El origen*, Wallace abandone esa vía. Y cuando la retoma, mucho después y con una magnífica obra, todo hay que decirlo, el título de su libro es por sí solo elocuente: *Darwinism*. Todo un homenaje a su «amigo y maestro». Wallace también se equivoca: sus desvaríos espiritualistas, sus incursiones políticas con inclinaciones hacia el socialismo científico o su activismo en contra de las campañas de vacunación le suponen un gran descrédito en la profesión. Darwin es condescendiente, pero no puede por menos que manifestarle su disgusto.<sup>80</sup>

Pero vive una segunda edad de oro a la muerte de Darwin, cuando queda como único representante vivo de los «coautores» de la teoría. Llueven entonces sobre él los premios,<sup>81</sup> las distinciones y las peticiones de artículos y colaboraciones,<sup>82</sup> la mayoría más para ensalzar la figura de Darwin que para desarrollar o presentar sus propias ideas. En todos los casos, Wallace hace gala de su proverbial caballerosidad y modestia e insiste en engrandecer la figura de Darwin a la vez que minimiza su intervención:

Desde la muerte de Darwin en 1882, me he encontrado en la inusual posición de recibir reconocimiento y elogios de autores populares en un completo malentendido sobre lo que significó mi participación en el trabajo de Darwin.<sup>83</sup>

En conclusión, el papel de Wallace en la aparición de las teorías darwinistas es puramente detonante:

El único gran resultado que reclamo para mi trabajo de 1858 es el de impulsar a Darwin a escribir y publicar el *Origen de las especies* sin retrasarlo más.<sup>84</sup>

Si a ello unimos las posteriores trayectorias de ambos, la sinceridad de Wallace y el potente desarrollo de la obra de Darwin, no es de extrañar que la comunidad científica «olvide» a Wallace, a menudo en injusta medida.<sup>85</sup>

---

<sup>80</sup> «Escribe usted como un naturalista metamorfoseado en la dirección retrógrada, ¡usted, el autor del mejor trabajo que haya aparecido nunca en el *Anthropological Review*! ¡Eheu! ¡Eheu! ¡Eheu!» Carta de Darwin a Wallace, 26 de enero de 1870.

<sup>81</sup> Destaca, por su trascendencia, la concesión de la primera medalla Darwin-Wallace de la Linnean Society, con ocasión de la cual pronuncia un elocuente discurso sobre su relación con Darwin. Wallace (1908)

<sup>82</sup> Un típico ejemplo: Wallace (1883).

<sup>83</sup> Wallace (1908).

<sup>84</sup> Wallace (1903).

<sup>85</sup> De forma casi cruel, en la ceremonia celebrada por la Linnean Society para la concesión de las medallas Darwin-Wallace, con la presencia de este último como primer receptor de tal distinción, otros medallistas o bien no citan a Wallace (Haeckel, que no asistió pero envió su discurso) o bien

Por volver al principio, la teoría de la evolución de las especies no debería de calificarse en propiedad de «compartida» por Darwin y Wallace. Ni ambos deben considerarse «coautores» de la misma. La ciencia, y especialmente la biología, abunda en ejemplos de coautoría real: Watson y Crick, con la estructura del ADN; Beadle y Tatum, con la hipótesis «un gen, una enzima»; Eldredge y Gould, con su hipótesis evolutiva del equilibrio puntuado. A todos ellos se les recuerda y se les cita por parejas, indisolublemente unidos por sus descubrimientos. No es este el caso de Darwin y Wallace. Tras el episodio de 1858 en la Linnean Society, nunca volvieron a firmar nada juntos.<sup>86</sup> En último término, la historia tiene razón. El darwinismo<sup>87</sup> es de Darwin. Y ello no debe desmerecer en absoluto la figura de Wallace, uno de los mejores naturalistas que nos legó el siglo XIX. Que pasó por la feliz circunstancia histórica de coincidir con Darwin en el tiempo y en una idea trascendente y genial.

**Fernando Pardos\***

---

le dedican exactamente cuatro líneas de un discurso de tres páginas para referirse a la biogeografía del archipiélago malayo (Strasburger).

<sup>86</sup> Lo que no significa, sin embargo, que no estuvieran al tanto de sus respectivos trabajos ni que no intercambiaran opiniones. Cuando Darwin trata de desarrollar la idea de la presencia de colores llamativos en los animales con relación a la selección sexual, encuentra ejemplos, como los de las orugas, que no coinciden con su modelo. Consulta a Bates, sin duda gracias a sus brillantes trabajos sobre el mimetismo, y este le remite a Wallace. Es entonces Wallace quien, a vuelta de correo, desarrolla para Darwin el concepto de coloración aposemática o coloración de advertencia. Wallace vuelve a aconsejar a Darwin en 1866 para inducirle a abandonar expresiones dubitativas en las siguientes ediciones del *Origen*. Es también Wallace quien sugiere adoptar la expresión de Herbert Spencer «survival of the fittest» para evitar la idea de que la naturaleza realiza una «selección consciente», peligrosamente cercana a la personificación o incluso deificación de los fenómenos naturales.

<sup>87</sup> El término *darwinismo* es acuñado por Huxley en 1860.

\* Dirección para correspondencia: fpardos@bio.ucm.es

## Bibliografía citada

- Bowler, P. (2003): *Evolution: The History of an Idea*. Berkeley: University of California Press.
- Brackman, A. (1980): *A Delicate Arrangement: The Strange Case of Charles Darwin and Alfred Russel Wallace*. Nueva York: Times Books.
- Darwin, C., y A. Wallace (1858): «On the tendency of species to form varieties and of the perpetuation of varieties and species by natural means of selection», *Journal of the Proceedings of the Linnean Society (Zoology)*, 3: 45–62.
- Darwin, F. (ed.) (1887): *The Life and Letters of Charles Darwin, Including an Autobiographical Chapter*. 3 vols. Londres. [Existe una excelente versión española de 1997, titulada *Autobiografía y cartas escogidas*. Madrid: Alianza.]
- Darwin, F. (1908). En: *The Darwin-Wallace celebration held on Thursday, 1st July, 1908 by the Linnean Society of London*. Londres: Linnean Society.
- Dawkins, R. (1976): *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.
- Grant, P. R. (1986): *Ecology and Evolution of Darwin Finches*. Princeton: Princeton University Press.
- Lack, D. (1947): *Darwin's Finches*. Cambridge (R. U.): Cambridge University Press.
- Malthus, T. R. (1826): *An Essay on the Principle of Population*, 6ª ed. Londres: Johnson.
- Matthew, P. (1831): *On Naval Timber and Arboriculture; with critical notes on authors who have recently treated the subject of planting*. Edimburgo, Londres: Black.
- Mayr, E. (1982): *The Growth of Biological Thought*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- Mayr, E. (1991): *One Long Argument. Charles Darwin and the Genesis of the Modern Evolutionary Thought*. Cambridge (Mass.): Cambridge University Press. [Existe traducción española de 1992, titulada *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*. Barcelona: Crítica.]
- Neumann, J. V., y O. Morgenstern (1947): *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Owen, R. (1860): «Review of *On the Origin of Species & Other Works*», *Edinburgh Review*, 111: 487-532.
- Pardos, F. (ed.) (2006): *Charles Darwin & Alfred Russel Wallace. La teoría de la evolución de las especies*. Barcelona: Crítica.
- Peckham, M. (ed.) (1959): *The Origin of Species by Charles Darwin: A Variorum Text*. Filadelfia: University of Pennsylvania Press.
- Schaffhausen, H. (1853): *Ueber Beständigkeit und Umwandlung der Arten*. Verhandl. d. Naturhist. Bonn: Vereins.
- Shermer, M. (2003): *In Darwin's Shadow. The Life and Science of Alfred Russel Wallace*. Oxford: Oxford University Press.
- Slotten, R. A. (2004): *The Heretic in Darwin's Court*. Nueva York: Columbia University Press.
- Wallace, A. R. (1855): «On the Law which has regulated the Introduction of New Species», *Annals and Magazine of Natural History*, 2ª serie, 16 (93): 184-196.
- Wallace, A. R. (1883): «The Debt of Science to Darwin», *The century Illustrated Monthly Magazine*, xxv (3): 420-432.
- Wallace, A. R. (1903): «The Dawn of a Great Discovery: My Relations with Darwin in Reference to the Theory of Natural selection», *Black and White*, 17.1.1902: p. 78.
- Wallace, A. R. (1905): *My Life: a Record of Events and Opinions*. 2 vols. Londres: Chapman & Hall.
- Wallace, A. R. (1908). En: *The Darwin-Wallace Celebration held on Thursday, 1st July, 1908 by the Linnean Society of London*. Londres: Linnean Society.
- Weismann, A. (1883). *Über die Vererbung*. Jena: Gustav Fischer.

# Darwin como filósofo

Camilo José Cela Conde

**Resumen:** Dentro de los planteamientos filosóficos de la obra de Darwin, el estudio de la moral es el más influyente. El fenómeno del altruismo supone un reto a la teoría de la evolución por selección natural que ni Darwin ni el neodarwinismo pudieron superar. La sociobiología ofreció modelos explicativos convincentes, como el de la Kin Selection, pero adecuados para los insectos sociales y de escasa aplicación a los humanos. El análisis de los mecanismos cognitivos relacionados con la evaluación moral y el estudio de su evolución son todavía tareas pendientes que el pensamiento de Darwin plantea a la filosofía de hoy.

**Palabras clave:** moral, altruismo, sociobiología, neodarwinismo, Darwin, filosofía, *moral-sense*.

**Abstract:** Morals are the more influent philosophical topic of Darwin's original work. Altruistic behaviour challenges both Darwin and neodarwinist schemes of evolution by natural selection. Sociobiological models, like Kin Selection, gave us convincing explanations. However, these models only fit conveniently to social insects, being difficult to apply them to humans. Analysis and study of cognitive mechanisms related to moral evaluation, as well as their evolution, are non-achieved tasks that Darwin thought yield to current philosophy, so far.

**Key words:** morals, altruism, sociobiology, neodarwinism, Darwin, philosophy, *moral-sense*.

**E**l siglo y medio que se cumple desde la publicación del *Origen de las especies* (1859) ha hecho que se multipliquen los homenajes a Darwin, los ensayos acerca de su obra y los estudios del impacto que esta ha supuesto para el pensamiento posterior. Cabe ofrecer un resumen acerca de lo que puede decirse a tal respecto, por más que sea bastante obvio: sin Darwin, resulta difícil entender el mundo de las ciencias de la vida y de la antropología de hoy. Pero la filosofía, es decir, la filosofía más común en España, es otra historia. No solo cabe entenderla sin el precedente de Darwin, sino que en ocasiones da la impresión de que mantiene en gran medida una ignorancia virginal acerca de lo que el padre del evolucionismo aportó. Es cierto que existen numerosos filósofos españoles —como, por poner un solo ejemplo, Carlos Castrodeza, autor de una sutil discusión del sentido de «progreso» en el

darwinismo y su sentido axiológico (Castrodeza. 1988)— que conocen bien la obra de Darwin. Pero si nos referimos a su peso en la enseñanza universitaria de la filosofía, reflejada en planes de estudio y currículos, apenas existe.

Sin embargo, buena parte de la obra darwiniana está impregnada de planteamientos filosóficos; en especial el *Descent of Man*, de 1871. Estudiante de teología él mismo y heredero de la escuela de la filosofía moral del *moral sense*, Darwin hizo uso en ese libro de los planteamientos ontológicos y éticos con una finalidad que a ningún filósofo le sería extraña, por más que a muchos de ellos les repugne. Darwin es el padre, o el padrino al menos, del resurgir del naturalismo contemporáneo.

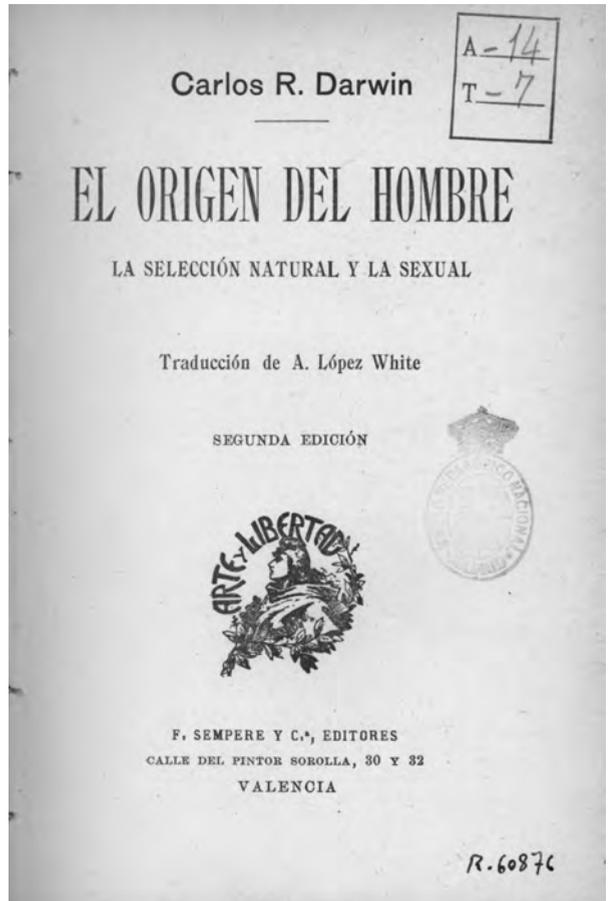
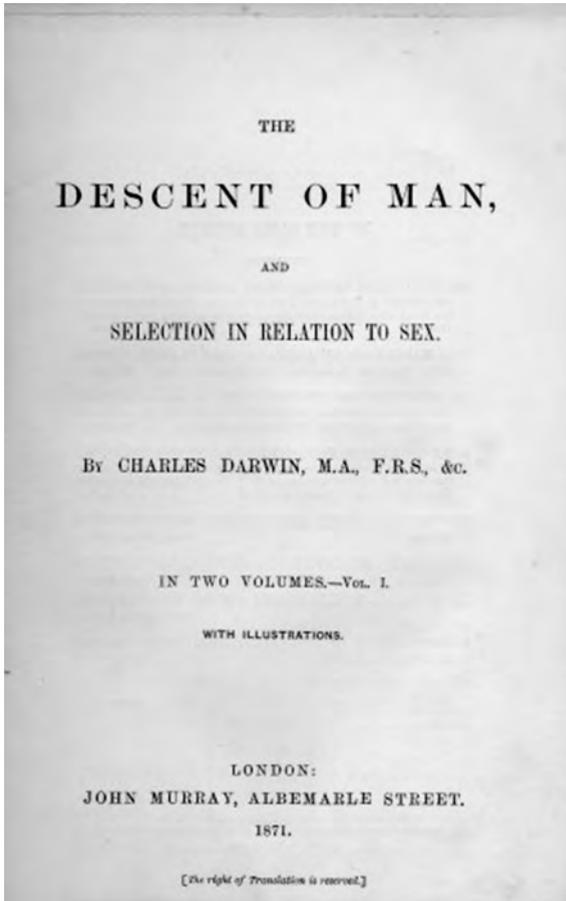
Para entender el alcance de este renacimiento conviene dejar por un momento de lado el planteamiento darwiniano original para ir a lo que supone hoy ese tipo de naturalismo, con la sociobiología como referente más inmediato.

El Premio Pulitzer del año 1978 fue concedido al ensayo de Edward O. Wilson *On Human Nature*. Seguía a un primer libro de notable éxito del mismo autor, la *Sociobiology*, publicado tres años antes. El conjunto de ambos deja clara la manera como los sociobiólogos plantearon en el último cuarto del siglo XX ciertos aspectos de la naturaleza humana: buscando similitudes entre el comportamiento humano y el de otras especies. Con la particularidad de que, en el caso de Wilson, los animales preferidos para sacar conclusiones antropológicas eran las termitas, nada menos. Las termitas son una especie del orden de los *Hymenoptera*, unos insectos que se organizan en colonias y cuya vida social, al decir de Wilson, comparte muchas claves con la nuestra. *On Human Nature* proporciona una larga lista de características culturales comunes a los insectos y los seres humanos, entre las que se encuentran algunas de las que asociamos más estrechamente, y con mayor orgullo, a la condición humana. Como la moral.

Si Edward O. Wilson y los sociobiólogos tienen razón, las termitas y los humanos gozamos de comportamiento moral de forma muy similar y por idénticas razones, unas razones que descansan en lo más oculto de nuestras células. Pues bien, pocos filósofos estarían dispuestos a dar por buenas esas pretensiones. No es raro, por tanto, que la polémica entre filósofos —los dispuestos a leer a Wilson— y sociobiólogos haya sido tenaz.

En realidad, la postura sociobiológica no puede tomarse como exclusiva. Muchos de los más notables biólogos evolucionistas, con los grandes autores de la síntesis neodarwinista (Dobzhansky, Huxley, Waddington, Ayala) entre ellos, han publicado páginas y más páginas acerca de la conducta moral humana. Páginas en las que nos proponen especulaciones filosóficas y no leyes genéticas ni de ningún otro tipo.

Los filósofos suelen pensar de otra forma. Una sentencia omnipresente dentro de la lógica que suele seguir la filosofía moral establece que ninguna propuesta ética,



Primera edición de la obra de Darwin *The descent of man* (1871) y traducción española de 1910

ningún enunciado en términos de «debe», puede proceder de constataciones fácticas, de un «es». El origen de esa barrera, conocida con el nombre de «falacia naturalista», procede, según se sabe, de Hume. Y lleva a sostener que cualquier tipo de naturalismo es rechazable. Pretender que la biología, la genética, en último extremo, condiciona la ética sería, al decir de algunos autores —entre los que se encuentran, si no les he entendido mal, Toulmin (1960) o Muguerra (1977)—, anatomía, o puede que psicología, o sociología incluso, pero en ningún modo filosofía. Sin embargo, los autores del naturalismo contemporáneo hacen propuestas filosóficas tan clara como frecuentemente. Hayek (1979), por ejemplo, considera moralmente reprochable y, además, estúpido —aunque ese es otro asunto— invertir los recursos educativos por igual entre todos los ciudadanos, dado que la naturaleza humana nos hace inteligentes en una medida no homogénea. Los más dotados por naturaleza tendrían, en el sistema ético de Hayek, un claro derecho a recibir los beneficios de inversiones en enseñanza superiores, que podrían aprovechar y —sigo todavía a Hayek— ahora se dilapidan en quienes no lograrán aprovecharlos.

El puente que tienden los naturalistas entre el código genético —es decir, la «naturaleza»— y todo tipo de fenómeno moral, ya sean juicios éticos, conductas altruistas o, en general, acciones en las que está implicada la moralidad, considera esta última como una manifestación, un epifenómeno que expresa una forma determinada de conducta adaptativa. Desde el punto de vista del naturalismo ético, hay algo esencialmente idéntico en lanzarse al agua para salvar a un niño que se ahoga, aprobar en el parlamento una ley que regula el aborto, calificar en privado de reprochable la violación y discutir sobre estos asuntos. Se trata en todos los casos de mecanismos adaptativos de la especie humana, porque la ética es, ante todo, un medio que nos permite sobrevivir.

La conexión entre el «es» y el «debe» queda así firmemente establecida. El «debe» se convierte en algo capaz de hacer posible, evolutivamente viable, una determinada forma de «es». Y la falacia lógica desaparece a través del argumento que establece la necesidad de entender como éticamente deseable esa conducta capaz de proporcionarle al grupo una vía de adaptación, so pena de que este desaparezca. Los naturalistas podrán preguntarse, con Lorenz (1963), si los estudiosos de la conducta moral no deberían sustituir su interés por el imperativo categórico de Kant por un nuevo objetivo: el de entender y explicar el *imperativo biológico*, el mecanismo capaz de imponer con tanta fuerza la obligación moral. O, retomando la propuesta de Wilson, si no habrá llegado la hora de que los filósofos cedan sus competencias en estas materias a los biólogos.

Lo atractivo del planteamiento de ese funcionalismo moral queda algo empañado, sin embargo, por su falta de claridad. Supongamos que damos por cierto el im-

portante papel que ha desempeñado la conducta ética en la filogénesis de nuestra especie, reiterado hoy día a día en el mantenimiento de las actuales sociedades. Falta por precisar todavía en qué consiste ese mecanismo salvador. ¿En tendencias emotivas que nos inundan el cerebro de opiáceos endógenos cada vez que hacemos el bien? ¿En juicios morales que permitirán progresar a ciertos grupos cuyo sentido de la religión les permite emprender saneados negocios? ¿En un mecanismo cognitivo propio de nuestra forma de procesar el conocimiento por medio, entre otras cosas, del lenguaje? Plantear en términos tan amplios la moral puede llevarnos a no pocas confusiones, porque si entendemos que hay férreos lazos entre el «es» y el «debe», y damos por sentado que sabemos ya en qué consiste ese «es» —cosa, por cierto, que no deja de constituir un panglosiano optimismo—, todavía nos falta explicar cuál es el «debe» que hemos anudado a la naturaleza humana. ¿Habrán, por ejemplo, ciertos valores capaces por sí solos de facilitar la adaptación biológica, al estilo, por ejemplo, del tabú del incesto o, ya que estamos, la propiedad privada? ¿O la estrategia adaptativa fijada en nuestros genes llegará tan solo a definir líneas generales de conducta, sin entrar en el contenido de los juicios éticos?

Darwin es la referencia primera de que disponemos para responder a esas preguntas.

La escuela filosófica de la que procede Darwin, la del *moral sense*, hizo descansar en el mecanismo simpático la fundamentación de la moral en general, y de la justicia y la propiedad privada en particular, gracias al uso de una dicotomía entre motivo y criterio que acabó dando paso a una ética de cariz tan racional como es la del utilitarismo. Pero, aun cuando proporcionaron un empuje notable a la psicología del siglo XIX, esos intentos tropezaban siempre con la dificultad de una insuficiencia teórica considerable en el estudio de los mecanismos vitales del ser humano.

Fue Darwin quien proporcionó una elegante vía de unión entre el sustrato psíquico y la normativa moral, entre el mundo del «motivo para actuar» y el del «criterio para calificar la acción», aun cuando lo hiciera, por cierto, de acuerdo con unos planteamientos muy distintos a los racionalistas en que había desembocado el utilitarismo. La nueva solución postulaba una especie de tiranía de la naturaleza humana sobre las convenciones morales.

Desde una época muy temprana de su pensamiento, Darwin había desechado cualquier dualismo del tipo razón/naturaleza o mente/cerebro. En sus cuadernos de notas *M* y *N*, Darwin describe el pensamiento como «una sensación de imágenes ante nuestros ojos, u oídos [...], o del recuerdo de esa sensación», y la razón, en su forma más simple, como «una mera consecuencia de la viveza y multiplicidad de las cosas recordadas y del placer asociado que acompaña a ese recuerdo». La inteligencia humana, entendida como la facultad que distingue al hombre del resto de los animales,

adquiere en la obra temprana de Darwin (cuaderno de notas C) un sentido continuista: no supone otra cosa que una modificación, una transformación de los instintos que compartimos con otras especies.

Entendido así, el sentimiento moral procede de capacidades más profundas, de un sustrato común, único para toda la especie humana y solo distinto en términos cuantitativos del de otras especies, aunque capaz luego de orientarse en las necesariamente múltiples direcciones. Esa universalidad no podría ser, desde luego, eterna: estaría sujeta, al fin y al cabo, a la evolución por selección natural, y Darwin entendió que las diferentes culturas manifiestan estadios sucesivos de una evolución moral «positiva». Pero lo importante era la presencia de ese fundamento universal y común, capaz de hacer del ser humano un ente dotado de la capacidad ética.

La manera como establece Darwin el papel de la moral en el *Descent of Man* supuso la cumbre de un naturalismo ético que más tarde, a partir del auge neodarwinista, no se pudo ya mantener. En cierto modo, cabría afirmar que Darwin es el último autor de la corriente que viene buscando, desde la época de los ilustrados, una justificación biológica de los códigos morales. Y en ese sentido, el modelo del *Descent of Man* es ejemplar. El ser humano, mediante una naturaleza que incluye el sentido moral, y con la ayuda del mecanismo simpático, va construyendo sociedades en las que aparecen conductas éticas y códigos de aprobación de tales conductas. Inicialmente, el grupo que se beneficia de ese conjunto de acciones y códigos es pequeño, pero paulatinamente, mediante el progreso intelectual, material y moral, se va ampliando el radio de acción de la moralidad. El ser primitivo respeta y ayuda a sus parientes más próximos; luego extiende su simpatía a la tribu; más tarde, a todo un pueblo. Con el tiempo, concluye Darwin, será la raza humana entera la que formará un cuerpo único de moralidad, expresada en un código universal y una simpatía generalizada. ¿Mediante el progreso de un instinto o por medio de una racionalización perfeccionada? La clave del naturalismo de Darwin está en la unión de esos dos factores.

La teoría de la herencia darwiniana incluye, como es harto sabido, la incorporación al acervo genético de las transformaciones fenotípicas o, dicho de un modo más usual, la herencia de los caracteres adquiridos. La fórmula, procedente de Lamarck, es una garantía para el progreso conjunto de instintos simpáticos y códigos éticos, puesto que las nuevas generaciones se benefician por una vía paralela y compatible de cada nuevo hallazgo. En un sentido bastante fiel al pensamiento del *Descent of Man*, podría decirse que es la ética la que va modelando al hombre, transformando al salvaje pre-humano en ciudadano moderno.

Con la definitiva implantación de la teoría de la herencia de Weissman (contraria del todo a la herencia lamarckiana de los caracteres adquiridos), el neodarwinismo tuvo que cerrar ese edificio de progreso y armonía. Las inquietudes de los padres



Ilustraciones de la obra de Darwin, *La expresión de las emociones en el hombre y los animales*, reproducidas de la edición francesa de 1874

neodarwinistas por el comportamiento moral del hombre fueron intensas y, desde el punto de vista especulativo, fecundas, pero tuvieron que desmarcarse muy cuidadosamente de cualquier fundamentación «dura» de la ética al estilo de la que Darwin había ligado a los mecanismos hereditarios. Habría que aguardar a la aparición de los modelos sociobiológicos del fenómeno altruista para poder recuperar la bandera de combate del naturalismo contemporáneo.

Los sociobiólogos aportaron una importante novedad. El naturalismo ético inaugurado por Darwin tenía la virtud de convertir la moral en algo dependiente de la naturaleza humana, pero sin decir en qué forma. Tampoco el neodarwinismo añadió mayores explicaciones al respecto. Admitió que el ser humano dispone de un «sentido moral» que lo convierte en distinto del resto de los animales y dedujo la gran importancia de ese sentido para la filogénesis de la especie humana. Sin embargo, a la hora de explicar qué aspectos concretos de la conducta quedan influidos por tales estructuras biológicas, el modelo naturalista abandonaba sus ansias científicas y se quedaba, a lo sumo, con ciertas especulaciones, más bien vagas, acerca del tabú del incesto.

Pero en el último cuarto del siglo XX apareció un tópico naturalista que, esta vez sí, hacía justicia a la pretensión de acercar la ética a las leyes y modelos biológicos. Se trata del fenómeno del altruismo.

El altruismo fue el responsable de que surgiese, dentro de las generalidades de la teoría darwinista de la evolución por selección natural, el paradigma sociobiológico. Sin el problema que representa desde el punto de vista evolutivo la conducta altruista, hubiera sido difícil que se prestara tan cuidadosa atención a los fenómenos de la adaptación por medio de grupos. Una breve explicación del problema servirá para mostrar su importancia.

Una acción altruista no debería existir si nos atenemos al planteamiento clásico de la teoría evolucionista. La selección natural trabaja maximizando la aptitud de los individuos (la *fitness*) de tal modo que el individuo más apto es finalmente seleccionado. Sería un error entender esa selección, es decir, esa aptitud y la consecuente «supervivencia», en términos épicos, casi wagnerianos. La famosa lucha por la supervivencia no existe más que en las mentes de los reformadores sociales propensos a arrimar el ascua darwinista a su sardina, y, como idea a combatir, en la de algún que otro filósofo tan dispuesto a defender su causa que, a falta de enemigos más reales, se los va creando a su medida. La aptitud darwiniana no sostiene ningún conflicto así: se limita a expresar la capacidad de los individuos para aprovechar las condiciones del medio ambiente en favor de la descendencia. Los más capaces son los que obtienen mejores resultados en la tarea de poner en el mundo hijos también «superiores», y a la larga sus características genéticas se extienden por la población. Así que, de acuerdo con el modelo, cabe esperar que encontraremos por doquier individuos que exhiben unas

conductas adaptativas, genéticamente heredadas, que son capaces de promover esa aptitud.

Pero el comportamiento altruista parece que se nos escapa del modelo evolutivo. Lejos de aumentar la aptitud individual, hace lo contrario: *la disminuye*. Un altruista desperdicia los recursos alimenticios que ha obtenido, comparte su territorio y puede incluso llegar a poner en riesgo su vida, avisando al grupo, por ejemplo, de la llegada de un depredador. De esa forma resulta difícil entender cómo es capaz de transmitir sus características a la generación siguiente con las suficientes garantías como para que, con el tiempo, haya altruistas entre la población. Por mucho que, en términos globales, el grupo se beneficie de la presencia del altruista, eso no explica el éxito adaptativo de este. La teoría neodarwinista de la evolución por selección natural exige un comportamiento individual capaz de asegurar la transmisión de los caracteres genéticos. De lo contrario, la presencia de un mutante egoísta en medio de un grupo de altruistas conduciría muy rápidamente (en pocas generaciones) a que todo el grupo estuviese compuesto por individuos egoístas, porque estos gozarían de muy superiores posibilidades para producir descendencia.

De ser así, ¿cómo podemos interpretar la conducta de los insectos sociales, con castas al estilo de las de obreros y soldados, que llevan a cabo conductas claramente altruistas y son estériles? ¿De qué oculta forma transmiten su altruismo a las generaciones siguientes?

Los sociobiólogos proporcionaron una elegante solución al enigma altruista modificando el concepto de aptitud y extendiéndolo más allá de la conducta individual. Si lo importante, evolutivamente hablando, no es la supervivencia individual, sino la presencia en el acervo genético de la población (el *gene pool*, el conjunto de todos los genes de los individuos que forman la población) de ciertos genes que controlan la actitud altruista, cualquier conducta que contribuya a la persistencia de esos genes será evolutivamente útil, adaptativa. El sacrificio de una termita soldado, desde el momento en que contribuye a aumentar la posibilidad de existencia en la población de unos genes que comparte con otros individuos de la colonia, es un ejemplo de ese tipo de conducta. La termita concreta que se sacrifica no produce descendencia, pero los genes que llevan a ese individuo al acto altruista estarán presentes en las siguientes generaciones, porque figuran en el código genético de los huevos que producen los individuos fértiles y que prosperan gracias a la muerte del soldado.

Pero la extrapolación del modelo desde los insectos sociales a la especie humana podría dar lugar a no pocas dudas acerca de su legitimidad. Si damos por cierto que los insectos del orden *Hymenoptera* se sacrifican en favor de sus parientes próximos, ¿cabe afirmar que es ésa una conducta moral, entendida en el sentido en que los filósofos emplean el término? Quizá pueda pensarse que la pregunta es absurda. Al fin

y al cabo, las termitas están demasiado lejos de nosotros en términos evolutivos como para que entremos en comparaciones y busquemos entre ellas los santos y los héroes. Pero, por desgracia, ese argumento no nos permite escapar del problema, porque resulta fácil encontrar casos filogenéticamente mucho más próximos.

¿Hay mucha diferencia entre el gesto de un babuino que salva a sus pequeños del acoso de los perros salvajes y el de un hombre que se arroja al agua para rescatar a un niño en apuros? Darwin se lo pregunta explícitamente en su *Descent of Man*, para concluir que la conducta de uno y otro es semejante, pero que la calificación ética de «héroe» tan solo cabe en el caso de los seres humanos, porque solamente ellos cuentan con el «sentido moral». El argumento es un tanto circular, porque bajo ese sentido moral apenas hay una idea general sobre la manera como nosotros anticipamos las acciones y sus consecuencias. Nada se nos dice de su estructura, de sus fundamentos, de la manera como llega a actuar. El instinto simpático juega un cierto papel en el sentido moral, pero también en la actividad emotiva de los animales superiores. Somos humanos, pues, gracias a un sentido que se nos escapa.

En sus últimos años de vigencia, hoy en la práctica liquidada, la sociobiología nos hizo dudar acerca del contenido de ese *moral sense*. No solamente aparecieron acciones altruistas por doquier entre las especies gregarias: insectos, aves y mamíferos resultan tan moralmente ejemplares que no tardaron en aparecer las dudas acerca de tanta virtud. Y otro autor casi tan popular como el propio Wilson, Richard Dawkins, nos explicó como debajo de todo es altruismo fenotípico hay, en realidad, una vulgar estrategia egoísta por parte de los genes, que resultan ser unos dignos protagonistas de la selección natural más ortodoxa (Dawkins, 1976). Con lo que los calificativos morales, desde el altruismo al egoísmo, parecían escapar definitivamente de nuestro control. Ya era difícil hacerse una idea acerca de lo que puede significar el heroísmo de una hormiga, pero resulta incluso familiar si lo comparamos con la malicia de un gen... ¿No estaremos jugando con el significado de las palabras?

Algunos autores, como Bertram (1982), propusieron distinguir dentro de la proliferación de conductas morales, entendiendo que el altruismo «biológico» y el altruismo «moral» son dos cosas diferentes. El altruismo biológico, de tal suerte, sería aquella conducta cuya presencia supone para el actor una paradójica disminución de su aptitud genética individual en favor de la de otro individuo (por lo general, un pariente). Pero, ¿y el altruismo moral? ¿Qué sucede con él? ¿Se trata de una conducta que, además de altruista en el sentido biológico, tiene otras connotaciones añadidas? ¿O, por el contrario, es algo del todo distinto: un fenómeno que no se puede enfocar, ni aun parcialmente, bajo el prisma de la sociobiología?

Si nos decidimos por esta última solución, nuestra postura estará muy lejos de todo naturalismo ético, al menos en este aspecto concreto. Entenderemos, con el Kant



*Ilustraciones de La expresión de las emociones en el hombre y los animales*

de la primera *Crítica*, que el mundo de los valores morales y el de los hechos, ya sean biológicos, sociales o incluso políticos, están irreversiblemente separados y no existe ni siquiera una frontera común entre ellos. Pero si encontramos en el altruismo moral ciertos aspectos compartidos con el altruismo biológico, asomará entonces el naturalismo, más o menos fuerte según el alcance de esa tierra de todos.

La importancia de la relación mutua entre altruismo genético y emergencia de una conducta moral más compleja en los momentos en que la especie humana estaba desarrollando sus capacidades cognitivas y el lenguaje articulado parece estar fuera de dudas. Las transformaciones evolutivas del último tramo del género *Homo* modelaron muy probablemente la conducta moral primitiva y se sirvieron de ella para la aparición de grupos cuya supervivencia dependía de una conducta altruista generalizada. Los subproductos de tales estrategias adaptativas, basadas en la complejidad cognitiva del ser humano, son los que dieron lugar a nuestra enorme riqueza moral.

El análisis de los mecanismos cognitivos en los que está implicada la acción humana en general (la interiorización de los códigos morales de la sociedad y el procesamiento de tales informaciones en la evaluación ética y la toma de decisiones, en concreto) son las tareas pendientes que parecen hoy más prometedoras como vía para un naturalismo coherente en la línea iniciada por Darwin. Si tenemos en cuenta los rasgos generales del proceso mediante el cual un individuo concreto se inserta en un grupo, desde los diferentes puntos de vista que hemos estado manejando aquí, cada individuo supone la actualización probablemente única e irrepetible de informaciones que proceden de dos conjuntos colectivos diferentes:

- a) un acervo genético en el que se encuentran todas las combinaciones posibles y del que la dotación genética del individuo concreto será un subconjunto;
- b) un acervo ético, en el que se acumula el universo de valores sociales, que por medio del proceso de aprendizaje y endoculturación se interioriza en el individuo como un cuerpo de valores personales.

Ninguno de esos dos conjuntos colectivos de información son permanentes: ambos evolucionan, y lo hacen precisamente por medio de su actualización en los diferentes individuos. El proceso de evolución es complicado y difícil de analizar en detalle, porque resulta obvio que cualquier nuevo valor ético procede, en última instancia, de una iniciativa particular, de la acción de un individuo, pero no cobra carta de naturaleza como parte del acervo moral de la sociedad hasta que es compartido por un número razonable de actores. El problema de la relación entre acto individual y respuesta social es muy parecido al que supone la continua incorporación de palabras y conceptos al léxico de un lenguaje: tiene un aspecto individual y otro colecti-

vo, y es la interacción de ambos la que puede explicar el fenómeno de la evolución moral.

Si comparamos los dos acervos, el de valores morales y el de contenidos genéticos, el ritmo de evolución es muy diferente en uno y otro caso, por supuesto, pero estructuralmente hablando tiene sentido tomar en cuenta ambos dominios como significativos para entender la manera como los colectivos influyen en la modelación de un individuo concreto. El naturalismo «biológico» pretende explicar la manera como el colectivo del acervo genético es capaz de influir en la conducta moral del individuo. Pero el naturalismo «cognitivo» tendría probablemente bastante que decir al respecto. Lo que equivale a decir que los avances del naturalismo ético dependerán de los propios avances en el conocimiento de la mente humana.

Muchos de los que desprecian hoy a las tesis naturalistas invocan en su contra el nombre de Kant. Pero, ¿qué metafísica hubiera construido Kant de contar con las evidencias que hoy se tienen respecto del funcionamiento de la genética y el procesamiento de la información mental? Esa duda, si es que puede por lo menos plantearse, quizá sirva para entender que el impacto de Darwin y el darwinismo en la filosofía actual debería, como mínimo, ser tomado muy en cuenta, so pena de llevar a cabo una ética, una antropología, una epistemología e incluso una ontología inadecuadas.

**Camilo José Cela Conde\***

---

\* Dirección para correspondencia: [cjcela@atlas.com.es](mailto:cjcela@atlas.com.es)

## Bibliografía

- Bertram, B. C. R. (1982): «Problems with altruism». En King's College Sociobiology Group (ed.): *Current Problems in Sociobiology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 251-267.
- Castrodeza, C. (1988): *Ortodoxia darwiniana y progreso biológico*. Madrid: Alianza.
- Darwin, C. (1859): *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*. Londres: John Murray.
- Darwin, C. (1871): *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Londres: John Murray.
- Dawkins, R. (1976): *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.
- Hayek, F. A. (1979): *Law, Legislation and Liberty. III: The Political Order of a Free People*. Londres: Routledge and Kegan Paul.
- Lorenz, K. (1941): «Kant's Lehre von Apriorischen im Lichte gegenwärtiger Biologie», *Blatt für Deutsche Philosophie*, 15: 94-125.
- Muguerza, J. (1977): *La razón sin esperanza*. Madrid: Taurus.
- Toulmin, S. E. (1960): *An Examination of the Place of Reason in Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wilson, E. O. (1975): *Sociobiology: The new synthesis*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- Wilson, E. O. (1978): *On Human Nature*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

# Desde el púlpito contra Darwin: la reacción creacionista a la teoría de la evolución\*

Francisco Pelayo

**Resumen:** La publicación en 1859 de *On the Origin of Species* tuvo una gran repercusión social. Las implicaciones de la teoría de la descendencia con modificación cuestionaban el relato bíblico de la creación, incluido el «origen del hombre». De aquí que hubiera una gran reacción muy crítica en contra de la teoría de Darwin por parte de los representantes de iglesias, sectas y congregaciones cristianas. Ciento cincuenta años después, el rechazo a la teoría de la evolución sigue siendo muy intenso entre grupos de poder religiosos, católicos incluidos, y políticos conservadores interesados en mantener una visión del mundo y su origen fundamentada en el creacionismo cristiano.

**Palabras clave:** Darwin, teoría de la evolución, creacionismo, conflicto entre ciencia y religión, diseño inteligente.

**Abstract:** The publication in 1859 of *On the Origin of Species* had a great social repercussion. The implications of the theory of descent with modification questioned the Biblical story of the creation, including the "origin of the man". That is why there would be a very critical reaction against Darwin's theory from representatives of the Christian churches and congregations. One hundred fifty years later, the rejection to the theory of evolution is still very intense from religious groups of power, Catholic including, and political conservatives interested in supporting a vision of the world and its origin based on the Christian creationism.

**Key words:** Darwin, theory of evolution, creationism, conflict between science and religion, intelligent design.

*El Origen de las especies de Darwin penetró en el mundo teológico como un arado en un hormiguero. Por todas partes pululaban enfurecidos y confusos quienes habían sido despertados tan rudamente de un cómodo reposo. Reseñas, sermones, libros densos y ligeros cayeron volando desde todos los lados sobre el moderno pensador.*

Andrew D. White [1897]:

A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom.

---

\* Trabajo realizado en el marco del Proyecto I+D+I HUM2006-04730 del MEC con financiación FEDER.

**A**lgunos historiadores que han abordado el tema de las interacciones históricas entre ciencia y religión, como Colin A. Russell, consideran que las obras de Andrew D. White y John William Draper (*History of the Conflict between Religion and Science*, 1874), son ejemplos del modelo de tesis de conflicto, llamada también «metáfora militar» o «modelo de guerra» (Russell, 2000). Otros modelos considerados son el apoyo mutuo y la total separación de ciencia y religión (Pelayo, 2007). Las revisiones del problema que equiparan ambos dominios, ciencia y religión, se muestran críticas con las posiciones de conflicto, argumentando que no reflejan la complejidad del asunto, ya que el pensamiento del pasado estaba configurado por un conjunto de ideas científicas y religiosas que únicamente podrían entenderse en sus propios contextos sociales y políticos. Pero lo cierto es que los datos, y no solo los numerosos proporcionados por White en su obra, muestran que la reacción crítica a la teoría de la evolución de Darwin, especialmente su aplicación al género humano, fue durante los siglos XIX y XX, y lo sigue siendo en lo que llevamos del XXI, muy intensa y persistente entre grupos de poder religiosos, católicos incluidos, y políticos conservadores interesados en mantener una visión del mundo y su origen fundamentada en el creacionismo cristiano.

### **Teología natural y «diseño inteligente»**

El 4 de octubre de 2007, es decir, casi ciento cincuenta años después de que Charles Darwin publicara su libro *On the Origin of Species*, la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa emitió un informe, votado en la resolución 1580, alertando de los peligros del creacionismo en la educación.<sup>1</sup> Ante todo, es una evidencia que el creacionismo defendido por los grupos fundamentalistas cristianos ha dejado de ser una singularidad de los Estados Unidos e intenta extenderse por toda la sociedad occidental. Así, en los Países Bajos e Italia ha habido algún intento, desde los gobiernos conservadores, de incluir en la educación la enseñanza en las clases de biología del llamado «diseño inteligente», disfraz del creacionismo clásico, como alternativa a la teoría de la evolución. En Polonia, políticos ultraconservadores han clamado contra la teoría de la evolución por considerarla una mentira y exigen que no se imparta en las escuelas. En Rusia, la Iglesia ortodoxa ha rechazado la teoría de la evolución, enseñada en las escuelas durante la época soviética, por su carácter ideológico y por ser incompatible con sus creencias. En otros países europeos, como Francia, Bélgica, Sui-

---

<sup>1</sup> Debate de la Asamblea del 4 de octubre del 2007 (35.ª sesión). (Véase el doc. 1175, informe del Comité de Cultura, Ciencia y Educación. Ponente: Sra. Brasseur.) Texto adaptado por la Asamblea el 4 de octubre del 2007. Resolución 1580 (2007): *Los peligros del creacionismo en la educación*.



Andrew D. White (1874)



John William Draper (1874)



William Paley, autor de *Natural Theology* (1802)

za y España, se ha difundido en centros docentes el *Atlas of Creation*, del fundamentalista islámico Harun Yahya.

En el informe aprobado en el Consejo de Europa se expone que el creacionismo no solo es una reacción a la teoría de la evolución, sino que en su forma más ortodoxa niega el carácter científico de esta teoría. La resolución defiende la separación de la ciencia y la religión y la coexistencia de ambas, pero advierte de los peligros del relativismo que supondría considerar al creacionismo como si fuera una disciplina científica. También considera que obviar la teoría de la evolución traería implicaciones negativas para el desarrollo de las sociedades occidentales, ya que los mecanismos evolutivos son la base de investigaciones científicas y médicas de importantes cuestiones, como la biodiversidad, el cambio climático, la lucha contra las plagas en agricultura, la erradicación de enfermedades infecciosas, etcétera.

El informe recuerda que las tres principales religiones monoteístas, el judaísmo, el cristianismo y el Islam, están basadas en la existencia de un «Dios creador», origen de todo, del universo, de la Tierra y de todos los organismos que la habitan en el globo terráqueo, humanidad incluida. Y aquí está la raíz del origen del conflicto que surgió durante el siglo XIX. En este punto, el documento señala la importancia histórica del debate remontándose a la publicación de la obra *Natural Theology* (1802), de William Paley, archidiácono anglicano, quien desarrolló la idea de la necesidad de la existencia de un Dios «diseñador inteligente» para explicar la armonía y el orden de la naturaleza, concepción que fue cuestionada por las obras evolucionistas de Lamarck y Darwin, quienes presentaron propuestas alternativas a la teología natural y al relato bíblico. Pero la propuesta y la progresiva aceptación de mecanismos naturales para explicar la evolución de las especies y los orígenes humanos, que terminaba con la armonía entre historia natural y tradición cristiana, dio lugar al surgimiento de los movimientos creacionistas antievolucionistas.

La última estrategia creacionista, el «diseño inteligente», se basa en que los organismos son demasiado complejos para haber aparecido por selección natural, y esto probaría que han sido diseñados por «agente/s inteligente/s». En el fondo, es volver a las tesis que Paley emitió a comienzos del siglo XIX.

El libro de Paley, cuyo título completo es *Teología natural o evidencias de la existencia y atributos de la deidad recogidas de las muestras de la naturaleza*, fue un texto muy conocido e influyente en su época. El mismo Darwin lo leyó con deleite durante su estancia en Cambridge y prácticamente llegó a sabérselo de memoria. En su momento fue el referente de la filosofía ortodoxa y dominante en la historia natural y culminaba una antigua tradición británica de teología natural basada en el argumento del diseño, cuyas raíces se remontaban al siglo XVII (Gould, 2006; Ayala, 2007).

En su extensa obra, exponente de la posición utilitaria de la planificación divina, Paley recogía dos preceptos en su teología natural: uno general, «la construcción racional y armoniosa de la naturaleza evidencia el carácter y la benevolencia de un Dios creador», y otro particular, a través del cual Dios manifiesta su poder creador en el exquisito diseño de los organismos para su función inmediata (Gould, 2004:143). Su argumento más extendido fue la metáfora del reloj hallado en el campo, cuyas diversas partes debían haber sido proyectadas y ensambladas con un propósito, y cuyo diseño y construcción implicaban la existencia de una inteligencia superior, que era su diseñador y artífice. Como señala Gould, Paley, al igual que haría posteriormente Darwin con la selección, expuso su argumentación comparando, y extrapolando, desde lo artificial a lo natural, ya que los organismos eran más complejos y necesitaban una mejor planificación y diseño que un reloj. Según Paley, en la naturaleza las señales de diseño eran tan evidentes que no podían ignorarse, y el único diseñador y la única inteligencia superior capaz de planificar y modelar unos organismos que exhibían una complejidad tan grande y de explicar tan numerosos y diversos diseños era Dios.

Paley presentó para demostrar su tesis una multitud de ejemplos que tomó de la biología humana y la zoología, entre ellos el del diseño del ojo, que comparó con el del telescopio. Para él, estos argumentos refutaban que el diseño sin propósito pudiera ser resultado del azar y en este sentido mantenía que la prueba decisiva de la intencionalidad residía en el efecto, que llamaba *relación*, producido por la acción conjunta de varias partes (Ayala, 2007).

Para algunos autores, como Ghiselin (1983), el deseo de corregir a Paley acompañó continuamente al naturalista inglés. En *On the Origin of Species*, Darwin utilizó el argumento citado por Paley sobre el diseño del ojo y su comparación con el telescopio como ejemplo concreto de un órgano cuyo elevado nivel de complejidad y refinamiento podía explicarse por la actuación de la selección natural. En cierta medida, todo su libro sirvió para refutar al clérigo anglicano al mostrar a través de una explicación científica que el diseño y sus consiguientes adaptaciones habían sido originadas por un proceso evolutivo natural y no mediante el acto creador de un Dios diseñador.

### **La respuesta de la apologética cristiana a la teoría de Darwin**

Como indicó White (1896), las primeras reacciones que se produjeron en el seno de Iglesias y congregaciones cristianas tras la publicación de *On the Origin of Species* de Darwin fueron muy críticas. La oposición religiosa consideraba inaceptable el darwinismo por razones que no eran científicas. La teoría de la transmutación de Darwin, que cuestionaba la exactitud de la explicación creacionista del mundo orgánico recogida en el Génesis, única explicación que se aceptaba en ese momento, provocó el lógico rechazo de los representantes eclesiásticos y de sus fieles más comprometidos.

Y más desde el momento en que las implicaciones del mecanismo natural propuesto por el naturalista inglés podían extrapolarse a la creación del hombre. Esto no podía ser aceptado por el magisterio eclesiástico, que, en el sínodo provincial de Colonia de 1860, se apresuró a declarar que mantener que el hombre había surgido de la transformación de un estado natural anterior, y no mediante un acto de creación, era una tesis contraria a la Sagrada Escritura y a la fe.

En el cuarto y último apartado del capítulo «De la creación a la evolución», White aportaba numerosos ejemplos que muestran cómo desde diferentes sectores cristianos se rechazaron con dureza los planteamientos de Darwin. Comenzaba citando al obispo anglicano de Oxford, Samuel Wilberforce, quien, de manera anónima, publicó una extensa reseña muy crítica del *Origen de las especies* en la revista *Quarterly Review* ([Wilberforce], 1860).

Wilberforce fue protagonista, con Thomas Henry Huxley, del famoso debate que tuvo lugar en Oxford el 30 de junio de 1860, en el marco de una reunión organizada por la *British Association for the Advancement of Science*. En la historiografía darwinista ha tenido una amplia repercusión la pregunta del obispo sobre si la descendencia del mono era por parte del abuelo o de la abuela, y la sarcástica respuesta de Huxley de que era preferible tener un simio por ancestro que estar emparentado con un humano que usara sus dotes intelectuales para ocultar la verdad. A este intercambio siguió un escándalo en una sala llena hasta la asfixia, atestada de señoras, donde no faltó la intervención de Fitz-Roy, sosteniendo una gran Biblia entre las manos, y el desmayo de Lady Brewster. Se han publicado revisiones que cuestionan la autenticidad de esta descripción de la anécdota, al haber sido instrumentalizada por los partidarios de Darwin (Gauld, 1992; Gould, 2005). La mayoría de los historiadores que citan el debate inciden en reflejar que fue una crítica desde el anglicanismo al libro de Darwin. Gauld (1992) añade que el informe de la discusión se ha presentado caricaturizado, como un triunfo de la verdad científica darwinista frente a la cerrazón de la religión, representada por Wilberforce. Señala la falta de imparcialidad, al reducirse la oposición a Darwin a las ideas de un clérigo ignorante en asuntos científicos y considerarse la postura de Wilberforce como la reacción representativa de la Iglesia anglicana.

Para Gould, quien defiende el principio de que la ciencia y la religión son dos magisterios que no se superponen, este debate, uno de los relatos más conocidos de la hagiografía sobre la polémica evolucionista, «si no es completamente falso, ha sido muy distorsionado por una reconstrucción sesgada mucho después del hecho» (Gould, 2005: 441-442). Dice que la prensa de la época apenas prestó atención al debate y que de la información disponible se deduce que debió ser Hooker quien respondió al obispo con sólidos argumentos científicos. Según Gould, al emplear un lenguaje vulgar Wilberforce pudo desagradar al público femenino, al tiempo que la



Thomas Henry Huxley



Richard Owen



Louis Agassiz

intransigencia de Huxley con la religión fue una oportunidad perdida por los darwinistas para establecer alianzas con los teólogos liberales. Para ciertos autores anglosajones, la polémica, en el fondo, no era entre ciencia y religión, sino entre el anglicanismo ortodoxo tradicional y el ala liberal, representada por el reverendo Baden Powell, profesor de Oxford, quien había señalado que la obra de Darwin iba a provocar una revolución a favor de la capacidad «autoevolutiva» de la naturaleza (Powell, 1860: 139).

Independientemente de si el debate fue utilizado en su provecho para crear opinión por los partidarios de Darwin, nadie niega el intercambio de opiniones, en el que Wilberforce representaba no solo la línea ortodoxa de la iglesia anglicana, sino también a la parte de la comunidad científica, como Richard Owen, opuesta a la teoría de la descendencia con modificación. Y no se puede obviar que las reseñas más críticas del libro de Darwin no solo apelaron a la falta de adecuación con los hechos científicos, sino que la rechazaron porque obviaba el protagonismo del Creador. Así Louis Agassiz, naturalista suizo que defendió el creacionismo de las especies, terminó su reseña del libro de Darwin descalificando la teoría de la evolución, al considerarla errónea desde un punto de vista científico, falsa en sus hechos, poco científica en su método y dañina en su tendencia (Agassiz, 1860:154).

Por su parte, Wilberforce criticó en su reseña que Darwin empleara insistentemente en su obra una línea de argumentación en la que cuestionaba la explicación creacionista, considerándola incapaz de explicar una serie de hechos y fenómenos científicos. Según Wilberforce, la visión que exponía Darwin limitaba la plenitud de la gloria del Creador y contradecía las relaciones reveladas entre este y su creación. Así, el hombre no era ni podía ser un mono mejorado: «la supremacía del hombre sobre la tierra; su capacidad de lenguaje articulado; el don de la razón, su libre albedrío y responsabilidad... todo esto era irreconciliable con la noción degradante del origen animal de quien fue creado a imagen de Dios [...]» (Wilberforce, 1860: 258). Criticaba que a Darwin le pareciera irreconciliable la presencia de la muerte y el sufrimiento con la idea ordinaria de la creación y las frívolas conclusiones con las que terminaba el *Origen de las especies*, donde predecía nuevos campos de investigación que permitirían conocer el origen de la humanidad y que los atributos mentales y corporales tenderían a progresar hacia la perfección bajo el influjo de la selección natural (Wilberforce, 1860).

Las críticas del anglicano Wilberforce tuvieron eco entre los católicos ingleses, como los cardenales Wiseman y Manning, quienes combatieron la nueva teoría desde la Academia, organización cristiana científica fundada con el beneplácito del Vaticano para combatir la «falsa ciencia» (White, 1896).

Los hombres de ciencias católicos fundaron diferentes instituciones en varios países europeos para debatir los modernos planteamientos científicos. Así en Italia, a iniciati-

va de Cornoldi, se estableció la Academia filosófico-médica de Santo Tomás de Aquino, cuyo fin era conciliar las ciencias con la fe católica. Más importante fue la Société Scientifique de Bruxelles, fundada en 1875. Su órgano de expresión fue la *Revue des Questions Scientifiques*. Pretendía formar un núcleo de clérigos y científicos laicos cristianos «para combatir al racionalismo y al ateísmo con las armas de la verdadera ciencia». Promovió la organización de congresos internacionales de científicos católicos, entre 1888 y 1900, donde se discutió el problema del transformismo (Pelayo, 1999). También en el ámbito protestante se creó el Victoria Institute, en 1865, para defender las verdades de la Sagrada Escritura frente a las mentiras de la falsa ciencia.

White (1896) aportó en su obra, como apoyo de sus tesis sobre la confrontación entre ciencia y religión, una larga lista de libros, sermones, conferencias, declaraciones y artículos de revistas en los que las diversas organizaciones cristianas protestantes, evangélicas, metodistas y presbiterianas, además de anglicanas y católicas, de Europa, Estados Unidos y Australia se pronunciaban decidida y enérgicamente en contra de la teoría de la evolución de Darwin. El principal aspecto del rechazo estaba relacionado con las implicaciones de que el hombre mantuviera un parentesco genealógico con el mono.

Por ejemplo, en España, tras los primeros trabajos favorables al darwinismo, aparecieron condenas de la teoría evolucionista. Así, el discurso leído en 1872 en Granada por el naturalista Rafael García Álvarez, en el que defendió las tesis darwinistas provocó la censura y la condena del arzobispo Bienvenido Monzón. Este discurso también fue objeto de crítica en el folleto *El hombre, ¿es hijo del mono? Observaciones sobre la mutabilidad de las especies orgánicas y el darwinismo* (1873), del clérigo Francisco de Asís Aguilar, que en su origen fue una lección que impartió en los Estudios Católicos. Aguilar consideraba anticristianas y absurdas las tesis de Darwin, según las cuales el hombre no había sido creado por Dios, sino que era el resultado de una transformación del mono, que a su vez procedía de otro animal inferior (Pelayo, 1999).

Otra condena célebre contra las tesis evolucionistas que tuvo gran repercusión mediática fue la que emitió el obispo de Canarias José María de Urquinaona en 1876. El motivo fue la publicación en fascículos de la obra *Estudios históricos, climatológicos y patológicos de las Islas Canarias*, de Gregorio Chil y Naranjo, quien, al tratar el período cuaternario, comentaba que las estructuras de los simios se habían modificado hasta conducir al hombre. En una carta pastoral el obispo prohibió a los fieles la lectura de dicha obra, lo que provocó que desde los púlpitos de las parroquias se leyera la condena y se advirtiera a los feligreses para que entregaran sus ejemplares (Glick, 1982: 32).

Entre las primeras críticas al darwinismo de las autoridades católicas en España, hay que citar la de Zeferino González, cardenal arzobispo de Sevilla. En sus *Estudios religiosos, filosóficos, científicos y sociales* (1873) sostuvo que la concepción de Darwin era

incompatible con el dogma católico, cuyo magisterio exponía que Adán y Eva, primeros seres humanos existentes, habían sido creados directamente por Dios.

Una idea de la preocupación y la capacidad de movilización despertada entre las congregaciones y grupos católicos en España por las implicaciones negativas que se comprendían del evolucionismo en relación con la concepción cristiana del origen del hombre la dan los numerosos artículos, críticos con el darwinismo y el supuesto origen simio del hombre, publicados en revistas católicas durante las últimas décadas del siglo XIX. Algunas siguieron el modelo de *La Civiltà Cattolica*, mientras que otras fueron publicadas por órdenes religiosas, como los agustinos y los escolapios (Pelayo, 1999).

Más datos referidos a España corroboran las tesis de White de que se pronunciaron multitud de sermones y discursos contra Darwin, el evolucionismo y la ascendencia simia del hombre desde los púlpitos en iglesias y en la catedral de Madrid, en las aperturas de cursos en seminarios conciliares, en el seminario-universidad pontificia de Toledo, en el de juventudes católicas o con motivo de la celebración de la cuaresma, etc. Ejemplo de esto son publicaciones como las de Juan Catalina García (1879), Eduardo Llanas (1880), Rafael Valenzuela y Sánchez-Muñoz (1881), Salvador Castellote y Pinazo (1892), Florencia Irujo y Elorza (1895), Julián Bayón Castañón (1897) y Manuel Muñoz de Morales y Sánchez-Valdepeñas (1899).

Pero también hubo teólogos que no rechazaron la teoría de Darwin, como el dominico Juan González Arintero, que habló de un evolucionismo restringido o mitigado, aceptando la transformación de las especies, pero no de grupos sistemáticos de mayor rango zoológico, como las clases. Esta evolución matizada o limitada se basaba en que en el relato bíblico se recogía una progresión en la aparición de las clases (peces, aves, mamíferos), grupos creados por Dios. En cambio, no se hacía referencia a las especies. Las clases eran tipos orgánicos que se remontaban a la creación de Dios, por lo que la evolución solo se realizaba en las especies. Además mantuvo que el género humano era diferente del resto de los animales y no podía ser resultado de la evolución de otros organismos, sino que su formación se debía a la acción de Dios. Por eso González Arintero fue crítico con autores católicos como Dalmas Leroy, John Zahn y St. George Mivart por sugerir que progenitores no humanos pudieron haber sido los ascendientes de la humanidad (González Arintero, 1898).

Las propuestas de tales autores se enmarcan en una corriente mantenida por teólogos católicos sobre la existencia de precursores humanos que enraizaba en la antigua doctrina preadamítica. Así, el que una o varias razas de hombres o de otros animales racionales se hubiesen sucedido durante las épocas geológicas fue aceptado en una conferencia expuesta en Notre-Dâme de Paris por el teólogo jesuita Célestin Joseph Félix, en 1863. Posteriormente, en la celebración de la cuaresma de 1885, el dominico Jacques-Marie Monsabré, también desde el púlpito en la catedral de París,



Caricatura de Charles Darwin en el *London Sketchbook*, 1874

proclamó la posibilidad de que en el período terciario hubiese existido un ser antropomorfo, esbozo y precursor del hombre, tesis que había sido defendida durante la década de los años setenta por autores como Fabre d'Enviu, profesor de Escritura Sagrada en la Facultad de Teología de París, el oratoriano Hyacinthe de Valroger y el apologista español Francisco Javier Caminero y Muñoz. Fue una reacción antievolucionista frente al hallazgo de industria lítica en terrenos terciarios, que planteaba la posible existencia del género humano en dicho período geológico.

### **La confrontación entre creacionismo y evolucionismo**

En relación con las obras de Leroy, Zahn y Mivart, recientemente se han publicado trabajos que han abordado la actitud del Vaticano a finales del siglo XIX respecto a la teoría de la evolución. Así, Artigas, Glick y Martínez (2006) y Martínez (2007) han estudiado la documentación existente en el Archivo de la Congregación para la Doctrina de la Fe sobre media docena de casos de obras de autores católicos, entre ellas las de los tres citados, en las que se recogen tesis favorables a un evolucionismo mitigado. Concluyen que, a pesar de que la teología católica criticaba con firmeza el evolucionismo, las autoridades del Vaticano mantuvieron una actitud prudente y pragmática en relación con la teoría de la evolución, y no hubo una condena oficial de la misma. De manera inesperada, no encontraron datos que permitiera pensar en una política precisa o plan preconcebido de las autoridades de la Santa Sede frente al evolucionismo. Para estos autores, su investigación en las fuentes de archivo sirvió para confirmar las tesis de la complejidad de las interacciones entre ciencia y fe. Pienzan que la sombra del caso Galileo estaba muy cercana, por lo que se evitó una condena pública de los católicos que manifestaron la compatibilidad entre evolucionismo y doctrina católica (Martínez, 2007).

Durante los primeros años del siglo XX no hubo ningún documento oficial de la Iglesia católica en relación con la teoría evolucionista (Juste, 1966; Alszeghy, 1967). Solo los decretos de la Comisión Bíblica de 1909 sobre el carácter histórico de los primeros capítulos del Génesis planteaban la intervención especial de Dios en la creación del género humano. En las siguientes décadas hubo teólogos que se mostraron favorables a aceptar un evolucionismo mitigado, mientras que otros se declararon completamente hostiles, como los docentes en seminarios y autores de manuales de enseñanza, poco familiarizados con los descubrimientos y el desarrollo de la ciencia moderna (Juste, 1965).

Fue en Estados Unidos donde tomó gran fuerza el creacionismo, cuyo origen se remonta a los movimientos antievolucionistas surgidos en medios presbiterianos y evangélicos, que rechazan la teoría evolucionista de Darwin y plantean el conflicto entre ciencia y fe. Así, en 1919, William J. Bryan propagó un movimiento de resistencia

al evolucionismo. Bajo su influencia se votaron treinta y siete proyectos de ley encaminados a prohibir la docencia del evolucionismo en escuelas públicas. Estas leyes fueron adoptadas en varios estados. Poco después, en 1925, tendría lugar el llamado «proceso del mono». Y en las décadas siguientes, las presiones de medios creacionistas sobre las editoriales intentaron evitar referencias evolucionistas en los manuales de biología, situación que se mantendrá hasta la década de los años cincuenta. Tras declarar el Tribunal Supremo de los Estados Unidos inconstitucionales las leyes antievolucionistas, los creacionistas se movilizaron para pedir igualdad en el tiempo dedicado en la escuela pública a la enseñanza del relato bíblico de la creación y a la teoría de la evolución. Louisiana y Arkansas adoptaron una ley en favor del trato equivalente para el evolucionismo y el creacionismo, pero en 1982 se declaró inconstitucional el Acta 590 (Balanced Treatment for Creation-Science and Evolution-Science Act), al considerarse que el creacionismo es una doctrina religiosa y que la ley de trato equivalente es un intento de introducirla en la enseñanza pública (Arnould, 1999).

A finales de octubre de 1996, el papa Wojtyła, en la Academia Pontificia de las Ciencias, manifestó que el evolucionismo era conciliable con el dogma católico y que esta teoría era más que una simple hipótesis. Pero esta rehabilitación de la teoría evolucionista de Darwin 137 años después de la publicación de *On the Origin of Species* matizaba que convenía hablar de «teorías de la evolución» y que las lecturas materialistas emitidas para explicar el mecanismo de la evolución eran rechazadas por su incompatibilidad con el magisterio de la Iglesia sobre el origen de la vida y del hombre (Pelayo, 1999).

En los últimos años, la estrategia creacionista ha pasado por la defensa del «diseño inteligente». Esta supuesta alternativa al evolucionismo se basa en que los organismos son demasiado complejos para haber aparecido por selección natural, lo que probaría que han sido diseñados por «agentes inteligentes» (Peretó, 2007). La controversia se inició en 2005, cuando el cardenal Christoph Schönborn, arzobispo de Viena, publicó en *The New York Times* (7 de julio de 2005) el artículo «Finding design in evolution», matizando el discurso de Wojtyła de 1996, que calificó de vago y sin importancia, y concluyendo que «la evolución en el sentido de ancestro común puede ser cierta, pero no lo es en el sentido neodarwinista —un proceso de variación aleatoria y selección natural sin dirección ni plan».

Una consecuencia de la polémica suscitada por el artículo de Schönborn, cerca a las posturas creacionistas del «diseño inteligente», fue el encuentro convocado por Ratzinger en septiembre de 2006 para hablar sobre la teoría de la evolución. El resultado ha sido publicado en el libro *Schöpfung und Evolution* (2007). Entre los ponentes, el más beligerante con Darwin fue sin duda el cardenal arzobispo de Viena. Apoyándose en Stanley L. Jaki, Schönborn mantiene que Darwin estaba «obsesionado» por encontrar una explicación científicamente plausible del origen de las espe-

cies que pudiera prescindir de los actos de creación especial propios de Dios. Su «teoría de la descendencia» fue una larga argumentación para apoyar una explicación puramente materialista y mecánica de la divergencia de las especies, para la cual no hacía falta la intervención del Creador. Según Jaki, Darwin, con su teoría, contribuyó en favor de la victoria científica del materialismo, y no fue casualidad que Marx y Engels acogieran con entusiasmo la teoría de Darwin como fundamento científico de las suyas. Para Schönborn, este componente ideológico de la teoría de Darwin es la causa principal de que todavía hoy se siga debatiendo intensamente y con pasión sobre evolución y creación. Afirma que debería permitirse plantear la cuestión de Dios en las clases de ciencias naturales, cuestión en la que Schönborn coincide con los creacionistas. Aunque dice que la postura creacionista se basa en una interpretación que la Iglesia católica no comparte, ya que las primeras páginas de la Biblia no son un tratado sobre la creación del mundo en seis días, Schönborn deja abierta una puerta al «diseño inteligente» cuando asegura que no pretende demostrarlo de una manera precipitada y apologética. La cuestión es si podría ser compatible la fe en la creación con la teoría de la evolución. Para él, no es aceptable el concordismo, según el cual no ha habido ni hay conflicto ciencia y religión, ya que, dice, entre ambas debe haber necesariamente interacción (Horn y Wiedenhofer, 2008: 84-86).

Schönborn sostiene que el evolucionismo, con su materialismo ideológico, había terminado siendo un sucedáneo de la religión, y sus partidarios, agresivos y emocionales. Enumera lo que considera una serie de objeciones al evolucionismo: la ausencia de *missing links*, o formas intermedias; el que no haya podido demostrarse una evolución de una especie a otra; la imposibilidad de que un sistema vivo (los reptiles) se haya transformado por medio de numerosas mutaciones pequeñas en otro (las aves); el problema del concepto *survival of the fittest*, ya que había ejemplos que mostraban que la supervivencia era cuestión de azar, de casualidad, de contingencia y no de una aptitud especial. Ejemplo de esto último eran los dinosaurios y demás especies extinguidas por una catástrofe natural, el impacto de un asteroide, y no por su incapacidad para adaptarse. Para él, la teoría de la evolución se había establecido como científica porque no había otra mejor y por su estética y simplicidad. Y estaba tan cargada de ideología que era el estandarte del materialismo, porque era la alternativa a la fe en la creación y a la necesidad del Creador (Horn y Wiedenhofer, 2008: 97-98).<sup>2</sup>

En su intervención, Ratzinger comentó que no trataba de decidir entre un creacionismo rechazado por las ciencias naturales o una teoría de la evolución que negaba las cuestiones que fueran más allá de las posibilidades del método científico.

---

<sup>2</sup> La ponencia de Schönborn se tituló «FIDES, RATIO, SCIENTIA. En torno a la controversia sobre el evolucionismo»; ocupa las páginas 79-100.

Manifestó que la teoría de la evolución no podía comprobarse experimentalmente, al exigir un enorme período de tiempo y no poderse reunir 10.000 generaciones en un laboratorio, por lo que había lagunas considerables de verificación experimental. (Horn y Wiedenhofer, 2008: 153-154).

### Conclusión

La polémica evolucionista surgió a mediados del siglo XIX en el marco de una controversia social e ideológica mucho más amplia que la estrictamente científica. El debate sobre el origen de la vida y del género humano fue planteado por naturalistas, médicos, teólogos, filósofos, etc., como un combate dialéctico entre materialismo y creacionismo. Costó un poco, pero se aceptó por algunos teólogos católicos un evolucionismo mitigado en el que las especies se producían por evolución, ya que esto no contradecía el relato bíblico, que hablaba de la creación de las clases zoológicas de los naturalistas. Así que, a pesar de las críticas fundadas a las cuestiones científicas más débiles de la teoría de la descendencia con modificación, como la ausencia de formas fósiles de transición, el rechazo a las tesis de Darwin se dirigió fundamentalmente a las implicaciones materialistas del evolucionismo. Y esto a pesar de la gran prudencia que mostró Darwin con la cuestión religiosa y que, a partir de la segunda edición de su *On the Origin of Species*, el naturalista británico cambió el final de su libro, añadiendo en el último párrafo «por la acción del Creador», al referirse que la vida se originó en unas pocas formas o en una sola. Ciento cincuenta años después, fundamentalistas cristianos, sectores integristas de la Iglesia católica cercanos al nuevo papa y grupos políticos conservadores y ultraderechistas siguen manteniendo en alto el estandarte del creacionismo, actualmente con el disfraz del «diseño inteligente», como alternativa al evolucionismo y su implicación materialista. Existe esta implicación, pero la coherencia del discurso antievolucionista está basada en la fe, no en la ciencia. Hoy, como hace siglo y medio, el origen del género humano, o «la creación del alma humana» para las religiones cristianas, sigue siendo el punto conflictivo en el debate entre evolucionismo darwiniano y creacionismo.

**Francisco Pelayo<sup>3</sup>**

---

<sup>3</sup> Dirección para correspondencia: francisco.pelayo@ch.csic.es

## Bibliografía

- Agassiz, Louis (1860): «[Review of] On the Origin of species», *American Journal of Science and Arts* (2.º serie), xxx (88): 142-154.
- Alszegehy, Zoltan (1967): «El evolucionismo y el magisterio de la Iglesia», *Concilium*, 26: 366-373.
- Arnould, Jacques (1999): «Créationnisme». En: Dominique Lecourt (dir.): *Dictionnaire d'Histoire et Philosophie des Sciences*. Paris, PUF: 260-264.
- Bayón Castañón, Julián (1897): *El evolucionismo y el primer capítulo del Génesis: discurso leído en la solemne apertura del curso académico de 1897 a 1898* [Seminario Conciliar de Oviedo]. Oviedo: La Cruz.
- Artigas, Mariano, Thomas F. Glick y Rafael A. Martínez (2006): *Negotiating Darwin. The Vatican Confronts Evolution, 1877-1902*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Castellote y Pinazo, Salvador (1892): *Conferencias científico-religiosas pronunciadas en la catedral de Madrid*. Madrid: Obispado de Madrid-Alcalá.
- Catalina García, J. (1879): *El hombre terciario. Discurso leído en la Juventud Católica de Madrid, en la apertura del curso de 1879 a 1880 por su presidente*. Madrid: F. Maroto e Hijos.
- Gauld, Colin (1992): «The Huxley-Wilberforce Debate», *Research in Science Education*, 22: 149-156.
- Ghiselin, Michael T. (1983): *El triunfo de Darwin*. Madrid: Cátedra.
- Glick, Thomas F. (1982): *Darwin en España*. Barcelona: Península.
- González Arintero, Juan (1898): *La evolución y la filosofía cristiana*. Madrid: Lib. de Gregorio del Amo.
- Gould, Stephen J. (2004): *La estructura de la teoría de la evolución*. Barcelona: Tusquets.
- Gould, Stephen J. (2005): «Brontosaurus» y la nalga del ministro. Barcelona: Crítica, pp. 441-460.
- Gould, Stephen J. (2006): *Ocho cerditos. Reflexiones sobre la Historia Natural*. Barcelona: Crítica, pp. 172-189.
- Horn, Stephan Otto, y Siegfried Wiedenhofer (eds.) (2008): *Creación y evolución*. Barcelona: Claret.
- Irujo y Elorz, Florencio (1895): *Discurso sobre el origen del hombre, leído en la solemne apertura del curso académico de 1895 a 1896 en el Seminario Conciliar de Pamplona*. Pamplona: Imprenta Lizaso Hermanos.
- Juste, Ramón (1965): «La teología católica y el problema de la evolución humana. Un siglo de historia eclesiástica», *Revista Española de Teología*, 25: 293-414.
- Llanas, Eduardo (1880): *El origen del hombre... conferencias científico-religiosas predicadas en el templo de Nuestra Señora del Pino de Barcelona durante la Cuaresma de 1880*. Barcelona: Librería de Luis Niubó.
- Martínez, Rafael A. (2007): «El Vaticano y la evolución. La recepción del darwinismo en el Archivo del índice», *Scripta Theologica*, 39: 529-549.
- Muñoz de Morales y Sánchez-Valdepeñas, Manuel (1899): *Incapacidad absoluta de la Antropología científica para resolver los problemas de la naturaleza, del origen y del último fin del hombre, discurso leído en el seminario Pontificio de Toledo en la solemne apertura del curso académico de 1899 a 1900*. Toledo: Imp. Viuda e Hijos de J. Rodríguez.
- Pelayo, Francisco (1999): *Ciencia y creencia en España durante el siglo XIX. La paleontología en el debate sobre el darwinismo*. Madrid: CSIC.
- Pelayo, Francisco (coord.) (2007): «L'espècie mística. Les complexes relacions entre ciència i religió». *Mètode* (número monográfico), 54: 44-98.
- Pelayo, Francisco (2007): «La Creació Qüestionada. La dimensió històrica de les relacions entre Ciència i Religió», *Mètode*, 54: 46-53.
- Peretó, Juli (2007): «L'enganyifa del disseny intel·ligent. Ciència obsoleta i pseudociència en el neocreacionisme», *Mètode*, 54: 55-61.
- Powell, Baden (1860): «On the Study on the Evidences of Christianity». En *Essays and Reviews*. Londres, pp. 94-144.
- Rusell, Colin A. (2000): «The Conflict of Science and Religion». En G. B. Fernegren (ed.): *The History of Science and Religion in the Western Tradition: An*

- Encyclopedia*. Nueva York, Londres: Garland, pp. 12-16.
- Valenzuela y Sánchez-Muñoz, Rafael (1881): *Discurso leído en la Juventud católica de Zaragoza*. Zaragoza: Establecimiento tipográfico de Mariano Salas.
- White, Andrew D. (1897): *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom*. Nueva York: D. Appleton. [Ed. española [1972]: *La lucha entre el dogmatismo y la ciencia en el seno de la cristiandad*. Siglo XXI.)
- Wilberforce, Samuel] (1860): «Review: On the origin of Species by means of natural Selection, or the preservation of favoured Races on the Struggle for Life. By Charles Darwin, M. A., F. R. S.», *The Quarterly Review*, 108: 225-264.



# Darwinismo y política\*

Álvaro Girón Sierra

**Resumen:** Teniendo en cuenta que es casi imposible recrear en unas pocas páginas las desconcertantemente variadas lecturas políticas del darwinismo, este artículo trata de clarificar algunos de los aspectos capitales de la interacción entre la ciencia darwiniana y la política. Aunque es difícil separar la teoría de Malthus de la población, la selección natural y las ideas políticas liberales de Darwin, ello no impidió un importante proceso de apropiación de sus ideas por diferentes actores sociales con agendas políticas diversas. Este proceso multifacético de apropiación fue decisivamente facilitado por los cambios de Darwin respecto del papel de la selección natural y su uso extensivo del lenguaje metafórico, lo que abrió la puerta a interpretaciones rivales sobre su significado. Sin embargo, aunque el darwinismo fue utilizado de muchas maneras para propósitos políticos diferentes, se puede detectar una tendencia general de cambio histórico, de las visiones abiertamente liberales que promueven la libre competencia entre individuos en el mercado (1860-1870) a una copiosa literatura que apoya la lucha entre razas y la acción del Estado para prevenir la degeneración biológica.

**Palabras clave:** Darwin, política, darwinismo social, selección natural, Malthus, Spencer, colonialismo, racismo, imperialismo.

**Abstract:** Keeping in mind the near impossibility of recreating in a few pages the bewilderingly varied political readings of Darwinism, this paper attempts to clarify some seminal aspects of the interaction between Darwinian science and politics. Although it is difficult to separate Malthus's theory of population, natural selection and Darwin's liberal political views, this did not stop the considerable appropriation of his ideas by different social players with diverse political agendas. This multi-faceted process of appropriation was decisively facilitated by Darwin's changes with respect to the role of natural selection and his extensive use of metaphoric language, which opened the door to rival interpretations of their meaning. Nevertheless, although Darwinism was used in many ways for different political purposes, one can detect a general tendency of historical change, from overtly liberal views promoting free-market competition among individuals (1860-70) to copious literature supporting struggle among the races and the action of the State to prevent biological degeneration (1880-1914).

**Key words:** Darwin, politics, social darwinism, natural selection, Malthus, Spencer, colonialism, racism, imperialism.

---

\* Este artículo se ha elaborado en el marco del proyecto «La ciencia europea y su impacto. Del origen a la recepción y desarrollo del darwinismo en España: interpretación, polémicas y aniversarios» (ref. HUM2007-65125-C02-01), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

**E**s prácticamente imposible reflejar en unas pocas páginas la literatura que con mayor o menor carga política hizo una referencia importante a Darwin o a algunos —Herbert Spencer, Ernst Haeckel— de los que durante muchos años fueron considerados como darwinistas. Lo que se intenta en el presente artículo es hacer una reflexión —a partir de un somero repaso de la extensísima historiografía que ha abordado la materia— sobre algunas de las cuestiones básicas que se han de tener en cuenta a la hora de abordar la siempre espinosa cuestión de la implicación entre darwinismo y política. Obviando el que a los ojos del autor parece un artefacto historiográfico de dudosa utilidad —el darwinismo social—, el presente artículo pretende llamar la atención sobre el hecho de que, aunque la obra de Darwin pudiera ser asociada a los intereses de la alta clase media británica en ascenso —asunto, en todo caso, discutible—, ello no impidió que distintos grupos del más variado perfil ideológico se apropiaran de la teoría y el vocabulario darwinianos para los fines más diversos. O al menos así fue durante los años que van desde 1859 a 1914, periodo en el que hemos centrado preferentemente nuestra investigación. También intenta hacer ver que el darwinismo no fue simplemente una extensión del programa de Darwin al dominio de la biología, sino un consenso laxo en torno al concepto de evolución que fue adquiriendo un perfil científico distinto a lo largo de los años, con lo que no pocas de las *sociobiologías* con connotaciones sociopolíticas tuvieron más que ver con los ya citados Haeckel y Spencer que con el propio Darwin.

Por otro lado, el hecho de que el darwinismo así entendido gravitara cada vez más en torno a un concepto holístico de lucha entre razas en los años inmediatamente anteriores a la Gran Guerra pone en primer plano la cuestión de hasta qué punto existía una íntima relación entre las ideas de Darwin y las justificaciones biológicas del imperialismo. En este artículo se muestra la imagen compleja de un Darwin convencido de la superioridad de la raza blanca y de la bondad de cierto nivel de conflicto entre humanos, pero que igualmente creía que la suprema virtud es la compasión, no solo por los semejantes, sino también por los animales. Por otro lado, se destaca que no pocos de los que teorizaron sobre el racismo y la lucha entre razas eran escasamente darwinistas. Y, finalmente, se cuestiona hasta qué punto fue el darwinismo —entendido en un sentido laxo— la principal legitimación de la aventura colonial.

### **De Darwin a las muy plurales lecturas del darwinismo**

Una de las claves —quizás la más significativa entre muchas— para entender la relación entre Darwin, el darwinismo y sus supuestas aplicaciones políticas es el significado de las leyes de población de Malthus en el esquema teórico del primero. Para no pocos historiadores, hay una evidente continuidad entre las teorías malthusianas, la teoría de la selección natural darwiniana y el darwinismo social, entendido como una

AN  
ESSAY  
ON THE  
*PRINCIPLE OF POPULATION,*  
AS IT AFFECTS  
THE FUTURE IMPROVEMENT OF SOCIETY  
WITH REMARKS  
ON THE SPECULATIONS OF MR. GODWIN,  
M. CONDORCET,  
AND OTHER WRITERS.

---

LONDON:  
PRINTED FOR J. JOHNSON, IN ST. PAUL'S  
CHURCH-YARD.  
1798.

HERBERT SPENCER

---



El individuo  
contra el Estado

---

CUATRO REALES

---

F. SEMPERE Y C.<sup>ª</sup> EDITORES  
CALLE DEL PINTOR SOROLLA, 30 Y 32  
VALENCIA

Portadas de la primera edición del *Ensayo*, de Thomas R. Malthus (1798), y de la primera edición española de *El individuo contra el estado*, de Herbert Spencer

teoría que vendría a legitimar el capitalismo mediante la naturalización de las relaciones sociales. Ya desde finales de la década de 1960, como heredero de una tradición de análisis que tiene como ilustre predecesor a Kart Marx,<sup>1</sup> Robert Young subrayaba la continuidad entre Malthus, Darwin y el darwinismo social. Para Young, tanto el principio de Malthus como el darwinismo eran la expresión de un «contexto común» proporcionado por las actitudes sociales de su tiempo. Dicho de otra forma, Malthus es, en última instancia, «la fuente de la visión de la naturaleza que llevó al socialdarwinismo». <sup>2</sup> No todos los historiadores han visto la relación entre Malthus y Darwin de la misma forma, como por otra parte cabía esperar. Se ha dicho que Darwin, en realidad, fue poco influido por la economía política, que no conocía bien este tipo de literatura. Ernst Mayr, frente a los que sostienen que la lectura de Malthus significó un hecho de importancia trascendental para el británico, afirma que «fue simplemente la culminación del desarrollo gradual del pensamiento de Darwin, un pequeño impulso que empujó a Darwin a través del umbral que ya había alcanzado». <sup>3</sup>

Más fortuna historiográfica han tenido aquellos que han subrayado el empleo creativo de las leyes de población malthusianas por parte de Darwin, un uso mediado decisivamente por la problemática de su enfoque biogeográfico que lleva a historiadores como Ted Benton a afirmar, de manera algo extrema, que «la carga moral y metafísica del trabajo de Malthus sobre la población es, por tanto, completamente ajena y conceptualmente incompatible con la apropiación muy selectiva y transformadora que Darwin hace de ella». <sup>4</sup> Desde ese particular punto de vista, lo que se tiende a destacar no solo es la originalidad y creatividad de Darwin, sino también los

<sup>1</sup> La relación entre el pensamiento de Marx y el de Darwin sigue siendo una cuestión abierta a debate. Algunos autores han afirmado que, si bien Marx no fue un *socialdarwinista*, sí existen importantes conexiones entre su pensamiento y el de Darwin: Taylor, Angus (1989): «The Significance of the Darwinian Theory for Marx and Engels», *Philosophy of the Social Sciences*, 19: 409-423. Mark Pittenger sostiene que tanto Marx como Engels, a pesar de determinadas críticas ocasionales, apreciaban la obra de Darwin: Pittenger, Mark (1993): *American Socialists and Evolutionary Thought*. Madison: The University of Wisconsin Press, pp. 15-17. Sin embargo, se ha destacado que, aunque la posición de Marx sobre Darwin fuera ambivalente, el impacto de su obra no generó grandes alteraciones en el enfoque teórico del filósofo alemán: Weikart, Richard (1998): *Socialist Darwinism. Evolution in German Socialist Thought from Marx to Bernstein*. San Francisco, Londres, Bethesda: International Scholar Publications, pp.15-51.

<sup>2</sup> Young, Robert M. (1985): *Darwin's Metaphor: Nature's Place in Victorian Culture*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 25. Véase también: Young, Robert M. (1969): «Malthus and the Evolutionist: The Common Context of Biological and Social Theory», *Past and Present*, 43: 109-145.

<sup>3</sup> Mayr, Ernst (1992): *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*. Barcelona: Crítica, p. 84.

<sup>4</sup> Benton, Ted (1998): «Darwin as a Reluctant Revolutionary: Against Reductionism in the History of Science», *Journal of Victorian Culture*, 3: 146. La respuesta de Adrian Desmond y James R. Moore

aspectos más radicales de la teoría de la selección natural. El considerable papel asignado al azar, el hecho de que se articule un concepto de adaptación puramente local y, sobre todo, el que Darwin viera la evolución como un proceso arborescente en continua divergencia<sup>5</sup> hacen difícil cohesionar la contribución darwiniana con cualquier noción de progreso significativa. Peter J. Bowler admite, sin embargo, que Darwin sí creía en el progreso, en el sentido de que la selección natural generaba niveles más altos de complejidad y organización. Pero, a diferencia de la mayoría de sus contemporáneos, se resistía a pensar que la evolución era inherentemente progresiva y, desde luego, descartaba que estuviera dirigida a ningún fin preciso: el hombre no es la culminación de un proceso inevitable.<sup>6</sup> La conclusión a la que llegan estos historiadores es que no solo la teoría de la selección natural no podía ser reducida a la matriz liberal que sin duda algo tuvo que ver con su génesis, sino que incluía aspectos especialmente difíciles de cohesionar con cualquier ideología política medianamente operativa. Para ello, evolución y progreso debieran ser equivalentes casi sin matices.

En cualquier caso, e independientemente de que se destaque la continuidad entre Darwin y Malthus o se subraye el carácter extremadamente original de la lectura que Darwin hizo de aquel, existe un consenso sólido sobre el hecho de que la teoría de la selección natural solo podía haber emergido en el contexto competitivo de la Inglaterra victoriana. Ahora bien, lo que los historiadores definen como contexto social, es decir, aquello que se supone inseparable de la teoría de la selección natural, también está sujeto a debate. De hecho, se ha empezado a cuestionar la caracterización de la ciencia darwinista como burguesa y a la propia familia Darwin como representante típica de la emergente alta clase media urbana. Los Darwin, las propias clases directoras británicas de las que formaban parte y el enfoque científico del propio naturalista inglés estarían mucho más ligados a la tierra y su explotación que al entorno urbano e industrial, aunque se fuera enfáticamente defensor del capitalismo.<sup>7</sup> Pero fuere cual fuere la matriz histórica que permite explicar a Darwin y pese a que su teoría evolutiva difícilmente pueda ser entendida sin hacer referencia a su indudable filiación *whig*, lo cierto es que nada impedía que otros actores sociales pu-

---

en la misma revista es realmente contundente: Desmond, Adrian, y James R Moore (1998): «Transgressing boundaries», *Journal of Victorian Culture*, 3: 153-157.

<sup>5</sup> Kohn, David (1985): «Darwin's Principle of Divergence as Internal Dialogue». En Davis Kohn (ed.): *The Darwinian Heritage*. Princeton: Princeton University Press, pp. 245-257; Mayr, Ernst (1992): «Darwin's Principle of Divergence», *Journal of the History of Biology*, 25: 343-359.

<sup>6</sup> Bowler, Peter J. (1992): *The Non-Darwinian Revolution*. Londres, Baltimore: Johns Hopkins, pp. 7-9.

<sup>7</sup> Hodge, Jonathan (2005): «Against 'Revolution' and "Evolution"», *Journal of the History of Biology*, 38: 119.

dieran apropiarse o hicieran lecturas peculiares de ella. No poco de ello tiene que ver con el hecho de que Darwin hiciera un uso extensivo de un vocabulario claramente antropomórfico —singularmente de metáforas—, cosa que le situaba lejos del ideal científico de un lenguaje puramente denotativo.<sup>8</sup> Se abrían grandes posibilidades para interpretaciones diversas —y como es lógico, interesadas— de expresiones como «lucha por la existencia» o «selección natural». Muchos de los debates políticos, en realidad, gravitaron más sobre hermenéuticas rivales acerca de la correcta interpretación de esas metáforas —que a su vez tenían que ver con reflexiones éticas con obvia carga política sobre la economía de la naturaleza— que sobre la virtualidad de los mecanismos evolutivos propuestos por Darwin. Téngase en cuenta, además, que nuestra percepción del darwinismo como una teoría de la descendencia por selección natural no acaba de hacer justicia a un Darwin que a lo largo de los años se hizo más pluralista en cuanto a los mecanismos evolutivos, como testimonia el papel creciente que asignó al lamarckiano uso-herencia<sup>9</sup> o el papel clave que asignó en *El origen del hombre* a la selección sexual. No pocos *darwinistas*, como veremos, vivieron cómodamente bajo el paraguas darwiniano, asignando a los mecanismos lamarckianos un papel prevalente. Ello, potencialmente, permitiría escapar de las consecuencias menos agradables del espectro malthusiano, cosa que no pasó inadvertida a socialistas y anarquistas.<sup>10</sup>

Más allá de esto, conviene advertir que difícilmente se pueden hacer equivaler las distintas teorías de Darwin con el darwinismo: se trata más bien de un constructo social con definiciones variables. Lo que se entendió por *darwinismo* en los años 1860-1870 tiene mucho más de pacto en torno a la aceptación general de la idea de la evolución, la lealtad con respecto a la figura de Darwin o la aceptación de que el origen de las especies se explicaba exclusivamente por referencia a la ley natural que con una suerte de conversión masiva al enfoque particular desarrollado por Darwin. Di-

<sup>8</sup> Sobre esto, véanse: Alter, Stephen G. (1999): *Darwinism and the Linguistic Image: Language, Race, and Natural Theology in the Nineteenth Century*. Baltimore: John Hopkins University Press; Weingart, Peter (1995): «Struggle for Existence: Selection and Retention of a Metaphor». En Sabine Maasen, Everett Mendelshon y Peter Weingart (eds.): *Biology as Society, Society as Biology: Metaphors*. Dordrecht: Kluwer, pp. 127-151; Young, Robert M. (1993): «Darwin's Metaphor and the Philosophy of Science», *Science as Culture*, 3: 357-403; y Beer, Gillian (1986): «The Face of Nature: Antropomorphic Elements in the Language of the Origin of Species». En Ludmilla Jordanova (ed.): *Languages of Nature: Critical Essays on Science and Literature*. Londres: Free Association Books, pp. 207-243.

<sup>9</sup> Winther, Rasmus G. (2000): «Darwinism on Variation and Heredity», *Journal of the History of Biology*, 33 (3): 436-441.

<sup>10</sup> Girón Sierra, Álvaro (2003): «Kropotkin between Lamarck and Darwin: The Impossible Synthesis», *Asclepio*, 55: 189-213.



Thomas R. Malthus



Ernst Haeckel

cho pacto fue, de hecho, tan extremadamente laxo que hoy en día resulta sumamente difícil ofrecer una definición conceptual rígida de lo que se entendía por *darwinismo* en ese momento.<sup>11</sup> Situación del campo darwinista, eso sí, que empieza a cambiar en las dos últimas décadas del siglo XIX. El biólogo alemán August Weissman elaboró en la década de 1880 una teoría de la herencia *dura* que expurgó del darwinismo todos los elementos lamarckianos originales: el cambio evolutivo se explica exclusivamente por selección natural. La difusión de esta teoría provocó la división de la comunidad científica en facciones hostiles, neolamarckianos y neodarwinistas, y la desaparición, por tanto, del antiguo consenso darwinista.<sup>12</sup>

En todo caso, lo que sí parece claro es que la teoría de la selección natural distó mucho de ser aceptada, al menos, hasta bien entrado el siglo XX, y desde luego lo mismo se puede decir de sus consecuencias más radicales atinentes a la idea de progreso. Historiadores como Daniel Becquemont han llegado a afirmar que el enfoque específico de Darwin se disolvió en una visión del mundo que podríamos llamar *evolucionista*. El darwinismo se convirtió en sinónimo de *evolucionismo*, es decir, tomó cada vez más el sentido de una ley de sucesión en la que la finalidad —más evidente en autores como Spencer, más discreta en otros— es la llegada a un estadio superior de civilización.<sup>13</sup> Mas allá de esto, desde hace algunos años se viene cuestionando la naturaleza de la llamada revolución darwinista, o si realmente cabe hablar de tal revolución. Más precisamente existe una tendencia a cuestionar la narración de un gran cataclismo en la que la figura central, Darwin, oscurecería todo lo demás: los trabajos de James Secord son los que de manera más radical han desafiado tal visión.<sup>14</sup> Las contribuciones de Pietro Corsi y Robert J. Richards han puesto de manifiesto hasta qué punto el debate sobre la historia de la vida y la estabilidad de las especies había adquirido entidad desde 1800 y en décadas posteriores: Lamarck y Darwin no ya aparecen como dos figuras solitarias, sino plenamente situados dentro del contexto de una generalizada reflexión sobre lo que de forma anacrónica llamamos *evolución*.<sup>15</sup> Desde otro punto de

<sup>11</sup> James R. Moore llega a decir sobre el darwinismo de la década de 1860: «la palabra `darwinismo' llegó a ser usada de tal manera que incluso un reputado archidarwinista podría dissociarse de ella». Moore, James R. (1991): «Deconstructing Darwinism: The Politics of Evolution in the 1860's», *Journal of the History of Biology*, 24: 355.

<sup>12</sup> Véase Bowler, Peter J. (1985): *El eclipse del darwinismo*. Barcelona: Labor, pp. 49-51.

<sup>13</sup> Becquemont, Daniel (1992): «Aspectes du darwinisme social anglo-saxon». En Patrick Tort (ed.): *Darwinisme et société*. Paris: Presses Universitaires de France, pp. 147-148.

<sup>14</sup> Secord, James A. (2000): *Victorian Sensation: The Extraordinary Publication, Reception and Secret Authorship of the Vestiges of the Natural History of Creation*. Chicago: University of Chicago Press.

<sup>15</sup> Corsi, Pietro (2005): «Before Darwin: Transformist Concepts in European Natural History», *Journal of the History of Biology*, 38: 67-83; Richards, Robert J. (2002): *The Romantic Conception of Life. Science and Philosophy in the Age of Goethe*. Chicago: University of Chicago Press.

vista, el de la práctica científica, se ha afirmado que el impacto del darwinismo en la ciencia del XIX fue pequeño, lo que supuestamente queda acreditado por el hecho de que no se llegara a crear una disciplina independiente de biología evolutiva.<sup>16</sup>

Dejando este gran debate al margen, lo cierto es que si concebimos el darwinismo del que hablaban naturalistas y biólogos como un artefacto histórico sometido a vicisitudes y definiciones variables tanto en el tiempo como en el espacio, las cosas se complican mucho más cuando se ahonda en la realidad del conglomerado de las distintas lecturas del darwinismo con cierto contenido político. Fundamentalmente, porque algunos de los con frecuencia caracterizados como archidarwinistas en realidad son escasamente darwinistas, o al menos así nos parece desde nuestras perspectivas contemporáneas. Tal es el caso de Herbert Spencer: buena parte de su sistema sociológico descansaba, en realidad, en lo que podríamos llamar un *lamarckismo social*, al que, en gran medida, ya había llegado años antes de la publicación del *Origen de las especies*. El ejemplo es especialmente significativo, porque a Herbert Spencer se le suele atribuir la paternidad del —mal— llamado darwinismo social.<sup>17</sup> Cosa que también se puede decir del igualmente *lamarckiano* Ernst Haeckel,<sup>18</sup> cuyos libros de vulgarización científica alcanzaron tiradas enormes.

Pero la dificultad deriva, sobre todo, de que no se puede reducir la enorme diversidad de lecturas políticas del darwinismo a la justificación biológica del *laissez-faire*, como se acostumbra a decir haciendo un uso poco reflexivo de la definición ya antañona del darwinismo social proporcionada por Richard Hofstadter.<sup>19</sup> La existencia de cierta afinidad electiva entre darwinismo y liberalismo económico<sup>20</sup> no impidió que se llegaran a elaborar toda una serie de *sociobiologías* —de mayor o menor conte-

---

<sup>16</sup> Bowler critica, sin embargo, tal punto de vista, que ve propio de una historiografía cada vez más centrada en la práctica científica y menos en las grandes teorías: Bowler, Peter J. (2005): «Revisiting the Eclipse of Darwinism», *Journal of the History of Biology*, 38: 28-29.

<sup>17</sup> Ya es casi un tópico historiográfico el denunciar la confusión entre el evolucionismo *spenceriano* y el darwiniano. Incluso, algunos autores prefieren hablar de *spencerismo social* antes que de *darwinismo social*: Freeman, Derek (1974): «The Evolutionary Theories of Charles Darwin and Herbert Spencer», *Current Anthropology*, 15: 211-234.

<sup>18</sup> Di Gregorio, Mario (1992): «Entre Méphistophélès et Luther: Ernst Haeckel». En Patrick Tort (ed.): *Darwinisme et société*. París: Presses Universitaires de France, p. 241.

<sup>19</sup> Hofstadter, Richard (1955): *Social Darwinism in American Thought*. Boston: Beacon. Una aproximación relativamente reciente en esta misma dirección: Weickart, Richard (1998): «Laissez-Faire Social Darwinism and the Individualist Competition in Darwin and Huxley», *The European Legacy*, 3: 17-30.

<sup>20</sup> Löwy, Michael (1992): «L'affinité élective entre social-darwinisme et libéralisme. L'exemple des Etats-Unis à la fin du XIX siècle». En Patrick Tort (ed.): *Darwinisme et société*. París: Presses Universitaires de France, pp., 161-167.

nido darwiniano— que apoyaban políticas que se oponían punto por punto a la visión del mundo liberal. De hecho, el darwinismo ha sido repetidamente vinculado —en combinación estrecha con el racismo— con los fundamentos de la ideología nazi.<sup>21</sup> Y parece también cada vez más claro que socialistas y anarquistas no hicieron remilgos a la hora de probar las aguas del darwinismo, al menos hasta la Gran Guerra.<sup>22</sup> Ahora bien, a pesar de que durante los años que van de 1859 a 1914 se asistió a la floración de una gran pluralidad de lecturas políticas del darwinismo —que muchas veces tenían más que ver con Herbert Spencer o Ernst Haeckel que con el propio Darwin—, ello no impide que se pueda distinguir una tendencia —muy general— en cuanto al desarrollo de las distintas interpretaciones dominantes de aquel que viene a ser coherente con los grandes cambios sociopolíticos que se producen en el mundo occidental a lo largo del periodo. Se puede decir, por tanto, que se pasa de una interpretación individualista y optimista del darwinismo, que confía en el poder autorregulador del mercado y en la inevitabilidad del progreso social y biológico (que puede ser muy bien caracterizada por el Spencer de los años 1850 a 1870), a otra pesimista (dominante entre los años 1890 y 1914), que, poniendo el acento en la lucha entre grupos humanos (clara metáfora de la creciente competencia económica entre naciones), ya no cree en la inevitabilidad del progreso derivado del libre funcionamiento de las leyes de la evolución social y que, por el contrario, postula la intervención del Estado para paralizar o atenuar el supuesto efecto degenerador de la industrialización y la vida urbana. Es entonces cuando toda una literatura que pone en primer plano el combate entre razas y naciones adquiere gran popularidad.

<sup>21</sup> La relación entre socialdarwinismo y nazismo es el centro de un vivísimo debate historiográfico. Un ejemplo es la figura de Ernst Haeckel. Desde hace tiempo se ha tomado al naturalista alemán como un protonazi: Brücher, Heinz (1936): *Ernst Haeckels Bluts-und Geisteserbe. Eine kulturbiologische Monographie*. Múnich: J. F. Lehmanns; Gasman, Daniel (1971): *The Scientific Origins of National Socialism*. Nueva York: American Elsevier Press. Sin embargo, la idea de Haeckel como precursor directo del nacionalsocialismo ha sido criticada por Paul Weindling, quien afirma que Haeckel utilizó la biología para apuntalar una forma de pensamiento corporativista social que era completamente diferente de la preocupación por las patologías sociales hereditarias corriente bajo los nazis: Weindling, Paul (1989): «Ernst Haeckel, Darwinismus and the Secularization of Nature». En James R. Moore (ed.): *History, Humanity and Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 324.

<sup>22</sup> Weikart (1998); Pittenger (1993); Benton, Ted (1982): «Social Darwinism and Socialist Darwinism in Germany, 1860 to 1900», *Rivista di Filosofia*, 22-23: 79-121; Girón Sierra, Álvaro (2005): *En la mesa con Darwin. Evolución y revolución en el movimiento libertario en España (1869-1914)*. Madrid: csic.

### Darwinismo, racismo y aventura imperial a las puertas de la Gran Guerra

Evidentemente, toda esa literatura sobre la lucha entre razas está íntimamente ligada a la cuestión de la expansión europea y el racismo. Hay una corriente historiográfica que ha subrayado la conexión *fuerte* entre imperialismo y darwinismo. La primera pregunta es si esa implicación entre darwinismo y expansión colonial europea se ajusta realmente a la realidad. ¿Hasta qué punto el propio Darwin tuvo que ver en ello? Una primera pista nos la ofrece la monumental biografía de Darwin de la profesora de Harvard Janet Browne.<sup>23</sup> Según ella, sin la existencia de una dinámica imperial que tiene como su centro el Reino Unido sería imposible entender no solo el armazón teórico de la teoría de Darwin, sino incluso la propia práctica científica que lo hace posible. Una práctica que tiene como uno de sus fundamentos el establecimiento de una red científica de ámbito mundial en la que se mueven no solo cartas y material impreso, sino también animales disecados y plantas. Por otra parte, cuestiones que gravitaron sobre la biografía de Darwin —como su militante antiesclavismo— ahora son vistos por algunos autores como el elemento decisivo que impulsó al naturalista británico a explorar las posibilidades abiertas por el evolucionismo para su deslegitimación.<sup>24</sup> Todo indica, pues, que ni la propia vida de Darwin ni su aportación científica pueden ser entendidas fuera de ese contexto de expansión colonial.

Otra cosa es hasta qué punto Darwin legitimó o no la expansión británica a escala mundial, o más específicamente, qué es lo que se supone que estaba legitimando. Desde este punto de vista, *The Descent of Man* suele ser el sospechoso habitual. Así, Greta Jones, ha manifestado que, mientras que en *El origen de las especies* existía una tensión entre un lenguaje saturado de referencias a la Providencia y al Designio y una teoría —la selección natural— que postulaba un modelo de evolución no dirigido en ninguna dirección concreta, ese lenguaje subterráneo se hacía manifiesto en el *Descent*, donde ya no solo se afirmaba «el ordenamiento providencial de las relaciones sociales por naturaleza», sino que «dijo a la Gran Bretaña victoriana que su dominación sobre el mundo era inevitable [...]».<sup>25</sup> Yvette Conry, por ejemplo, no solo ha hablado de la movilización de los mitos colonizadores, sino también de una regresión tanto filosófica como epistemológica en lo referente a la aplicación del concepto de selec-

---

<sup>23</sup> Browne, Janet (1995): *Charles Darwin. Voyaging*. Londres: Jonathan Cape; Browne, Janet (2003): *Charles Darwin. The Power of Place*. Londres: Pimlico.

<sup>24</sup> Sobre este asunto, Adrian Desmond y James R. Moore publicarán en breve un completísimo estudio: Desmond, Adrian y James R. Moore (2009): *Darwin's Sacred Cause: Race, Slavery and the Quest for Human Origins*. Londres: Penguin. [En imprenta.]

<sup>25</sup> Jones, Greta (1994): «Social Darwinism Revisited», *History of European Ideas*, 19: 769-775.

ción natural, cuyo papel ahora sería el de eliminar a los *desviantes*, a todas las inferioridades que se oponen a la marcha triunfal del progreso.<sup>26</sup>

Regresión filosófica que bien se puede atribuir a la asunción por parte de Darwin del modelo de evolución cultural que antropólogos como Tylor y Lubbock<sup>27</sup> estaban popularizando décadas antes de la publicación de *The Descent of Man* y que no era muy distinto, en esencia, de los modelos tripartitos de desarrollo formulados en el XVIII. Evidentemente, poco tenía que ver con el proceso de ramificación divergente y azarosa que el propio Darwin había propuesto en *El origen de las especies* años antes y que hacía, al menos sobre el papel, problemática la propia idea de progreso, consustancial a la aproximación de los antropólogos evolucionistas. De hecho, hay buenos motivos para ver la —por otra parte debatible— revolución darwiniana en biología y el evolucionismo cultural de los antropólogos como dos desarrollos paralelos.<sup>28</sup> Sin embargo, esto no quiere decir que no tuvieran nada que ver. En primer lugar, porque, como hemos dicho, Darwin hizo un uso masivo del material procedente de los antropólogos culturales (entre otras cosas, porque el registro fósil ofrecía escasa evidencia del origen simiesco del hombre). De esta manera, se daba en *The Descent of Man* una indudable legitimidad a una forma de ver la evolución humana que situaba a la raza blanca, y más concretamente a los británicos, en su cima. Por otra parte, la antropología física afirmaba en ese momento, de manera clara, que las llamadas *razas inferiores* ocupaban su posición inferior en virtud de su menor capacidad craneal y, en consecuencia, por su inferior inteligencia. Ciertamente, algo tuvo que ver la popularización del evolucionismo de Darwin en esta tendencia general, ya que si se asumía que los primeros humanos debían estar próximos a los simios, no era difícil creer que los *primitivos contemporáneos* debían de tener cerebros más pequeños y menores niveles de inteligencia.<sup>29</sup>

Por otra parte, la supuesta *desviación* del concepto original de selección natural en *The Descent of Man*, manifestada en las referencias explícitas al papel progresivo de la lucha entre distintos grupos humanos, nos lleva a preguntarnos hasta qué punto el naturalista británico sostenía una visión *hobbesiana* de la naturaleza humana, muy en especial en todo lo relativo a la su imagen del *primitivo* y del *salvaje* y las relaciones interraciales. El hecho de que el propio Darwin pensara en utilizar la frase de Hobbes «war of nature» como título de uno de sus capítulos de lo que había planeado debía

<sup>26</sup> Conry, Yvette (1987): *Darwin en perspective*. París: Vrin, pp. 169-171.

<sup>27</sup> Modelo evolucionista magistralmente resumido en pocas líneas por: Stocking, George W. (1982): *Race, Culture and Evolution*. Chicago: University of Chicago Press.

<sup>28</sup> Bowler, Peter J. (1995): *Charles Darwin. El hombre y su influencia*. Madrid: Alianza, p. 220.

<sup>29</sup> Bowler, P. J. (1992): «From "Savage" to "Primitive". Victorian Evolutionism and the Interpretation of Marginalized Peoples», *Antiquity*, 66: 722.



Primeras ediciones de *El capital*, de Marx (1867) y *Así hablaba Zarathustra*, de Nietzsche (1889)



Ediciones españolas de *La lucha por la existencia*, de Darwin (1928), y *La conquista del pan*, de Kropotkin (1936)

ser su gran libro *Natural Selection* (proyecto frustrado por la aparición del famoso *paper* de Wallace) vendría a apoyar esa tesis. Sin embargo, Paul Crook ha ofrecido una imagen matizada, en la que las alusiones —indudables— de Darwin al conflicto se ven compensadas ampliamente por su compleja interpretación de la metáfora de la lucha por la vida, la imagen del mundo natural como un sistema ecológico interconectado y, sobre todo, por su esperanza de que la propia evolución hiciera la guerra obsoleta.<sup>30</sup>

Todo indica, pues, que existe cierta tensión interna en el *Descent*, lo cual abría la puerta a interpretaciones plurales. Así, John C. Greene, ha señalado que Darwin, «al escribir el *Origen del hombre*, luchaba para reconciliar su convicción de que la competencia entre individuos, tribus, naciones y razas era esencial para el progreso de la humanidad con su igualmente fuerte sentimiento de las obligaciones de “la humanidad ilustrada” hacia pueblos situados “más abajo” en la escala de la existencia humana».<sup>31</sup> Tensión que también han percibido Adrian Desmond y James R. Moore. En primer lugar, existe discrepancia entre el modelo de evolución humana que Darwin había tomado de los antropólogos —Tylor y Lubbock— y su modelo de progreso unidireccional inevitable con una teoría de la selección natural que llevaba a un proceso de diversificación arborescente, de ramificación divergente. Y, sobre todo, existía una abierta contradicción entre su vieja teoría de la competencia malthusiana y la convicción darwiniana —a la que da cobertura naturalista<sup>32</sup> a la hora de explicar el origen evolutivo de la moralidad— de que la suprema virtud se manifiesta en la humanidad y la compasión con respecto a todos los pueblos y especies animales.<sup>33</sup> Obsérvese que aquí se introduce un elemento de ambigüedad sobre el que cabría reflexionar en profundidad. Es cierto que Darwin sitúa a los salvajes/primitivos más cerca de los simios que los *civilizados*. Pero en su caso esa parcial *animalización* no implica que se justifique el genocidio o el maltrato, porque Darwin veía como signo de alta civilización el aborrecimiento de ese tipo de conductas. Sin embargo, sabemos que en otros casos ese fue uno de los argumentos que sirvieron para justificar el genocidio, en la medi-

<sup>30</sup> Crook, Paul. (1998): «Human Pugnacity and War: Some Anticipations of Sociobiology», *Biology and Philosophy*, 13 (2): 266; Crook, Paul (1994): *Darwinism, War and History*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 6-28.

<sup>31</sup> Greene, J. C. (1981): *Essays in the History of Evolutionary Ideas*. Berkeley: University of California Press, p. 114. Véase también: Greene, John C. (1999): *Debating Darwin. Adventures of a Scholar*. Claremont, Regina Books, p. 275.

<sup>32</sup> Véase al respecto: Richards, Robert J. (1999): «Darwin's Romantic Biology. The Foundation of his Evolutionary Ethics». En Jane Maienschein y Ruse, Michael (eds.): *Biology and the Foundations of Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 141-145.

<sup>33</sup> Desmond, A., y J. Moore (2004): «Introduction». En Charles Darwin: *The Descent of Man*. Londres: Penguin, pp. XXIX y XXXIX-XLIII.

da en que se desacralizaba el valor de la vida humana.<sup>34</sup> Por eso, la imagen que se tenga de la relación entre animales y hombres adquiere un papel clave, y es por ello por lo que las diversas posiciones en el debate decimonónico sobre la vivisección resultan especialmente iluminadoras.

Independientemente, por compleja —por no decir contradictoria— que fuera la posición del propio Darwin, lo que sí parece en todo caso cierto es que, en los debates posdarwinianos, la percepción de que existía una afinidad electiva entre darwinismo, o a al menos lo que pasaba por darwinismo, y filosofía *hobbesiana* estaba bastante extendida. Así, por ejemplo, Piotr Kropotkin, en su citadísimo *Mutual Aid. A Factor of Evolution* (1902), lo establece claramente: «la filosofía *hobbesiana* tiene multitud de admiradores todavía: y tenemos últimamente una escuela de escritores quienes, tomando posesión de la terminología de Darwin, más que de sus ideas principales, han hecho de ello un argumento a favor de la visión de Hobbes sobre el hombre primitivo, e incluso tuvieron éxito en darle una apariencia científica».<sup>35</sup> El problema es, precisamente, el de hasta qué punto los que se suelen considerar campeones del racismo científico o de lo que a finales del XIX se llamaba sociología de la lucha pueden ser considerados darwinistas en un sentido estricto. Ni Gobineau, ni Knox pueden ser considerados como tales, ya que su obra es previa a la propia teoría de Darwin. Houston Stewart Chamberlain no basó su teoría racista en el darwinismo, y se ha venido a cuestionar hasta qué punto las aproximaciones teóricas de Ludwig Gumplowicz o Walter Bagehot eran tan próximas a Darwin.<sup>36</sup> Y también es importante recordar que algunos de los que han sido descritos como fervientes darwinistas sociales —Herbert Spencer, Graham Sumner— se opusieron activamente al imperialismo.

Por otra parte, frente a lo que con frecuencia se repite, no sabemos hasta qué punto eso que llamamos darwinismo ha sido de manera efectiva un elemento central en la legitimación de la aventura colonial y el imperialismo. Paul Crook, por ejemplo, en línea con aquellos autores «revisionistas» que han venido a cuestionar la importancia

---

<sup>34</sup> Véase al respecto: Weickart, Richard (2002): «Darwinism and Death: Devaluing Human Life in Germany 1859-1920», *Journal of the History of Ideas*, 63: 327. Sus ideas al respecto han ido adquiriendo un carácter cada vez más extremo: Weickart, Richard (2005): *From Darwin to Hitler: Evolutionary Ethics, Eugenics, and Racism in Germany*. Nueva York: Palgrave Macmillan.

<sup>35</sup> Kropotkin, Piotr (1987): *Mutual Aid. A Factor of Evolution*. Londres: Freedom Press, p. 75. Este libro fue publicado originalmente en 1902, aunque gran parte de él apareció en forma de artículos en la revista *The Nineteenth Century* entre 1890 y 1896.

<sup>36</sup> Rupp-Eisenreich, Brita (1992): «Le darwinisme social en Allemagne. En Patrick Tort (ed.): *Darwinisme et société*. París: PUF, p. 22.; Torrance, J. (1976): «The Emergence of Sociology in Austria»: *Archives européennes de sociologie*, 17: 185-219.

real del darwinismo de las esferas política y social,<sup>37</sup> afirma que la gran mayoría de los argumentos a favor de la expansión colonial británica hacían muy poca referencia a las teorías de la evolución humana. Fueron más bien de orden estratégico, patriótico y económico, y los debates se desarrollaban en los términos de la moralidad y las teodiceas tradicionales.<sup>38</sup> Por otra parte, el discurso colonial no es uniforme. Puede manifestar matices distintos en cada país, y muy bien podría ser que no obedezca a un único patrón o incluso establezca diversas afinidades electivas con distintas teorías biológicas. En el caso francés, Jean Marc Bernardini habla de una fraseología darwiniana de la concurrencia, pero «atemperada por un deber de las razas superiores frente a las razas inferiores». Es más, llega a decir que el espíritu de la III República en materia de colonización se define en la doctrina de Jules Ferry por la que se pensaba que las «razas inferiores» tenían una posibilidad de «mejora», y que esa teoría era compatible con el neolamarckismo dominante entre los antropólogos franceses.<sup>39</sup> Influencia *darwiniana*, sin embargo, que algunos autores sí ven más evidente en Alemania, sobre todo en los años anteriores a la Gran Guerra.<sup>40</sup> En todo caso, lo más recomendable sería mantener una elemental prudencia, ya que poco se sabe de hasta qué punto los que de manera efectiva se vieron activamente implicados en la aventura colonial —soldados, empresarios, administradores— estaban o no influidos por las distintas versiones del evolucionismo.<sup>41</sup>

### Conclusión

En no pocas ocasiones se ha asumido de manera poco crítica que la política y la cultura del período 1859-1914, o incluso hasta la Segunda Guerra Mundial, estuvieron presididas por el espectro darwiniano. La realidad es bastante más compleja. Durante todos estos años, la propia definición de lo que era darwinismo fluctuaba, no teniendo necesariamente que ser un derivado de la teoría —o mejor, cambiantes teorías— de Charles Darwin. Algunos de los llamados darwinistas —Ernst Haeckel y Herbert Spencer— eran escasamente darwinistas, o al menos así lo vemos en los términos con-

<sup>37</sup> Fundamentalmente: Bannister, Robert C. (1979): *Social Darwinism: Science and myth in Anglo-American social thought*: Filadelfia: Temple University Press.

<sup>38</sup> Crook, Paul (1999): «Historical Monkey Business: The Mith of a Darwinized British Imperial Discourse», *History*, 84 (276): 633-657; véase también: Becquemont (1992), p. 155.

<sup>39</sup> Bernardini, Jean-Marc (1997): *Le darwinisme social en France (1859-1918)*, París: CNRS, pp. 44 y 401.

<sup>40</sup> Evans, R. . (1997): «Search of German Social Darwinism. The History and the Historiography of a Concept». En M. Berg y G. Crook (eds.): *Medicine and Modernity: Public Health and Medical Care in 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> Century Germany*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 75.

<sup>41</sup> Hawkins, Mike (1997): *Social Darwinism in European and American Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 203.

temporáneos. El llamado darwinismo social, del que no tenemos una definición medianamente operativa, fue en realidad un conglomerado de teorías y especulaciones —no necesariamente presididas por el rigor lógico, pero de cierta popularidad— que tomaron, fundamentalmente, de la obra de Darwin el fuerte poder evocador de un lenguaje en que las metáforas ocupaban un lugar primordial. Lejos de constituirse en una suerte de única teoría de gran coherencia, las muy variadas lecturas sociopolíticas del darwinismo son mejor comprendidas como un laxo tejido discursivo.<sup>42</sup> Dada esa laxitud, no es de extrañar que se construyeran sorprendentes afinidades electivas entre el darwinismo y muy variadas filosofías sociales. Así, a priori, nada parece más ajeno a los valores defendidos por la familia Darwin que el tipo de ideas defendidas por Nietzsche, pero ello no impidió que no pocos autoproclamados discípulos del filósofo alemán sostuvieran la necesidad de una suerte de síntesis.<sup>43</sup> Las aplicaciones políticas del darwinismo en el sentido más estricto también fueron extraordinariamente plásticas, aun cuando no se pueda dudar de la filiación liberal del propio Darwin o de que aspectos fundamentales de su obra no puedan ser comprendidos fuera de las coordenadas de la Inglaterra de su tiempo. Pero no conviene subestimar el poder de los individuos, grupos políticos o movimientos sociales de construir lecturas propias del muy inestable *constructo* que llamamos darwinismo. El nombre de Darwin se asoció a la justificación del *laissez faire*, pero también se llegó a hablar de un darwinismo socialista o incluso soviético.

Se revela así hasta qué punto ya no solo el rechazo a las teorías darwinianas, sino también la naturaleza de lo que parece su aceptación —o más bien relectura— dependen de manera decisiva del contexto sociopolítico y cultural local. La propia interpretación de las metáforas darwinianas está condicionada por determinantes culturales e históricos muy específicos. Britta-Rupp Eisenreich señala, por ejemplo, como en Alemania la expresión darwiniana *struggle for life* —a la que el naturalista inglés había dado un amplio, aunque problemático, sentido metafórico— solía ser traducida de manera excesiva por el vocablo *Kampf*, que sugiere agresión y guerra al pie de la letra. Ello no debe llamar a sorpresa en un contexto nacional —el de la Alemania de la segunda mitad del XIX— en que aparecían en un primer plano las amenazas de guerra, los conflictos de tipo nuevo venidos con la industrialización y la urbanización y la estructura antagonista de un Estado que declara como *enemigos del Reich* a

<sup>42</sup> En coincidencia con lo expresado por Richard Evans: Evans, Richard (1997), p. 78.

<sup>43</sup> La afinidad o no de las teorías darwinianas y la filosofía de Nietzsche es un tema ampliamente debatido: Gayon, Jean (1998): «Nietzsche and Darwin». En Jane Maienschein y Michel Ruse (eds): *Biology and the Foundation of Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 154-197; Richardson, John (2004): *Nietzsche's New Darwinism*. Oxford, Nueva York: Oxford University Press.

grandes capas de la población —católicos (Kulturkampf) y socialistas (Rote Gefahr)—.<sup>44</sup> Ni se hacen las mismas lecturas del núcleo duro malthusiano del darwinismo en una isla superpoblada —Gran Bretaña— que en una nación con inmensos espacios despoblados como Rusia.<sup>45</sup> Tampoco se debe olvidar que los procesos de secularización no son necesariamente similares en todas partes, y que la capacidad de acomodación de las distintas confesiones ante el desafío evolucionista fue bien diversa. Sabemos que sectores importantes de las iglesias protestantes británicas buscaron formas de conciliar sus creencias con aspectos fundamentales de las teorías evolutivas. Y también que este proceso fue bastante más dificultoso dentro de la Iglesia católica.<sup>46</sup> Mientras que en unos países el darwinismo —o lo que pasaba por él— formaba parte integral de una agenda política en la que el anticlericalismo ocupaba un lugar central (Francia, España), en otros era posible que un agnóstico declarado —el propio Darwin— fuera enterrado en Westminster con las bendiciones del poder político y religioso.<sup>47</sup>

Todo ello nos debe llevar a una evaluación más matizada ya no solo del posible impacto del darwinismo, sino también del papel de las tecnociencias biológicas en las últimas décadas del XIX y principios del XX en general. Mucho se ha hablado de cómo determinadas lecturas del darwinismo vinieron a legitimar el capitalismo o la propia sociedad burguesa. Sin negar que eso pueda ser verdad, es difícil de creer que otras formas extraordinariamente arraigadas de legitimación del orden establecido —por ejemplo, de carácter religioso— pasaran necesariamente a segundo plano en Europa y América. No resulta muy creíble que las burguesías nacionales se convirtieran en pocas décadas en un coro unánime de aprobación de los distintos evolucionismos, fueran más propiamente darwinianos o spencerianos. Es verdad que la literatura —lejana o próximamente— darwiniana fue muy abundante, pero ¿hasta qué punto formó parte central de la ideología de los gobernantes europeos y americanos o del poder económico? Cabe preguntarse, en esta misma línea, si al poner el foco en los extraordinarios logros de Darwin, la historiografía no ha subestimado no ya las corrientes intelectuales de oposición al darwinismo, sino aquellas que no fueron influidas de manera decisiva por aquel. En Alemania, por ejemplo, neokantianos

---

<sup>44</sup> Rupp-Eisenreich (1992), nota 43, p. 184.

<sup>45</sup> Sobre el darwinismo en Rusia: Todes, Daniel P. (1989): *Darwin without Malthus. The Struggle for Existence in Russian Evolutionary Thought*. Oxford: Oxford University Press.

<sup>46</sup> Para una visión global de la cuestión: Bowler, Peter J. (2007): *Monkey Trials & Gorilla Sermons. Evolution and Christianity from Darwin to Intelligent Design*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

<sup>47</sup> Moore, James R. (1982): «Charles Darwin Lies in Westminster Abbey», *Biological Journal of the Linnean Society*, 17: 97–113.

y teólogos liberales ocupaban lugares prominentes en la academia.<sup>48</sup> Por otra parte, en la década de 1890 se produce un auténtico reflujo de la influencia de la biología fuera de sus fronteras y cierto declive respecto a las referencias al darwinismo en antropología, lingüística, psicología, etc., muy probablemente causado por la creciente profesionalización en las disciplinas citadas.<sup>49</sup> Cabe preguntarse si lo que se estaba produciendo en el emergente campo de las ciencias sociales también se trasladaba al terreno político o —más aun— a un público que no era necesariamente rehén de científicos y políticos.

Pero, a pesar de todas esas cautelas, si parece claro que no hubo un triunfo del darwinismo tal cual —como una suerte de aplicación al universo político de la teoría de la selección natural sin más—, ello no obstó para que ideas, conceptos y metáforas tomadas de las ciencias de la vida —algunos de indudable pedigrí darwinista— circularan en los más variados ámbitos, modificando la manera que se tenía de ver la competencia económica o la guerra, ya que no es lo mismo verlos y vivirlos en términos de supervivencia biológica que a partir de categorías tomadas de teodiceas tradicionales. Y es que, como dice James Moore, buena parte del atractivo de la obra de Darwin se debe al uso por parte de este del lenguaje ordinario, investido ahora de autoridad científica: «Y una vez que el lenguaje de Darwin fue hecho circular de nuevo, ahora bajo la bandera de la biología, los términos familiares adquieren una nueva autoridad. La gente no solo hablaba de manera diferente —es decir, más frecuentemente sobre “supervivencia”, “aptitud” y “especie”—, sino que pensaba diferentemente sobre cómo hablaban y de qué hablaban».<sup>50</sup> Así que, si bien es verdad que existieron varios *darwinismos a la carta* —bastante más sincréticos de lo que se suele estar dispuesto a pensar— en los que toda una nueva temática y vocabulario se acomodaron de maneras diversas a creencias, ideologías y mitos políticos preexistentes, ello no quiere decir que esos mitos, creencias e ideologías no fueran alteradas por un lenguaje del que la ciencia aparece como supremo garante. Y en ello reside la enorme dificultad de estudiar la relación entre darwinismo y política, aun a pesar de la valiosísima contribución de los estudios de recepción del darwinismo iniciados en su momento por Thomas Glick.<sup>51</sup> Difícil y necesario equilibrio al que nada contribuyen excesos inter-

---

<sup>48</sup> Weikart (2002), p. 69.

<sup>49</sup> Bellomy, Donald (1984): «Social Darwinism Revisited», *Perspectives in American History* (nueva serie), 1: 69.

<sup>50</sup> Moore, James R. (1986): «Socializing Darwinism: Historiography and the Fortunes of a Phrase». En Les Levidow (ed.): *Science as Politics*. Londres: Free Association Books, p. 45.

<sup>51</sup> Glick, Thomas (ed.) (1974): *The Comparative Reception of Darwinism*. Austin, Londres: University of Texas Press.

pretativos basados en un concepto de tan escasa operatividad historiográfica como es el de *responsabilidad*. Ni las ideas de Darwin tuvieron nada que ver con el abigarrado cóctel que dio lugar a los horrores del nazismo, ni del libérrimo uso que se hizo de ellas en la Alemania de la década de 1930 se puede hacer en absoluto responsable al naturalista británico, de manera groseramente anacrónica. Pero más allá de hacer llamamientos a evitar el uso inmoderado de la brocha gorda, necesitamos saber más. La única manera de aquilatar en qué medida fue importante el darwinismo es conocer si ha formado parte real del imaginario colectivo de esa gran mayoría que raramente deja un rastro escrito. Y es ahí donde eso que parece muchas veces una extraña pareja —historia de la ciencia e historia social— ha de ir necesariamente de la mano.

**Alvaro Girón Sierra\***

---

\* Dirección para correspondencia: [agiron@imf.csic.es](mailto:agiron@imf.csic.es)

# Darwin y el evolucionismo: panorama comparativo internacional

Thomas F. Glick

**Resumen:** El estudio comparativo de la recepción de la teoría de la evolución en los diferentes países y sus ambientes sociales y culturales permite acercarse a la textura fina de las relaciones entre el darwinismo (y las ideas científicas en general) y dichos ambientes. El presente trabajo se detiene en las regularidades en la recepción de las ideas de Darwin, el caso de la recepción en Europa y América y el papel desempeñado por las condiciones culturales en Francia, Rusia, Estonia, China y Japón.

**Palabras clave:** Darwin, recepción del darwinismo, evolución, condiciones culturales, catolicismo, protestantismo, judaísmo, islam, Reino Unido, Uruguay, España, Francia, Rusia, Estonia, China, Japón.

**Abstract:** Comparative study of the reception of the theory of evolution within the social and cultural environments of different countries permits a closer look at the finely woven relationships between them and Darwinism (and scientific ideas in general). This paper focuses on the regularities of the reception of Darwin's ideas, their reception in Europe and America and the role played by cultural conditions in France, Russia, Estonia, China and Japan.

**Key words:** Darwin, reception of Darwinism, evolution, cultural conditions, Catholicism, Protestantism, Judaism, Islam, United Kingdom (England), Uruguay, Spain, France, Russia, Estonia, China, Japan.

## El programa comparativo en la recepción de Darwin

Hace casi cuarenta años, sugerí que estudiar la recepción del darwinismo desde una perspectiva comparativa sería una manera de acercarse a la textura fina de las relaciones entre el darwinismo —o bien las ideas científicas en general— y sus ambientes sociales y culturales.<sup>1</sup> Tal enfoque no era nada común entonces en la historiografía de las ciencias; por un lado se había comparado la institucionalización de la ciencia en diferentes sociedades y por otro se había considerado en términos demasiado generales la proyección de ideas («superestructura») por la «infraestructura» socioeconómica, pero no se había intentado profundizar en la problemática de la recepción de *un* paradigma científico en *diferentes* países. Años antes,

---

<sup>1</sup> «La recepción del darwinismo en España en dimensión comparativa», en *Actas del III Congreso Nacional de Historia de la Medicina*. 3 vols. Valencia, 1972, I, pp. 193-200; también en *Asclepio*, 21 (1969): 210-214; resumen en *Anthropos*, 16-17 (octubre de 1983): 9.

el sociólogo alemán Karl Mannheim había preguntado por qué ciertas ideas son congruentes o compatibles con una sociedad o cultura dadas y no con otras.

Tales consideraciones condujeron a la organización en la Universidad de Texas, en 1971, de un congreso sobre la recepción comparada del darwinismo, cuyas actas se publicaron en 1974.<sup>2</sup> Este conjunto de estudios se centra en los países cuya recepción nacional se había estudiado ya, lo que suponía la existencia de una escuela nacional de historia de la ciencia, una nueva disciplina en sí: es decir, el Reino Unido, Francia, Alemania, Rusia, España, los Países Bajos, los Estados Unidos y, por motivos accidentales, México y los países árabes. A pesar de la novedad del tema y la típica dificultad de conseguir que un grupo de académicos hablara sobre los mismos temas, algo se aprendió: por ejemplo, que el «darwinismo» cambiaba de significado en diferentes sociedades, y que la selección natural (el «darwinismo» en sí) casi no se discutía. Términos como *darwinismo*, *evolución* o *lucha por la vida* adquirirían cargas políticas e ideológicas por doquiera que entraban.

En el año en curso ha aparecido un libro de tema semejante: la recepción del darwinismo en Europa, cuyo interés radica en la ampliación considerable del campo de recepción.<sup>3</sup> Mirando sus capítulos, se nota inmediatamente que el enfoque geográfico se ha desplazado hacia el nordeste, el este y el sur de Europa. Permanecen los casos nacionales de 1972, a los cuales se han añadido Noruega, Finlandia, Dinamarca, Estonia, Lituania, Rumania, Bohemia y Moravia e Italia. Quedan huecos importantes (p. ej., Grecia o Portugal), pero, en general, el nuevo panorama refleja el enorme crecimiento de la disciplina histórico-científica en los años transcurridos.

Al mismo tiempo, en los años setenta y sobre todo en los ochenta empezaban a aparecer interesantes estudios (en general, provenientes de tesis doctorales) sobre distintos casos nacionales, que se extendían a sociedades orientales (China y Japón, en particular). El centro más activo de este tipo de estudios, no obstante, fue el mundo ibérico: en 1996 se fundó un grupo de darwinistas que se reúnen más o menos cada cuatro años. La primera reunión tuvo lugar en México;<sup>4</sup> la segunda, en España;<sup>5</sup> la tercera, en el Brasil,<sup>6</sup> y la cuarta, coincidente con el bicentenario de Darwin, tendrá

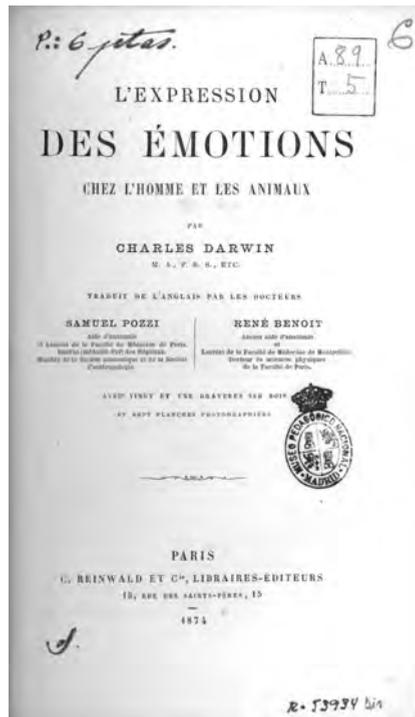
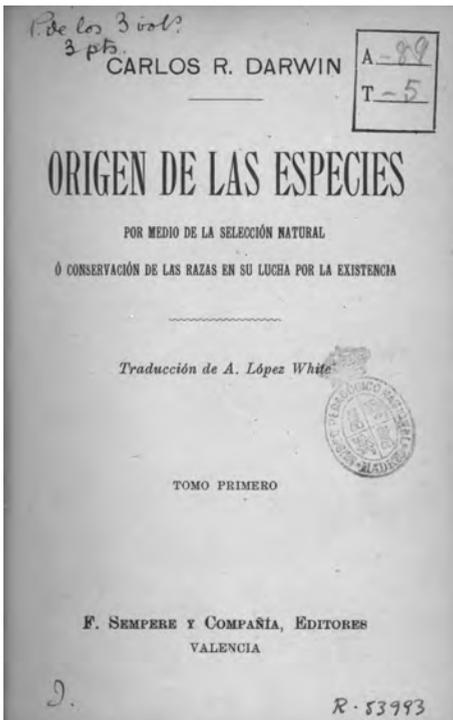
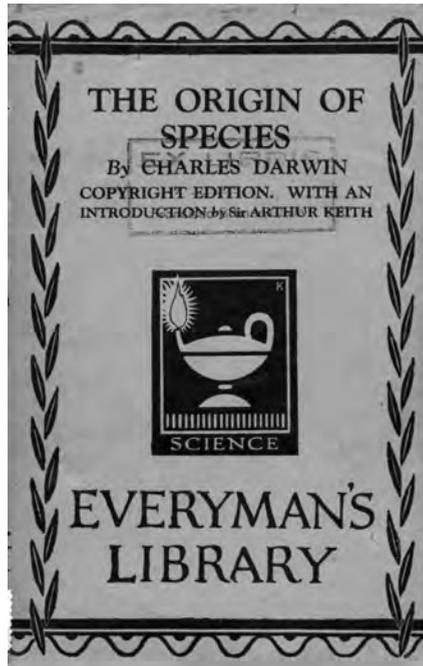
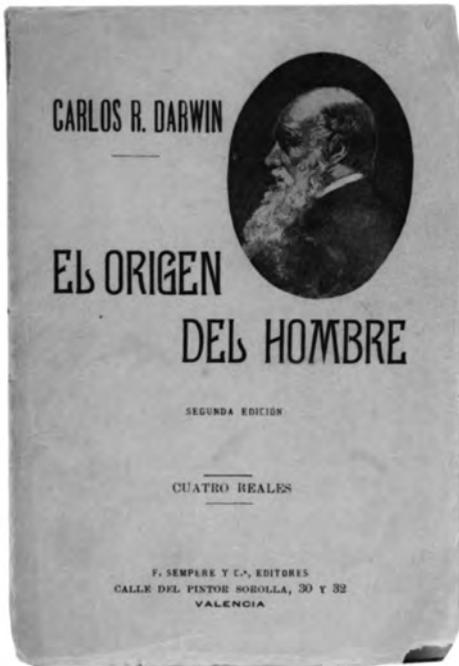
<sup>2</sup> Thomas F. Glick (ed.) (1974): *The Comparative Reception of Darwinism*. Austin: University of Texas Press. 2.ª ed. (1988), Chicago: University of Chicago Press.

<sup>3</sup> Eve-Marie Engels y Thomas F. Glick (eds.) (2008): *Darwin in Europe*. Londres: Continuum.

<sup>4</sup> Miguel Ángel Puig-Samper, Rosaura Ruiz y Thomas Glick (eds.) (1999): *El darwinismo en España e Iberoamérica*. Madrid: Doce Calles.

<sup>5</sup> Miguel Ángel Puig-Samper y cols. (eds.) (2002): *Evolucionismo y cultura: darwinismo en Europa e Iberoamérica*. Madrid: Doce Calles.

<sup>6</sup> Congreso de Manaus, octubre de 2004. Las actas no se han publicado todavía, pero véase la obra relacionada de Heloisa Domingues, Magali Romero Sá y Thomas F. Glick (eds.) (2003): *A recepção do Darwinismo no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz.



lugar —otra vez— en México. ¿Cómo se explica el liderazgo del mundo ibérico e iberoamericano en esta subdisciplina? Parece que la inevitable politización del darwinismo pesaba de modo muy intenso en estas sociedades, donde, por la falta tradicional de ciencia moderna, se sentían más fuertemente sus posibilidades; y, de manera contraria, los defensores de una tradición católica peculiar reconocían en el darwinismo el adversario que más amenazaba su cosmovisión.

### **Regularidades en la recepción de ideas**

Hace medio siglo ya que el geógrafo sueco Torsten Hagerstrand, en un famoso estudio sobre la difusión del teléfono en Suecia, sugirió que todo tipo de innovación, incluso las ideas, se difunde por contagio y, por lo tanto, genera la misma curva de crecimiento que generaría una epidemia. Se trata de la curva estándar *s* o de campana. Esta curva, cuando refleja la difusión de una idea cualquiera, tiene unas propiedades interesantes. Primero hay un período innovador, cuando las ideas pueden difundirse solamente entre los lectores que conocen la lengua en que la idea se ha formulado —el inglés, en el caso del darwinismo—. Tras la introducción de una idea y los primeros debates en torno a ella, el número de iniciados crece hasta el punto en el que se crea la demanda suficiente para generar traducciones, las cuales, a su vez, hacen a la idea accesible a más gente aún. En ese momento, la curva entra en una fase de crecimiento explosivo, y los que se oponen a la nueva idea ya no consiguen parar su recepción. La curva de difusión primaria se completaba, en el siglo XIX, en diez o quince años, cuando todos los que podían oír hablar sobre la idea lo habían hecho. Tomando como ejemplo la recepción del darwinismo en España al partir de la publicación del *Origen de las especies*, en 1859, vemos como una política reaccionaria que controlaba el flujo de ideas pudo introducir perturbaciones en la curva normal. Efectivamente, la llegada del darwinismo se detuvo hasta que la Revolución de 1868 facilitó un ambiente intelectual favorable a su entrada. No obstante la demora, la difusión primaria del darwinismo se completó en más o menos diez años, cuando se detectan debates sobre evolucionismo en centros periféricos y hasta relativamente remotos, como, por ejemplo, los debates suscitados en capitales de provincia —en el Ateneo Científico de Valencia en 1878— o bien la fuerte reacción que produjeron en las Islas Canarias (1877-1878) unas alusiones al origen simio del hombre del médico Gregorio Chil y Naranjo.

La curva de difusión posibilita una comparación directa con la suerte del darwinismo en un país cualquiera. Pero hay también otras modalidades de comparación. Encuentro útil pensar en tres ejes particulares de difusión: verosímil/falso, útil/no útil y simplemente bueno/malo. En muchas instancias, los científicos apoyaban el darwinismo porque consideraban útiles para sus investigaciones las perspectivas que ofrecía. T. H. Huxley, por ejemplo, apoyaba a Darwin porque la teoría de la descendencia le dio un modelo taxonómico que él consideraba muy útil, aunque era agnóstico con respecto a la selección natural, dado que faltaba su comprobación en condiciones experimentales. En cuanto al eje verosímil/falso, la cosa es más complicada. Algunos individuos de religiosidad ortodoxa tendían a ver el evolucionismo como malo y, en consecuencia, falso.

En las tres religiones abrahámicas —el cristianismo, el judaísmo y el Islam, cada una con una tradición religiosa altamente escriturística— se daban las condiciones para un contraataque basado en interpretaciones supuestamente fundamentadas en páginas concretas de la Escritura. Para los protestantes, los debates solían girar sobre la edad de la Tierra y el sentido literal de los «siete días de creación». En la literatura evangélica de hoy en día se perciben todavía las mismas posiciones. En cuanto al catolicismo, no había tantos problemas de este tipo, ya que, desde las normas establecidas por el padre de la Iglesia Orígenes en el siglo III, siempre se habían admitido interpretaciones metafóricas de la Biblia. Los debates entablados en el Vaticano —en la Congregaciones del Índice y del Santo Oficio— se centraban en el cuerpo de Adán y en si fue creado a la vez que su alma. Porque si no, no habrá motivo para negar la creación del cuerpo de Adán por causas o leyes secundarias, siempre que se admitiera un espacio para la «insuflación» del alma por Dios.<sup>7</sup> Entre los musulmanes, curiosamente, no hubo tanta oposición al evolucionismo en el siglo XIX: al contrario, distintos mullás, tanto suníes como chiíes, intentaban legitimar el evolucionismo basándose en ideas encontradas en textos de científicos musulmanes medievales, como Avicena o Rhazes.<sup>8</sup>

### **La recepción del darwinismo en Europa y América y su «eclipse»**

La ira, que Darwin había temido, de las elites anglicanas que controlaban las universidades de Oxford y Cambridge no se materializó de manera organizada, y la mayor parte de los naturalistas británicos aceptaron la evolución, al menos en términos

---

<sup>7</sup> Mariano Artigas, Thomas F. Glick y Rafael A. Martínez (2006): *Negotiating Darwin: The Vatican Confronts Evolution, 1877-1902*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

<sup>8</sup> Adel Ziadat (1986): *Western Science in the Arab World: The Impact of Darwinism, 1860-1930*. Nueva York: St. Martin's Press.

<sup>9</sup> Peter Bowler (1985): *El eclipse del darwinismo*. México: Labor.

generales. Pero la hipótesis darwinista central, la selección natural, fue aceptada solo como *uno* de los posibles mecanismos de la evolución. Faltando una teoría de herencia adecuada, el darwinismo (es decir, una teoría en la cual la selección natural desempeñaba el papel central) entró en un largo período de eclipse hasta el «redescubrimiento» de las leyes de Mendel en 1900.<sup>9</sup> Tales circunstancias de ambivalencia teórica dieron lugar a una multiplicidad de hipótesis, cada una con su propio mecanismo.

En Estados Unidos apareció un núcleo de ex alumnos del naturalista creacionista suizo Louis Agassiz con la denominación de neolamarckismo, aunque, de hecho, tenía poco que ver con Lamarck. El neolamarckismo era más bien de una teoría no tanto sobre la herencia de los caracteres adquiridos, sino más bien sobre el empuje de un embrión hacia un nivel de organización más «alta», en la tradición del embriólogo Karl von Baer.<sup>10</sup> Otra expresión típica del eclipse era la ortogénesis, apoyada mayormente por paleontólogos, que abogaban por la evolución en línea recta.

### Una polémica de estereotipos

Aparte de la recepción puramente científica, se desarrollaba en casi todas las sociedades de Occidente<sup>11</sup> una polémica más o menos estéril entre darwinistas y anti-darwinistas con una cosmovisión tradicional, desencadenada en una serie de debates interminables, en los cuales todo el mundo sabía de antemano lo que iban a decir ambas partes. Los puntos científicos raramente se debatían en estos actos, cuyo contenido consistía más bien en exposiciones ritualizadas de las cosmovisiones de ambas partes. No se aprendía nada. Tales ejercicios fútiles fueron en su mayor parte rituales cívicos en los que los partidarios de ambos lados podían animar a sus fieles. Lo que estaba en juego era el prestigio de la ciencia contra el de la religión.

Famosas batallas públicas, como el debate entre Huxley y Hooker y el arzobispo anglicano Samuel Wilburforce en el congreso de la Asociación Británica para el Progreso de las Ciencias, en Oxford (1860), o el debate público en Boston entre el geólogo creacionista Louis Agassiz y su contrincante evolucionista William Barton Rogers, futuro presidente del MIT, se repitieron en todos los países del Occidente.

Si consideramos los países de la América Latina, la dinámica normal era que las elites católicas se defendían frente a un desafío de tipo guerrillero por parte de posi-

<sup>10</sup> Edward J. Pfeifer (1974): «United States». En Thomas F. Glick (ed.): *The Comparative Reception of Darwinism*, o. cit., pp. 168-206.

<sup>11</sup> Entre los países del Occidente, el único —que yo sepa— donde la polémica darwinista no desempeñaba ningún papel a finales del siglo XIX fue Paraguay, y ello —que no entrara el darwinismo en el XIX— dio lugar, en las primeras décadas del XX, a un interesante autoexamen público para explicar tal ausencia.

tivistas que los atacaban en nombre de Darwin. En el Uruguay de los años 1880, un dictador positivista (¡cosa impensable en España!), el coronel Latorre, entregó todos los mecanismos de instrucción pública a los darwinianos, y el rector de la Universidad de la República, Alfredo Vázquez Acevedo, afirmó que el darwinismo se apoyaba más allí que el mismo país de Darwin, con el dominio total de darwinistas y spencerianos en las facultades de Derecho y Medicina. Los católicos agredidos, en cambio, no tenían más refugio que el congreso de los diputados, donde se quejaban de la «dictadura darwinista» reinante en la universidad. Tales posturas tenían poco efecto en la ciencia misma, y los darwinistas de la época del «eclipse» solían ser darwinistas puramente retóricos. En Montevideo, uno de los paladines del darwinismo era el biólogo José Arechavaleta, nacido en el País Vasco. Discípulo más de Haeckel que de Darwin, Arechavaleta vivía en un mundo ideológico puramente haeckeliano, buscando «móneras» fantasmagóricas que permitiesen comprobar las hipótesis de Haeckel sobre la continuidad entre los mundos orgánico e inorgánico, algo importante desde la perspectiva hiperdarwiniana del alemán, quien quería reducir toda la creación a un enorme árbol filogenético. Pero en sus clases, el darwinista Arechavaleta utilizaba como su arma de enseñanza predilecta un capítulo de una traducción francesa de Thomas Huxley «mejorado» por el lamarckiano francés Alfred Giard, que se convirtió en una especie de compuesto de ideas darwinianas libremente mezclados con otras lamarckianas. Otro paladín del darwinismo era el fisiólogo catalán Francisco Suñer Capdevila, diputado en las Cortes de la Primera República española y refugiado en el Uruguay. Suñer era haeckeliano y hacía hincapié en temas típicos de los monistas haeckelianos, como el paralelo entre entidades orgánicas e inorgánicas y la importancia de las móneras unicelulares.<sup>12</sup>

### **Precondiciones culturales**

En ciertos países, el debate estaba mediatizado por influencias culturales que actuaban como filtros de los elementos no congruentes con los valores subyacentes.

#### **a) Francia**

En el caso de Francia hubo un fuerte control cultural sobre la recepción del darwinismo; existía una tradición lamarckiana prioritaria, lo que se tradujo en reacciones algo diferentes en las distintas disciplinas académicas. Paradójicamente, la fama de Darwin tenía la consecuencia no intencional de legitimar el lamarckismo. La lamarckiana Clemence Royer, traductora de la primera edición francesa del *Origen de*

---

<sup>12</sup> Thomas F. Glick (1999): «La recepción del darwinismo en el Uruguay». En Miguel Ángel Puig-Samper, Rosaura Ruiz y Thomas Glick (eds.): *El darwinismo en España e Iberoamérica*, o. cit., pp. 47-67.

*las especies*, reducía a Darwin a Lamarck, equiparando la variación individual de Darwin con el «pouvoir de la vie» de Lamarck y traduciendo el inglés *selection* por el francés *élection*, lo que sugería la necesidad de un elector. En la biología francesa no había ninguna tradición de trabajo de campo: los biólogos de laboratorio, como Pasteur, no podían conectar con al acercamiento a la ciencia que Darwin representaba.

Tantos los franceses como los rusos veían en Darwin a otro tratadista inglés obsesionado por la competencia más. En esto había un grano de verdad. El concepto que tenía Darwin de la «divergencia de carácter» tenía su origen remoto en las ideas de Adam Smith sobre la división del trabajo.<sup>13</sup>

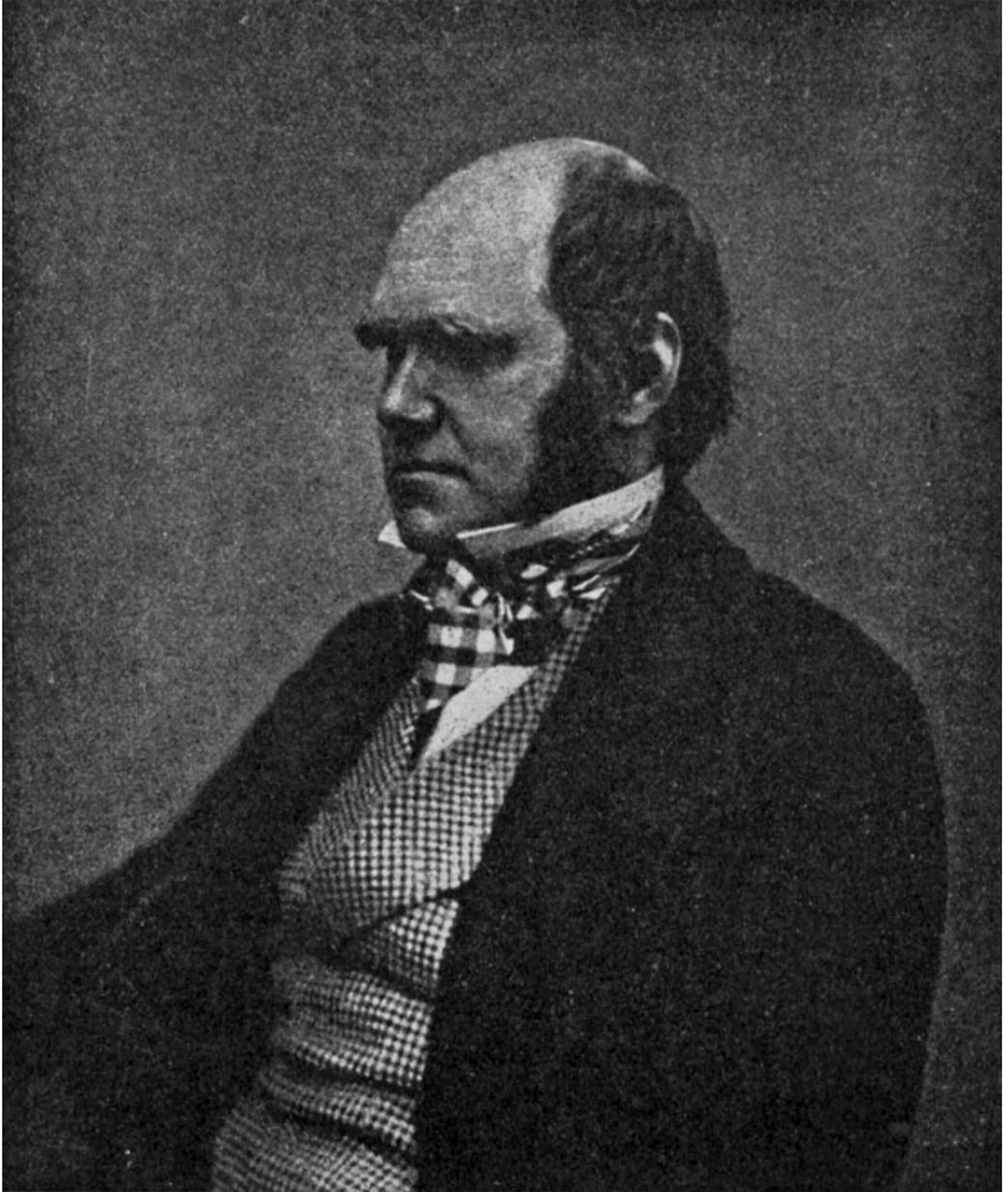
Los paleontólogos franceses continuaban insistiendo (contra la evidencia) en que las formas intermedias no existían y jamás habían existido. Para ellos, había una doctrina axiomática de continuidad, frente a la divergencia darwiniana. El darwinismo no cabía en un sistema conceptual que ya tenía un paradigma de explicación: el concepto de Von Baer de que las especies cambian mediante mecanismos embriológicos. Lo que equivale a la no introducción de las ideas de Darwin por medio de un desplazamiento de los temas. Otro ejemplo sería el rechazo por parte de Albert Gaudry del concepto darwiniano de diferenciación de las especies mediante la diversidad ecológica, en favor de una filosofía de la diversidad: la naturaleza es diversa por definición, por lo tanto, una teoría que explica la diversidad resulta redundante.

### **b) Rusia**

En un libro ya clásico sobre la recepción del darwinismo en Rusia titulado *Darwin without Malthus* (Darwin sin Malthus),<sup>14</sup> Daniel Todes explica que los rusos rechazaban los dos aspectos de la teoría de Darwin más ligados a Malthus: 1) la presión de la sobrepoblación como generadora del conflicto y, consecuentemente, 2) la competencia intraespecífica como su resultado. Darwin utilizaba los términos *lucha por la existencia y competencia* sin ninguna distinción entre ellos. Todes afirma que la lucha por la existencia era una metáfora culturalmente dependiente. Eso se reconocía ya en la misma época: Nikolai Danilevskii afirmó que las raíces culturales de la teoría de la selección explican su descubrimiento simultáneo por dos ingleses. Pero ¿qué pasa cuando los

<sup>13</sup> Darwin representaba gráficamente el proceso de la evolución mediante un árbol, cuyas ramas representaban formas de vida divergentes. Decía deber su concepto de divergencia a la idea de «división de trabajo fisiológico» de Henri Milne-Edwards, para quien la complejidad de la serie orgánica se muestra en un constante incremento en la especialización de los órganos que integran el cuerpo entero. Milne-Edwards afirmaba que había sacado de Adam Smith la idea de división del trabajo.

<sup>14</sup> Daniel Todes (1989): *Darwin without Malthus. The Struggle for Existence in Russian Evolutionary Thought*. Oxford: Oxford University Press.



Charles Darwin en 1854

lectores no comparten tal afirmación cultural? En otros países había minorías sociales o ideológicas para las que resultaba incompatible algún que otro aspecto del darwinismo. En Rusia, en cambio, el rechazo del componente maltusiano no se limitaba a un grupo profesional, a una generación ni a algún tipo de práctica científica.

Los naturalistas aceptaban la idea de la lucha por la existencia, pero tal lucha era con el ambiente físico y no entre grupos en competencia. ¡Darwin sabría eso —observó M. M. Filippov— si hubiera pasado más tiempo en el mundo real y menos en los jardines ingleses! Kropotkin señalaba que Darwin y Wallace habían estudiado las zonas costeras de países tropicales, donde se notaba más la sobrepoblación, mientras los rusos estudiaban regiones —estepas yermas, especialmente— en las que la sobrepoblación era temporal y local. Darwin había visto, en realidad, su famoso ribazo enmarañado (*entangled bank*) en Bahía (Brasil). En cambio, continua Kropotkin, la experiencia comunal de los zoólogos rusos explica su antipatía por una teoría basada en la competencia y su simpatía por la «ley de ayuda mutua» de Kessler, según la cual los organismos cooperan unos con otros para superar el ambiente físico. Kropotkin redefinía a continuación la selección natural: en la lucha por la vida, las especies individualistas tienden a desaparecer, y las cooperativas, a incrementarse en número. Las especies cooperativas son, pues, las más sujetas a la influencia directa del medio ambiente y las que generan más especies nuevas.

### c) Estonia

Estonia representa el caso de una sociedad entera que asimiló la selección nacional como metáfora política. Los estonios, sintiéndose presionados por los alemanes bálticos por un lado y los rusos por el otro, temían que su destino nacional fuera desaparecer de la Tierra, víctimas de la lucha por la existencia. Pero, al mismo tiempo, según Kalling y Tammiksaar,

el modelo evolucionista parecía apoyar la emancipación nacional y ayudar a la descomposición del sistema feudal. Una vez cumplido este objetivo, el nombre de Darwin casi desaparecía en los debates públicos estonios. Sus trabajos no se publicaban en estonio, y la literatura sobre él se reducía solo a una biografía.[...] Nuevas preocupaciones sociales privilegiaban la eugenesia y el pronatalismo.

La recepción estonia se acercaba, finalmente, al corporativismo autoritario, con más contribuciones a la ideología nacional provenientes de Francis Galton y Ernst

<sup>15</sup> Ken Kalling y Erki Tammiksaar (2008): «Descent vs. Extinction. The Reception of Darwinism in Estonia». En Eve-Marie Engels y Thomas F. Glick (eds.): *Darwin in Europe*. Londres: Continuum, pp. 217-229. La traducción al español es mía.

Haeckel que de Darwin. Por su parte, la comunidad científica de los alemanes bálticos también buscaban modelos alternativos diferentes, como el monismo y el biovitalismo.<sup>15</sup>

#### *d) China*

Darwin llegó tarde a China, alrededor de 1895.<sup>16</sup> El primer darwiniano, Yen Fu, aclimató a Darwin, asociando sus ideas con los preceptos del taoísmo. El Tao es una fuerza innata que tiende hacia un objetivo. En el evolucionismo, esto se encuadra bien en una perspectiva lamarckiana, que presume la acción de un tipo de *élan vital* que empuja al animal hacia una finalidad adaptativa. Tanto él como Liang Ch'i-Ch'ao, otro propagandista darwiniano, subrayaban la importancia de la noción de *ch'un* (grupos, solidaridad) como la clave del programa darwiniano. Según Liang, «Tomé el *ch'un* como la unidad básica en la lucha evolutiva por la existencia y tomé el cambio como el modo de supervivencia básica del *ch'un*». Liang se apoyaba, no obstante, en la traducción realizada por Yen Fu, no de Darwin, sino de un programa político que enfatizaba el progreso y el cambio. El mensaje central era el valor de la solidaridad en la supervivencia. Liang invocaba la lucha por la existencia contra los manchúes. En la lucha por la existencia contra los europeos, China se asemejaba a los peces ciegos cuya ceguera fue explicada por Darwin.<sup>17</sup> En cualquier caso, en este tipo de discurso, la evolución y el progreso se confunden irremediamente. Las ideas de Mao Tse Tung sobre el progreso provenían de Liang, no de Marx. Dijo Liang: «La selección para el hombre quiere decir revolución»; pues en la China la más temprana e importante justificación de la revolución era darwiniana, aunque basada en una mala traducción del *Origen de las especies*: la variación se interpretaba como un cambio de forma activo, según algún principio interior, es decir, un tipo de *tao*.

#### *e) Japón*

La evolución fue introducida en el Japón por el malacólogo norteamericano Edward S. Morse (1838-1923). Durante su estancia allí fue invitado a dar una serie de conferencias en Tokio sobre la teoría de la evolución. Morse describe así la atmósfera en la aula:

Estaban presentes algunos profesores y sus mujeres, y entre quinientos y seiscientos alumnos, casi todos ellos tomando notas [...]. Los oyentes parecían muy interesados,

<sup>16</sup> James Pusey (1983): *China and Charles Darwin*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

<sup>17</sup> Se refiere a la famosa investigación sobre los peces ciegos de las cuevas, realizada por el neolamarckiano norteamericano Alpheus Packard.

y para mí era un placer explicar la teoría darwiniana sin chocar con el prejuicio teológico, como me había pasado frecuentemente en América. En el momento en que terminé, se sucedieron unos aplausos fervorosos e inquietos que me hacían horriguar las mejillas. Uno de los profesores japoneses me dijo que aquella era la primera conferencia jamás pronunciada en Japón sobre el darwinismo o la evolución.<sup>18</sup>

Además, en esa época no había *ningún* biólogo en Japón, ni nadie que pudiera comprender el «significado preciso de la teoría».

Las conferencias de Morse fueron traducidas al japonés y publicadas en 1883 por su alumno Chiyomatsu Ishikawa, con el título *Dobutsu Shinkaron* (La evolución de los animales). De ahí surgieron una serie de problemas semánticos que hacían más difícil aún la transmisión de las ideas de Darwin. *Shinka*, el término escogido por Ishikawa para expresar 'evolución', combinaba los caracteres ideográficos de *adelantamiento* y *cambio* y tenía una connotación política, tanto en el sentido de progreso como en el de ideología occidental y «civilizadora» de la ilustración japonesa. El libro fue escudriñado constantemente en Japón en busca de ejemplos del mundo vegetal y animal que pudieran utilizarse para explicar el comportamiento humano: una lectura spenceriana de Darwin (los trabajos de Spencer habiendo sido traducidos antes al japonés).

### Conclusión

El estudio de casos nacionales de recepción del darwinismo suscita todo tipo de preguntas abiertas. ¿Por qué en la Noruega del siglo XIX el principio de descendencia fue generalmente aceptado, pero no hubo mucho interés en la selección, mientras que en Dinamarca (país de cultura y estructura social semejantes) la selección no presentaba problemas, pero sí la descendencia? ¿Por qué el debate católico se centraba en el origen del hombre (específicamente, el origen del cuerpo y del alma de Adán) mientras que los ingleses debatían si existía un diseño en la naturaleza? ¿Cuál fue el papel de la obra de Spencer en la recepción del darwinismo si los chinos leyeron a Spencer antes de leer a Darwin, mientras que en el Japón Spencer llegó después que Darwin?

Si se reduce la escala del análisis del país a la ciudad, es obvio que, en los países protestantes, la distribución del poder entre las diferentes denominaciones del protestantismo configuraba en gran medida la trayectoria local del debate sobre Darwin. En las ciudades de los países católicos, en cambio, los obispos controlaban el debate,

---

<sup>18</sup> Edward S. Morse (1917): *Japan Day by Day*, 1, 2 vols. Boston: Houghton Mifflin, pp. 339-340. La traducción es mía.

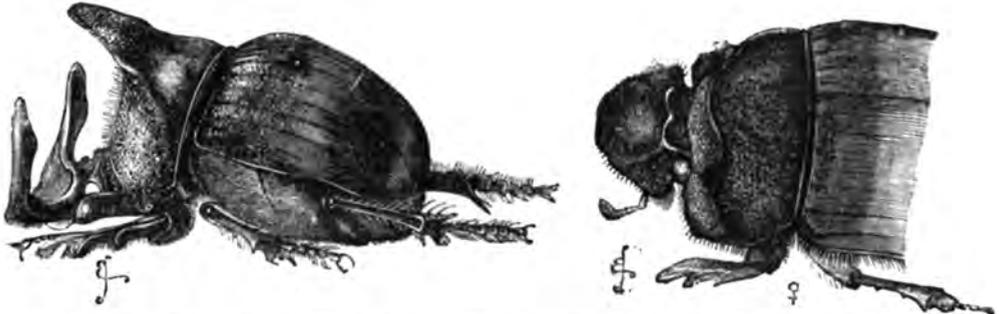


Fig. 16. — *Copris isidis*. Les figures placées à gauche sont celles des mâles).

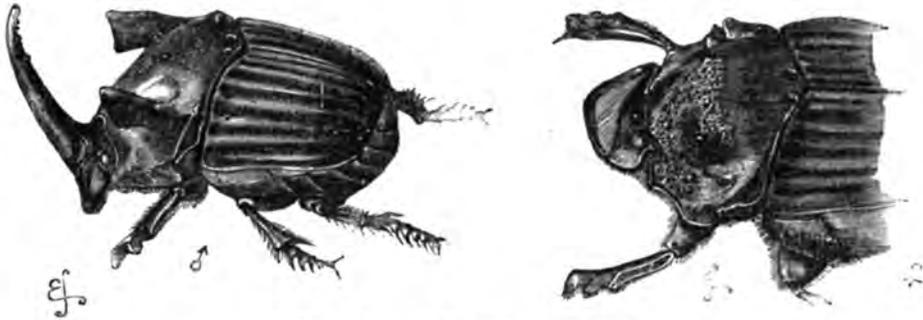


Fig. 17. — *Phanæus faunus*.

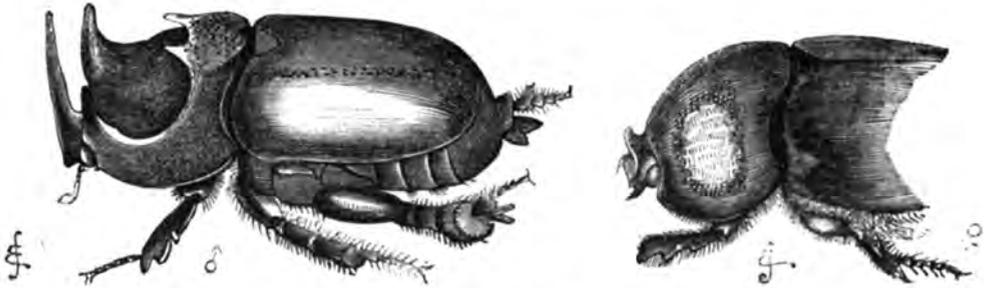


Fig. 18. — *Dipelicus cantori*.



Fig. 19. — *Onthophagus rangifer* (grossi).

al menos a nivel popular. Si la escala de análisis se reduce aún más, al nivel de los grupos disciplinarios, se nota inmediatamente la importancia de las culturas profesionales que rigen en los diferentes grupos nacionales. Como ya señalé, los biólogos franceses mostraban, en general, poco interés en el darwinismo, porque eran en su mayor parte investigadores de laboratorio y entre ellos faltaba el trabajo de campo, tan integrado en la biología inglesa, alemana, o rusa, por ejemplo.

Solo para percibir estas distinciones se requiere el estudio comparativo de los casos nacionales. Para explicar los contornos locales del debate es necesario introducir aún más variables.

**Thomas F. Glick\***

---

\* Dirección para correspondencia: [tglick@bu.edu](mailto:tglick@bu.edu)

# Las ideas de Darwin en España, hasta su fallecimiento en 1882

Alberto Gomis

**Resumen:** En el presente trabajo se analiza la recepción de las ideas de Darwin en España desde las primeras citas indirectas y la traducción de su «Geología» incluida en el *Manual de Investigaciones Científicas*, publicado en 1857, hasta las reacciones que se produjeron, en la prensa y en las sociedades científicas, tras su fallecimiento en 1882. Se analiza, en particular, el debate que se suscitó entre defensores y detractores de la teoría evolucionista tras la publicación de *El origen de las especies*.

**Palabras clave:** Darwin, España, evolución, creacionismo, Vizcarrondo, García Álvarez, Pérez Mínguez, Chil, *El origen de las especies*.

**Abstract:** Analyzed in this paper is the reception of Darwin's ideas in Spain, from the first indirect citations and the translation of his "Geology," in the *Manual de Investigaciones Científicas* (Manual of Scientific Research), published in 1857, to the reactions produced in the press and scientific societies after his death in 1882. Specifically analyzed is the debate that took place, between defenders and detractors of the theory of evolution, after the publication of *On the Origin of Species*.

**Key words:** Darwin, Spain, evolution, creationism, Vizcarrondo, García Álvarez, Pérez Mínguez, Chil, *On the Origin of Species*.

Una vez que, en octubre de 1836, el naturalista Charles Darwin desembarcó del *Beagle*, habiendo finalizado el famoso viaje que durante casi cinco años le había permitido dar la vuelta al mundo,<sup>1</sup> comenzó a estudiar lo que en sus cuadernos de notas había consignado y a publicar lo que más tarde, tras cuarenta y seis años de producción científica, completaría una amplísima y formidable obra científica en la que pueden encontrarse aportaciones relevantes a la geología, la botánica, el comportamiento animal, el origen de las especies, etc. Una producción que tendría como hitos fundamentales tres libros: *Journal of Researche*, publicado en 1839; *On the Origin of Species*, aparecido en 1859, y *The Descent of Man*, de 1871.

---

<sup>1</sup> El *Beagle* partió del puerto de Devenport (Reino Unido) el 27 de diciembre de 1831 y no regresó hasta el 2 de octubre de 1836, fecha en que atracó en Falmouth.

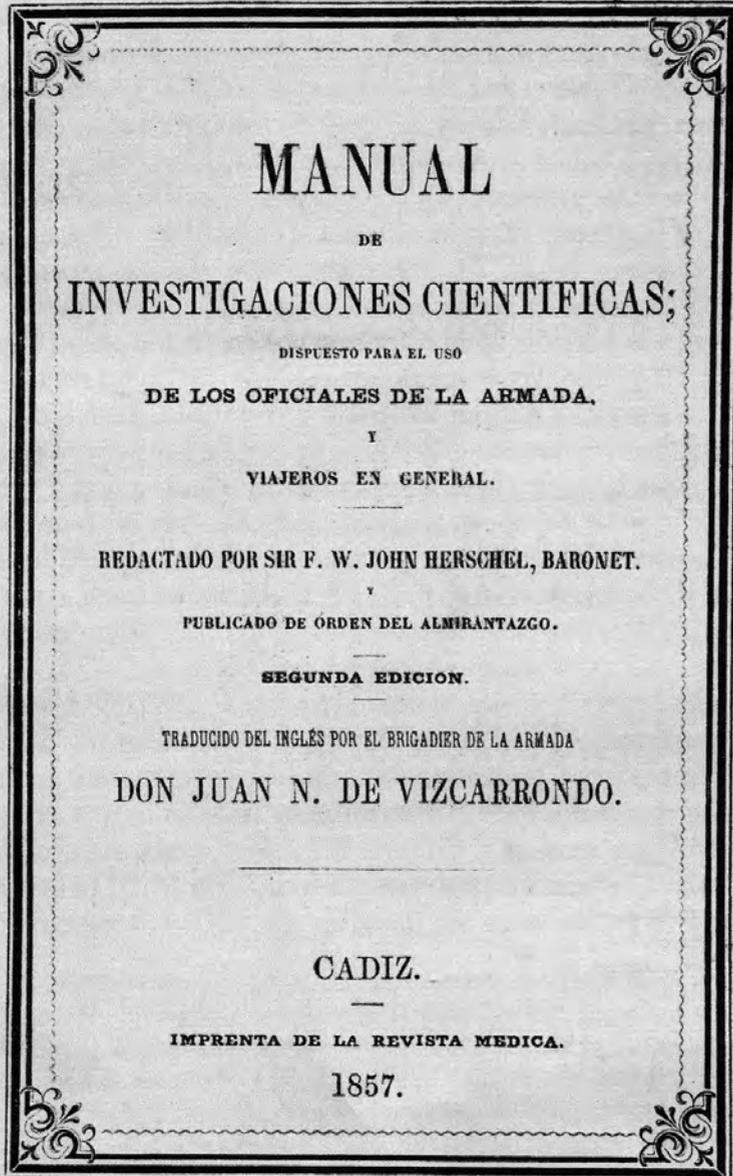
Las ideas sostenidas en los dos últimos títulos apuntados sobre el origen de las especies y el origen del hombre, que suponían una ruptura con la interpretación creacionista del Génesis, desencadenaron en todos los países desarrollados un amplio debate entre los defensores y detractores de lo que con el tiempo se denominó *teoría darvinista*. Una polémica que en España, como en otros países, trascendió los medios científicos para alcanzar a todos los sectores de la sociedad y que, con distintas intensidades, se ha mantenido a lo largo del tiempo, llegando hasta nuestros días. En el presente trabajo, que abarca desde las primeras referencias a Darwin en España hasta los ecos que produjo su fallecimiento, se hace un repaso a cómo las ideas de Darwin fueron conociéndose y debatiéndose en la sociedad española, debate que se generalizaría tras la revolución de 1868.

### Las primeras citas, la primera traducción

Como los primeros trabajos que publicó Darwin se ocuparon de lo acontecido y aprendido en el *Beagle*, parece lógico que las primeras noticias del naturalista inglés que llegaran a España tuvieran que ver con lo que dejó consignado del viaje. Por lo general son citas indirectas, como la que encontramos en el extracto de una memoria de F. Daniel publicada en el *Boletín de Medicina, Cirujía* (sic) y *Farmacia* en el mes de abril de 1842, donde se señala como Daniel cita a Darwin por las observaciones que este había llevado a cabo en el Perú, en el sentido de que en las localidades más expuestas a miasmas febriles se veían en el suelo eflorescencias de sulfato de sosa y de sulfato de magnesio y que el lodo de los lagos y pantanos desprendía un olor fétido (Daniel, 1842: 95).

Otra cita indirecta de Darwin la encontramos a través de Charles Lyell, en la traducción que de sus *Elementos de geología* hace Joaquín Ezquerro del Bayo en 1847 (Lyell, 1847). En el prólogo a los *Elementos*, el autor escocés da las gracias a la benevolencia de dos amigos suyos que le habían permitido utilizar dos tratados escritos por ellos que todavía no habían visto la luz: «El Diario de los viajes de Mr. Darwin en la América del Sud, 1832 á 1836, etc; y el *Sistema Siluriano* de Mr. Murchison» (Lyell, 1847: xii).

La primera traducción de una obra de Darwin en España tuvo lugar en 1857 y correspondía al capítulo que sobre «Geología» había escrito para el volumen colectivo *Manual de investigaciones científicas dispuesto para el uso de los oficiales de la Armada y viajeros en general* (Darwin, 1857). En la edición original, publicada en Londres por John Murray en 1849, aparecía como editor sir John F. W. Hershel, pero de la autoría eran responsables otros catorce autores, entre ellos Darwin. El hecho de que en la edición española apareciera como autor —únicamente— sir John F. W. Hershel ha sido, a nuestro juicio, la causa de que el texto pasará desapercibido para los estudiosos de Darwin hasta muy recientemente (Gomis y Josa, 2007: 43). El texto de Darwin ocupa, en esta tan desconocida edición gaditana, desde la página 169 a la 209. Debajo del tí-



La obra en que se publicó en España por primera vez un trabajo de Darwin.

tulo se presenta al autor como «El caballero Carlos Darwin. Miembro de las Sociedades Real y Geológica». Trata en el texto de cómo debe proceder la persona que se ocupe de la geología en una expedición naval, las obras que debe consultar (entre las que destaca las de Lyell), los aparatos que precisa, los métodos de recolección y de cómo llevar a cabo los levantamientos de las secciones del terreno.

El traductor del *Manual*, y por tanto del capítulo de Darwin, fue el brigadier de la Armada Juan Nepomuceno de Vizcarrondo (1791-1851), quien, luego de haber mantenido una larga trayectoria como marino, que le había llevado, entre otros destinos, a llevar a cabo diversas campañas por aguas del Caribe y a dirigir los puertos de Cádiz y La Habana, tras quedar exento de todo servicio emprendió una formidable actividad como traductor de obras inglesas que se interesaban por diferentes aspectos de la vida en el mar, entre ellas el *Manual de investigaciones científicas*, que tradujo de la segunda edición inglesa, la publicada en Londres en 1851 (Herschel, 1851).

En todo caso, las referencias a Darwin en España estuvieron exentas de toda polémica hasta la aparición de *On the Origin of Species*, en 1859. Una prueba de ello es la cita que, este último año, de él se hace en «El próximo diluvio», trabajo de Victor Meunier que, traducido por J. F. Sáenz de Urraca, se publica en *El Clamor Público*, periódico del Partido Liberal. Al tratar de los levantamientos bruscos del terreno, se le cita muy elogiosamente:

Según el sabio viajero Darwin, los terremotos de 1822 y 1833 elevaron varios metros a las costas de Chile y la cordillera de los Andes. Y su opinión es la de que las cordilleras de montañas resultan de una serie de levantamientos pequeños producidos durante los terremotos [Meunier, 1859].

### **Las referencias a Darwin tras la publicación de *On the Origin of Species***

Resulta evidente que, tras la publicación en Londres, el 24 de noviembre de 1859, de *On the Origin of Species*, las referencias a Darwin se multiplicaron y dejaron, en muchos casos, de ser afables para convertirse en mordaces, cuanto no virulentas.

En 1860 encontramos una primera referencia a la obra, en la traducción del trabajo de Charles Lyell «De la antigüedad de la aparición del hombre en la tierra», pero este se había escrito con anterioridad, y de ahí que, al referirse a la obra de Darwin, se anuncie su próxima publicación. La traducción apareció en la *Revista de los Progresos de las Ciencias*, donde podemos leer:

Entre las cuestiones teóricas dilucidadas por los recientes progresos de la geología y de la historia natural, ninguna más importante, y al mismo tiempo está más oscura que la del origen de las especies. Mr. Ch. Darwin va a publicar pronto una obra so-

bre este delicado punto [...]. Saca por conclusión que las fuerzas de la naturaleza que producen las razas y las variedades permanentes en los animales y las plantas, son al propio tiempo las que en período mucho más largos ocasionan las especies [...] [Lyell, 1860: 125-126].

El desfase tiene su explicación en el hecho de que el texto original de Lyell había constituido el discurso inaugural que el geólogo presentó en septiembre de 1859, por tanto dos meses antes de la publicación del libro, en el marco del Congreso Británico de la British Association for the Advancement of Science, celebrado en Aberdeen (Escocia).<sup>2</sup> La transcripción del texto se tradujo al francés en la revista *L'Institut*, y, de esta, Camilo de Yela hizo la versión castellana.

Fue en esa misma década de los sesenta, y en revistas como *El Museo Universal* y *La Abeja*, donde se publicaron artículos y caricaturas, las más de las veces satíricas, donde se plasma la transformación de las especies, en unos planteamiento más cercanos a Lamarck que a Darwin, lo que no deja de ser sorprendente ya en estos años. En la primera publicación, con el título de «Escalas de las transformaciones», se describen, en diferentes entregas, los cambios que conducen de una especie a otra, como las diferentes gradaciones por las que un hombre puede convertirse en buey y luego en cerdo (*Museo Universal*, 1863, 20: 8), de cómo un lacayo infiel se transformó en perro y de como un perro fiel se transformó en lacayo (*Museo Universal*, 1863, 22: 8) o la transformación de una vieja en su gata (*Museo Universal*, 1863, 24: 8). Dichos cambios se representan en otros tantos grabados que llevan el título general de *Origen de ciertas especies de animales*.

En la revista barcelonesa *La Abeja*, que dirigía el catedrático de Griego de la Universidad de Barcelona Antoni Bergnes de las Casas, la difusión de la teoría evolucionista de Lamarck resulta todavía más evidente, tanto en la traducción de su obra *Histoire naturelle des végétaux*, que se publica en tres colecciones en los tres primeros volúmenes de la revista (de 1862 a 1864), como en una serie de nueve artículos anónimos que aparecen entre 1864 y 1865 bajo el título de «Funciones de generación y reproducción» (Camós, 1997).

### **El debate darwinista se generaliza**

Tras la Revolución de septiembre de 1868, con la puesta en práctica de las libertades de pensamiento, de prensa y de culto, el sufragio universal y la igualdad ante la ley, las ideas de Darwin comenzaron a debatirse de manera más generalizada, lo que

<sup>2</sup> El discurso de Lyell llevó por título: «On the Ocurrente of Works of Human Art in Post-Pliocene Deposits». Sobre el particular, véase Salavert Fabiani, Pelayo López y Gozalo Gutiérrez (2003: 107).

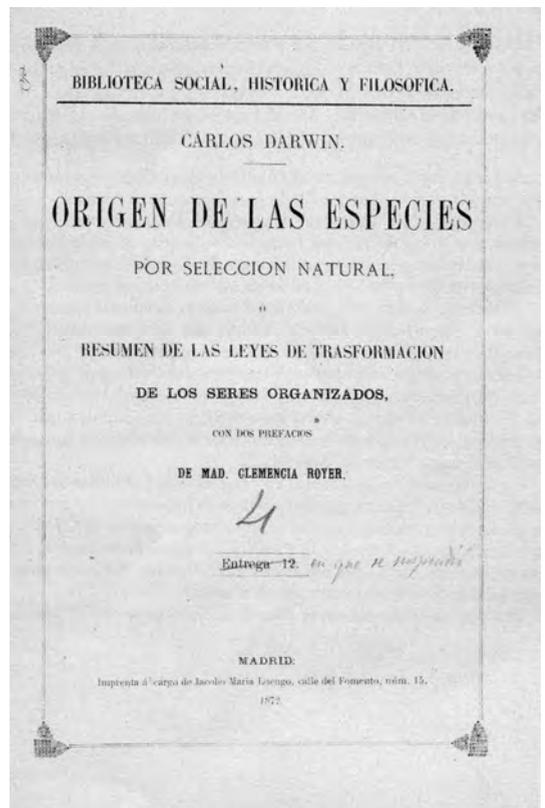
hará que la década de 1870 sea escenario de intensas y virulentas polémicas sobre el darwinismo. El eje de los debates gira en torno a las consecuencias del darwinismo en el orden antropológico (Núñez, 1977: 31). Dentro de la universidad, y aun dentro de los institutos de segunda enseñanza, la discusión se vio favorecida por la Ley de Libertad de Enseñanza, de 21 de octubre de 1868,<sup>3</sup> que sancionaba la libertad de expresión y de cátedra y que permitió a los profesores más avanzados exponer las diferentes teorías evolucionistas en general y el darwinismo en particular. De ahí que profesores como Augusto González de Linares, catedrático de Ampliación de Historia Natural en la Universidad de Santiago, Antonio Machado Núñez, catedrático de Historia Natural en la Facultad de Ciencias de Sevilla, y Rafael García Álvarez, catedrático de Historia Natural en el Instituto de Segunda Enseñanza de Granada, expusieran y defendieran el darwinismo en las aulas y hasta se atrevieran, como hizo en 1872 el último de los profesores nombrados, a dedicar a su exposición y defensa el solemne discurso de apertura del correspondiente año académico. Allí afirmaba como

Carlos Darwin, naturalista inglés, cuyos trabajos le habían conquistado ya un distinguido puesto en la ciencia, sintetiza hoy en su teoría, la más alta expresión del progreso, dando una sencilla al par que majestuosa unidad a la historia de la aparición y desenvolvimiento del mundo orgánico, fundada en la transmisión por vía de herencia de las modificaciones de estructuras individuales, que acumuladas en el tiempo, transforman las variedades en especies [García Álvarez, 1872: 2].

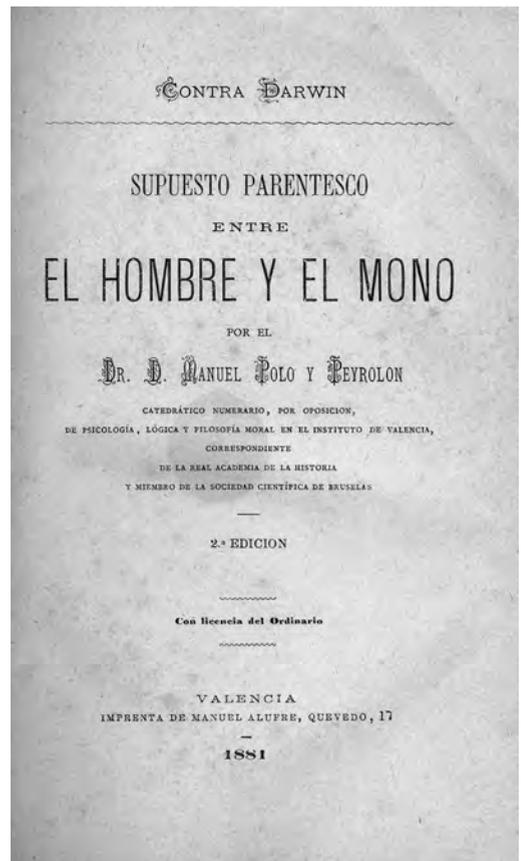
En el Ateneo de Madrid, el día 26 de noviembre de 1872, con motivo de la apertura de sus cátedras, Antonio Cánovas del Castillo va a pronunciar un discurso en el que, pese a que se muestra dubitativo frente al darwinismo, señalará como, en esos momentos, ningún hombre culto ignora el nombre de Darwin «y alguna noticia tendrá de sus trabajos sobre las variaciones de animales y plantas, el origen de las especies y el del hombre y su historia, asunto especial del libro últimamente dado por él a la luz sobre la ascendencia del hombre» (Cánovas, 1872: 48).

Ese mismo año de 1872, y dentro de la Biblioteca Social, Histórica y Filosófica, comienza a publicarse, mediante entregas semanales, la primera edición española de *El origen de las especies*, que se traducía a partir de la edición francesa de Clémence Royer, y de ahí que incluyese los dos prólogos que la autora francesa, la primera mujer admitida en la Société d'Anthropologie de París, había incorporado a su traducción. La edición quedó incompleta, pues la Biblioteca se suspendió en la entrega 12 (Gomis y Josa, 2007: 118).

<sup>3</sup> Ley que obtuvo su rango en las Cortes Constituyentes, luego de haber sido un decreto provisional que había firmado Manuel Ruiz Zorrilla.



Portada de la edición incompleta del *Origen de las especies por selección natural* publicada por entregas en 1872 por la Biblioteca Social, Histórica y Filosófica



Cubierta de la obra *Supuesto parentesco entre el hombre y el mono*, de Manuel Polo y Peyrolón, 1881

También llevan la fecha de 1872, aunque debieron completarse en los años siguientes, las páginas introductorias a la obra colectiva *La Creación. Historia Natural escrita por una Sociedad de Naturalistas* (Vilanova, 1872-1876). En las dos primeras partes, que llevan como encabezamiento «El origen de las especies. Antecedentes de la teoría de Darwin» (Vilanova, 1872-1876, 1: 1 - XLVII) y «El origen del hombre según Darwin» (Vilanova, 1872-1876, 1: XLVII-LXX), respectivamente, se hace «la primera y más amplia exposición de la teoría evolucionista en España» (Pelayo, 1999: 141). El texto, aunque no lleve autoría, se atribuye a Francisco María Tubino, quien, aunque carecía de formación universitaria, era uno de los más firmes valedores de los estudios prehistóricos.

### Nuevas trabas, nuevas publicaciones

La restauración monárquica, que tuvo lugar en los últimos días del año 1874,<sup>4</sup> puso múltiples trabas al librepensamiento y de modo muy especial a las ideas que se propagaban desde las aulas universitarias o a través de cursos y conferencias. Una orden dada a los rectores el 26 de febrero del año siguiente por el en esos momentos ministro de Fomento, el tristemente célebre marqués de Orovio, prohibía —entre otras cosas— la libre disertación, y ello fue el detonante de lo que se conoce como la «cuestión universitaria». Una serie de profesores fueron expedientados y separados de sus cátedras, entre otros Augusto González de Linares, al firmar una protesta contra las disposiciones tomadas por el Gobierno, que se negaban a acatar. Pero la llama ya estaba encendida, y la polémica sobre la validez o no del darwinismo no se apagó, sino que, por el contrario, se fue convirtiendo, cada vez más, en el centro de atención de la vida cultural. Este grupo de profesores que fue represaliado, en el que, además de González de Linares, se encontraban Francisco Giner de los Ríos, Nicolás Salmerón, Salvador Calderón y Gumersindo de Azcárate, entre otros, fue el núcleo impulsor, en 1876, de la Institución Libre de Enseñanza.

En 1876 aparece en Barcelona la primera edición en castellano de *El origen del hombre*; al año siguiente, en Madrid, la primera edición completa de *El origen de las especies* (Darwin, 1877a), y en 1879, publicada en pliegos que se incorporaban al *Diari Català* y en catalán, la primera del *Viaje*. Antes de producirse el fallecimiento de Darwin, concretamente en el año 1880, van a aparecer una edición de *El origen de las especies* y otra de *El origen del hombre*. Además, en *La Revista Europea*, con fecha 2 de septiembre de 1877, se había publicado el trabajo de Darwin «Los preludios de la inteligencia. Bosquejo biográfico de un niño» (Darwin, 1877c), que había aparecido apenas dos meses antes en la revista *Mind* (Darwin, 1877b).

<sup>4</sup> La proclamación del rey Alfonso XII por el general Arsenio Martínez Campos tuvo lugar en Sagunto el 29 de diciembre de 1874.

Entre las obras específicas escritas en España en esos años, encontramos algunas cuyo título hace referencia directa a Darwin, a su teoría o incluso al título de su obra más emblemática. Es el caso de la *Refutación á los principios fundamentales del libro titulado Origen de las especies de Cárlos Darwin* (sic), escrita por Luis Pérez Mínguez, en esos momentos catedrático de Historia Natural en las Facultades de Ciencias de Valladolid, y antes en la de Oviedo, publicada en 1880. El título no deja duda sobre el carácter inmovilista de su autor, que concluye:

Se necesita tener una imaginación especial parecida á la de Darwin para concebirse mas ennoblecido procediendo de un Cuadrumano, Gorila, Chimpanse [sic], etc., que de otro hombre que pudiera ser un Newton, un Linneo, un Byron, ó aunque no fuera mas que un Perico de los Palotes [Pérez Mínguez, 1880: 225].

Similares planteamientos encontramos en las dos ediciones sobre el parentesco entre el hombre y el mono que Manuel Polo y Peyrolón, catedrático del Instituto de Teruel y correspondiente de la Real Academia de la Historia, publica en los años 1878 y 1881. La primera lleva como subtítulo *Observaciones contra el transformismo darwinista en general y especialmente contra el origen simio, que dicha Escuela atribuye al hombre*. El antetítulo de la segunda dice: *Contra Darwin*, y el título en sí: *Supuesto parentesco entre el hombre y el mono*. Pero, sin duda, en sus planteamientos va más allá que Pérez Mínguez, pues llega a señalar a la mujer como antepasado del hombre:

Mujer, tití, lobo, puerco-espín, mastodonte, dasyuro, perro pachon, gerifalte y asno, venerables y antiquísimos antepasados de Darwin, permitidme que os salude y abra-ce fraternalmente. Cayeron para siempre las barreras fanáticas que nos separaban: ha sonado la hora de que hagamos vida cariñosa y común, como á miembros de la misma familia corresponde [Polo, 1878: 150].

En muchos casos, los partidarios de las ideas darwinistas fueron reprendidos por miembros de la Iglesia católica. Esto ocurrió con el discurso, ya comentado, de Rafael García Álvarez, pues el prelado de la archidiócesis de Granada, en la pastoral del 1 de noviembre de 1872, prohibió a los fieles su lectura, al tiempo que lo condenaba por herético (Polo, 1881: VII). Pero uno de los casos que tuvo mayor repercusión en el extranjero fue el de Gregorio Chil y Naranjo, en las Las Palmas de Gran Canaria, quien a comienzos de 1876 inició la publicación en fascículos de una historia natural de las islas en la que mantenía posiciones evolucionistas (Glick, 1982: 32-35). Al publicarse, en el mes de mayo, el décimo fascículo, el arzobispo José María de Urquinaona y Bidot publicó una carta pastoral prohibiendo a los fieles la lectura de la obra y ordenando la devolución de los fascículos adquiridos al arzobispado o a lo párrocos, al

tiempo que se lamentaba de que Chil, miembro de una distinguida familia y educado en escuelas religiosas, se hubiera desviado por la senda del materialismo. El naturalista debió marchar a Madeira para poder contraer matrimonio, mientras que el párroco del pueblo de Santa Brígida ordenaba a sus fieles entregar inmediatamente «algunos papeles» de Chil, y el de San Telmo, en Las Palmas, al pronunciar el nombre de Chil, fue sorprendido por un perro que saltó al altar y comenzó a ladrarle. El periódico *La Prensa* reflejó lo ocurrido de la siguiente forma, el día 17 de agosto de 1876:

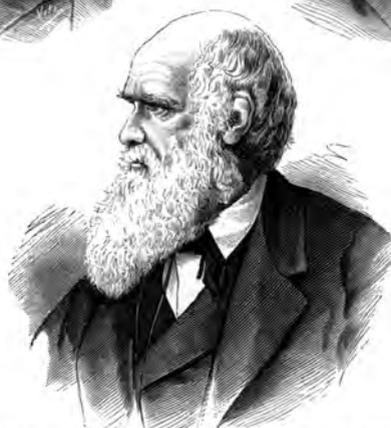
parecía combatir abiertamente el veto eclesiástico, pudiendo a duras penas terminar el sacerdote la lectura del celeberrimo documento contrariado por el can, que produjo la hilaridad en el auditorio. Este suceso se ha interpretado de dos modos a cual más maravilloso: unos han creído que Satanás, por boca de un gozque, se declaraba en contra del mandato episcopal, y otros, que el sentido común se expresaba por el conducto canino [Glick, 1982: 34].

La Institución Libre de Enseñanza, y en concreto su Junta Facultativa, en su sesión del 29 de noviembre de 1877 y de conformidad con el artículo 19 de sus estatutos, nombró a Darwin profesor honorario de la Institución. En la misma sesión recayó igual nombramiento en el filósofo Guillermo Tiberghien (*BILE*, 1877: 123). Ambos, junto a los también profesores honorarios Carlos Roeder, J. R. Tyndall y J. M. D'Andrade, aparecieron representados en un magnífico grabado publicado por *La Ilustración Española y Americana* dos años después (Profesores, 1879: 164). Las fotografías, así como los datos para las descripciones biográficas que de los cinco se hacen en la misma publicación («Profesores...», 1879: 155-157), los había facilitado el secretario de la ILE, y verdadero inspirador de la misma, Francisco Giner de los Ríos.

Resulta evidente que publicaciones como *La Ilustración Española y Americana*, *Revista Contemporánea*, *La Unión Católica*, *El Cronicon Científico Popular*, *El Imparcial*, *El Mercantil Valenciano*, *Revista Europea* y *La España Moderna*, entre otras, desempeñaron un importante papel en la polémica darwinista (Josa, 1988: 29).

Sin embargo, la presencia de Darwin y la teoría darwinista en los textos destinados a la enseñanza secundaria y universitaria fue muy parca en estos años. Si repasamos las tres *historias naturales* que alcanzaron mayor popularidad entonces, y cuyos autores fueron Manuel M.<sup>a</sup> José de Galdo, catedrático del Instituto de Noviciado, Sandalio de Pereda, catedrático del de San Isidro, y Emilio Ribera, catedrático en el de Valencia, ni en la octava edición del *Manual de Historia Natural*, del primero (Galdo, 1878), ni en la séptima del *Programa razonado de un curso de Historia Natural*, del segundo (Pereda, 1878), encontramos alusión alguna a Darwin; tan solo en la primera edición de los *Elementos de Historia Natural*, de Ribera (1879), se cita a Darwin, pero se

PROFESORES HONORARIOS DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA DE MADRID.



CÁRLOS ROEDER.

J. TYNDALL.

C. R. DARWIN.

J. M. D'ANDRADE CORVO.

GUILLERMO TIBERGHIEH.

Lámina publicada en *La Ilustración Española y Americana*, 1879

hace en la «Introducción», al comentar los naturalistas que, en los últimos tiempos, se habían hecho notables por sus trabajos (Ribera, 1879: 3), sin volver a mencionarlo el cuerpo de la obra. Sería luego del fallecimiento de Darwin cuando el darwinismo comenzó a exponerse en este tipo de obras de texto.

### **El fallecimiento de Darwin en la prensa diaria, en el *BILE* y en la Sociedad Española de Historia Natural**

Darwin falleció el 19 de abril de 1882. En el Reino Unido se le rindieron honores, y recibió sepultura en la abadía de Westminster, al lado del físico Isaac Newton y del músico Georg Friedrich Haendel, La noticia se telegrafió a todo el mundo:

Hoy ha fallecido, a la edad de setenta y un años, el célebre naturalista y fisiólogo inglés Carlos Darwin [Núñez, 1982: 404].

En los siguientes días, la mayoría de los diarios de información general editados en España se hicieron eco, con mayor o menor extensión, del óbito. Así, en el diario liberal *El Imparcial* del día 21 se comentaba, dentro de una reseña amplia, como:

El telégrafo, con su lenguaje tan lacónico como expresivo, escribe de este modo la última página en la historia de un hombre cuya vida se ha consumido en porfiada lucha por arrancar a la naturaleza el secreto de sus leyes y cuyo nombre va unido al concepto nuevo de una escuela, hoy en boga entre los sabios [Núñez, 1982: 400].

Otros diarios que dieron un tratamiento amplio a la noticia del fallecimiento de Darwin fueron: *El Correo* (ese mismo día 21); *La Época*, *La Vanguardia* y *El Progreso* (el día 22); *El Diluvio* (el 23); *La Renaixensa* (el 24); *La Fe* y *El Porvenir* (el 25); *El Correo Catalán* (el 26). En la mayoría de ellos, además de presentarse, de modo significativo, el estado de la cuestión darwinista, sus comentarios se alineaban con la posición ideológica que defendían.

Sin embargo, diarios como los liberales *La Iberia*, *El Liberal* y *La Correspondencia de España*, el conservador *El Tiempo* y el tradicionalista *El Siglo Futuro* publicaron tan solo, el día 21, el escueto despacho telegráfico, y alguno, como el conservador *El Estandarte*, no recogió la noticia (Núñez, 1982: 404).

El *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, por su parte, dedicó la primera página completa de su número 125, publicado el día 30 de abril, a quien, como hemos visto, era profesor honorario de la ILE. Bajo el título «Darwin», todo el texto aparecía encuadrado en ribetes negros y lo presentaba en el primer párrafo como «uno de los naturalistas y fisiólogos más eminentes que han honrado con su talento á nuestro si-

glo, y á cuya imperecedera memoria pagamos aquí el homenaje de nuestra admiración y de nuestro respeto» (*BILE*, 1882; 1)

La mayor parte del artículo se ocupaba en glosar la vida de Carlos Roberto Darwin, si bien no faltaban juicios como el señalar que «Darwin era en filosofía natural el jefe y fundador de la escuela transformista, cuyo cuerpo de doctrina lleva su nombre (*darwinismo*)» o el reflexionar, más adelante, que:

No es fácil augurar la suerte que cabrá en lo venidero á la doctrina de Darwin, ni es este momento oportuno para discutirlo; pero cualquiera que ella sea, y aún cuando un día llegue á ser convencida de error, esas monografías quedarán como modelo de observación séria y delicada, y la humanidad les habrá debido la exigencia de un nuevo y más racional sentido en el modo de concebir la vida del cosmos y sus seres [*BILE*, 1882: 1].

En lo tocante a las sociedades científicas, hay que reseñar como en la sesión celebrada el día 3 de mayo por la Sociedad Española de Historia Natural, el socio Federico de Botella y Hornos dijo «que se debía consagrar un recuerdo al naturalista Darwin», e intervino a continuación el ingeniero Máximo Laguna, que ostentaba la presidencia, para apuntar «que cualquiera que sea la opinión que se tenga sobre las teorías de Darwin no puede menos de reconocerse el inmenso mérito de éste como observador». La Sociedad, según consta en el acta, se adhirió a los sentimientos expresados por el socio proponente.<sup>5</sup>

**Alberto Gomis\***

---

<sup>5</sup> *Libro de Actas de la Sociedad Española de Historia Natural. Tomo 3.º* [manuscrito]. Cfr. pp. 61-62. Archivo de la Real Sociedad Española de Historia Natural.

\*Dirección para correspondencia: alberto.gomis@uah.es

## Bibliografía

- BILE (Boletín de la Institución Libre de Enseñanza) (1877): 1.
- BILE (Boletín de la Institución Libre de Enseñanza) (1882), VI (125).
- Camós, A. (1997): «La difusión de la teoría evolucionista de Lamarck en la revista *La Abeja* (1862-1870) de Barcelona», *Asclepio*, XLIX (2): 67-84.
- Cánovas del Castillo, A. (1872): *Discurso pronunciado por el Excmo. Señor D... en el Ateneo Científico y Literario de Madrid con motivo de la apertura de sus cátedras*. Madrid: Imprenta de la Biblioteca de Instrucción y Recreo.
- Darwin, C. (1839): *Journal of researches into the Geology and Natural History of the various countries visited by H. M. S. Beagle*. Londres: Henry Colburn.
- Darwin, C. (1857): «Geología». En: F. W. J. Herschel: *Manual de investigaciones científicas dispuesto para el uso de los Oficiales de la Armada y viajeros en general*. 2.ª ed. (Trad. Juan N. de Vizcarrondo.) Cádiz: Imprenta y Librería de la Revista Médica.
- Darwin, C. (1859): *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. Londres: John Murray.
- Darwin, C. (1870-1871): *The descent of man, and selection in relation to sex*. 2 vols. Londres: John Murray.
- Darwin, C. (1872): *Origen de las especies por selección natural, o resumen de las leyes de transformación de los seres organizados, con dos prefacios de Mad. Clemencia Royer*. Madrid: Imprenta a cargo de Jacobo María Luengo. Versión incompleta, que se suspendió en la entrega 12 de la Biblioteca Social, Histórica y Filosófica.
- Darwin, C. (1876): *El origen del hombre. La selección natural y la sexual*. (Primera versión española.) Barcelona: Imprenta de la Renaixensa [La ciencia moderna, 2].
- Darwin, C. (1877a): *Origen [sic] de las especies por medio de la selección natural ó la conservación de las razas favorecidas en la lucha por la existencia*. (Trad. Enrique Godínez.) Madrid: Tipograf.-Esterotipia Perojo.
- Darwin, C. (1877b): «A biographical sketch of an infant», *Mind*, 2: 285-294.
- Darwin, C. (1877c): «Los preludios de la inteligencia. Bosquejo biográfico de un niño», *Revista Europea*, IV (184): 289-320.
- Darwin, C. (1879-1881): *Viatje d'un naturalista al rededor del mon, fet a bordo del barco «La Llebrer» (The Beagle) desde 1831 á 1836*. (Trad. L.[Leandre] Pons i Dalmau.) Barcelona: Biblioteca del *Diari Català*.
- Daniel, F. (1842): «Sobre el desprendimiento espontáneo del gas ácido hidro-sulfúrico del agua de mar en la costa occidental de África y en otras localidades; y de sus efectos en la insalubridad de las costas y terrenos inmediatos» (extracto de su memoria), *Boletín de Medicina, Cirujía [sic] y Farmacia*, 2.ª serie, 42: 93-95.
- Galdo, M. M. J. de (1878): *Manual de Historia Natural*, 8.ª ed. Madrid: G. Hernando.
- García y Álvarez, R. (1872): *Discurso leído en la solemne apertura del curso académico de 1872 a 1873 en el Instituto de Segunda Enseñanza de Granada*. Granada: Imprenta de Indalecio Ventura.
- Glick, T. F. (1982): *Darwin en España*. Barcelona: Península.
- Gomis Blanco, A., y J. Josa Llorca (2007): *Bibliografía crítica ilustrada de las obras de Darwin en España (1857-2005)*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Estudios sobre la Ciencia, 42).
- Herschel, J. F. W. (ed.) (1849): *Manual of Scientific Enquiry*. Londres: John Murray.
- Herschel, J. F. W. (1851): *Manual of Scientific Enquiry*, 2.ª ed. Londres: John Murray.
- Josa, J. (1988): «Introducción». En: C. Darwin: *El origen de las especies*. (Ed. de Jaume Josa i Llorca.) Madrid: Espasa-Calpe (Austral A-16).
- Lyell, C. (1847): *Elementos de Geología*. (Trad. por Joaquín Ezquerro del Bayo, «con adiciones sobre los terrenos de España.») Madrid: Imprenta de don Antonio Yepes.

- Lyell, C. (1869): «De la antigüedad de la aparición del hombre en la Tierra», *Revista de los Progresos de las Ciencias*, 10: 121-126.
- Meunier, V. (1859) «El próximo diluvio», *El Clamor Público* (ed. de Madrid), 4660: 3.
- Museo Universal, El* (1863), año 7. Madrid.
- Núñez, D. (1977): *El darwinismo en España*. Madrid: Castalia.
- Núñez, D. (1982): «La muerte de Darwin en la prensa española (1882)», *Mundo Científico*, 13: 396-404.
- Pelayo, F. (1999): *Ciencia y creencia en España durante el siglo XIX. La paleontología en el debate sobre el darwinismo*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Pereda y Martínez, S. (1878): *Programa razonado de un curso de Historia Natural con nociones de Fisiología e Higiene*, 7.ª ed. Madrid: A. Gómez Fuentesnebro.
- Pérez Minguez, L. (1880): *Refutación á los principios fundamentales del libro titulado Origen de las especies*. Valladolid: Imprenta, Librería Nacional y Extranjera de Hijos de Rodríguez.
- Polo y Peyrolón, M. (1878): *Parentesco entre el hombre y el mono*. Madrid: Imprenta de F. Maroto é Hijos.
- Polo y Peyrolón, M. (1881): *Supuesto parentesco entre el hombre: Contra Darwin*. Valencia: Imprenta de Manuel Alufre.
- «Profesores honorarios de la Institución Libre de Enseñanza de Madrid» (1879), *La Ilustración Española y Americana*, xxiii, 34: 155-157 y 164.
- Ribera Gómez, E. (1879): *Elementos de Historia Natural*. Valencia: Imprenta de Manuel Alufre.
- Salavert Fabiani, V., F. Pelayo López y R. Gozalo Gutiérrez (2003): *Los inicios de la prehistoria en la España del siglo XIX: Juan Vilanova y Piera y el origen y antigüedad del Hombre*. Valencia: Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universidad de Valencia (ed. en CD).
- Vilanova y Piera, J. (dir.) (1872-1876): *La Creación. Historia Natural escrita por una Sociedad de Naturalistas y publicada bajo la dirección de Juan Vilanova y Piera*. 8 tomos. Barcelona: Montaner y Simón.



## «El miedo al mono» o la causa directa de la «cuestión universitaria», en 1875\*

Julio Caro Baroja

### I

**D**urante unas tardes de este mes de marzo de 1976 nos hemos reunido varias personas de distinto sexo y edad para conmemorar el centenario de la fundación de la Institución Libre de Enseñanza; unas, las mayores, fueron educadas en ella. Otras, de edad mediana, recibieron enseñanza directa de profesores y maestros vinculados a la misma; en el Instituto Escuela sobre todo. A las más jóvenes les unen vínculos más sutiles con un pasado que empieza ya a desamarrarse de la experiencia física, vital. Porque pocos hombres llegan a vivir un siglo y muchos sólo tienen cierta intuición de lo que son estos años por lo que alcanzaron a saber de sus padres y abuelos.

Los que hemos pasado de la sesentena en este país tenemos, además, la idea de que nuestra vida en la niñez, allá por los años de 1925 o 1926, hace justamente medio siglo, se relacionaba mucho más con la de medio siglo antes, es decir, 1876, que con la de hoy, medio siglo después. Podemos pensar, además, que somos herederos directos y frustrados de los hombres del 68; de la revolución en gran parte. Hoy, en gran parte también, somos supervivientes en un mundo que se mueve por causas que no nos resultan del todo agradables, aunque sí comprensibles. Y aun en el caso de que encontremos a gente joven dispuesta a interesarse por este pasado que es entrañable para nosotros, fuerza es decir que, a veces, nos choca cómo y por qué les interesa; nos choca en efecto el lenguaje que usan para hablarnos de él y los argumentos que emplean para explicárselo y explicárnoslo: la tabla de valores que aplican. Nos pasa, en suma, algo parecido a lo que le ocurría a Mr. Jourdain: que en su burguesa ignorancia no supo que hablaba en prosa hasta que se lo dijo un flamante profesor.

Partiendo de la idea de lo difícil que es no ya comprender, sino representarse plásticamente el pasado, voy a tratar ahora de un asunto que a mí me parece interesante

---

\* Publicado originalmente, en 1976, en *Historia 16*, 1 (3), y recogido en la obra colectiva (1977) *En el centenario de la Institución Libre de Enseñanza*. Madrid: Tecnos, seguido de «Algunas noticias más sobre el origen de la “Cuestión Universitaria” (1876)», que no reproducimos aquí.

y que, a lo mejor, a los hombres del día, a los que les ocupa y preocupa la «Institución», les parecerá de menor relieve. No importa. No en balde he vivido siempre un poco al margen de lo que en el ágora se considera de primerísima importancia.

Voy a ocuparme de una de las causas directas que condujeron a que se planteara la «cuestión universitaria» y a que —como consecuencia de ella— se fundara la Institución misma. Causa que, por otra parte, tiene un alcance teórico general que creo no se ha puesto debidamente de relieve. Por eso, aunque produzca en principio desorientación, voy a partir de lo muy general y descender a lo particular y aun a lo particularísimamente anecdótico, para remontarme, otra vez, al final, a lo general y sacar una consecuencia que, cien o más años después de ocurridos los hechos que voy a contar, puede tener interés, incluso pragmático.

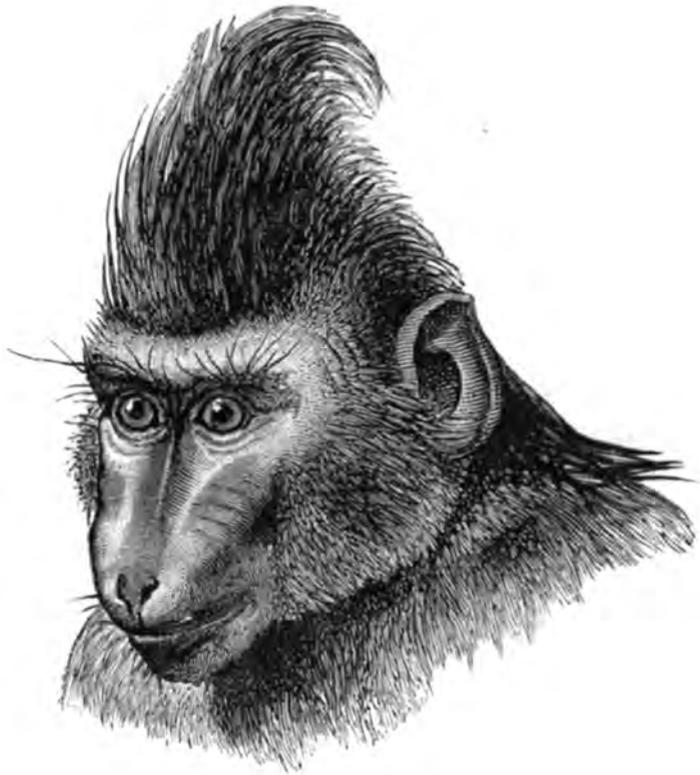
## II

El 25 de noviembre de 1859, Charles Darwin publicó *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. Los 1.250 ejemplares de la primera edición se vendieron en el día. Al año siguiente, en la British Association, de Oxford, pelean en duelo memorable en torno a las ideas de Darwin T. H. Huxley y el obispo Wilberforce. En 1871 Darwin mismo dio a luz *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*. Estamos en el momento crítico en que parece entablada una lucha sin cuartel entre los hombres de fe religiosa del momento y los hombres de fe científica del mismo momento. Wilberforce acusó a Darwin de tender a limitar la gloria de Dios en la Creación, y en el famoso debate con Huxley se felicita de no descender del mono o de un mono particular,<sup>1</sup> a lo que Huxley respondió como es sabido. Todo esto se ha contado muchas veces, tanto desde un lado como desde otro y no es cuestión de meterse en pormenores. Haré resaltar, sí, unos hechos que son importantes para entender el «eco español» de la polémica.

- 1.º La teoría darwiniana y el Evolucionismo en general encontraron un crédito mayor entre personas de tendencias liberales, democráticas y aun socialistas que entre las conservadoras en conjunto.

---

<sup>1</sup> Artículo «Darwin (Charles Robert)», en *The Encyclopaedia Britannica*, 14 edición, VII (1929), p. 66, *b*. Casi en los mismos términos en la ed. de 1970, VII, páginas 83, B-84, *a*. Hay muchas exposiciones técnicas. Por ejemplo, la de Philip G. Fotherhill, *Historical aspects of Organic Evolution* (Londres, 1952), pp. 104-178. Samuel Wilberforce (1805-1873) no era, de todas maneras, un obispo vulgar y corriente.



Ilustraciones de *La expresión de las emociones en el hombre y los animales*, de Charles Darwin

- 2.º Tanto la Iglesia católica como las comunidades protestantes de Europa y América se mostraron muy hostiles durante bastantes años al Evolucionismo.
- 3.º Éste, sin embargo, parecía haber llegado a su mayor pujanza hacia 1890; pero hacia 1900 comienza a haber una reacción entre biólogos y etnólogos, sobre todo alemanes, contra el método empleado por los evolucionistas clásicos, reacción independiente, hasta cierto punto, de la controversia teológica.<sup>2</sup>
- 4.º No obstante, en el campo de la Paleontología y de la Prehistoria, las tesis evolucionistas van perfilándose más y más y a partir de ciertas fechas hay incluso sacerdotes católicos que contribuyen de modo poderoso a este perfeccionamiento, que, en última instancia, llega a dar síntesis modificadoras del viejo Evolucionismo, pero evolucionistas en fin, como la del padre Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955).<sup>3</sup>

Ahora hemos de dejar a un lado la historia del desenvolvimiento de las ideas biológicas en el Mundo y volver a nuestros rincones patrios, atormentados por toda clase de desdichas, allá a fines del reinado de doña Isabel II y tras la gran ilusión del 68.

### III

Los años anteriores a la revolución del 68 hacen que en España se muevan, ya con plena capacidad de acción, hombres nacidos entre 1830 y 1840, que se caracterizan, más que los de generaciones anteriores, por inquietudes filosóficas y especulativas. Esto no quiere decir que necesariamente tuvieran juicios más claros sobre las cosas concretas del país. Inquietudes semejantes producen grupos muy encontrados, y entre los jóvenes hay muchos que, siguiendo derroteros distintos entre sí, se apartan del Catolicismo, como —dígase lo que se diga— no se habían apartado los viejos liberales, progresistas, etcétera.

---

<sup>2</sup> Un claro exponente de lo que se defiende en el momento de máxima influencia del Darwinismo propiamente dicho puede hallarse en la obra de A. D. White, traducida por José de Caso, *Historia de la lucha entre la Ciencia y la Teología* (Madrid, sin año), en la biblioteca de La España Moderna. Textos de Darwin y Haeckel, sobre todo, se publican en bibliotecas populares, con clara tendencia política, a los comienzos de siglo.

<sup>3</sup> La afición de los sacerdotes católicos a la Prehistoria y Paleontología se registra tanto en Francia, donde hay figuras como el abate Breuil, como en Alemania (el caso de Obermaier nos es familiar), como en España, donde aún viven hombres como Barandiarán. La posición de Teilhard de Chardin fue distinta, porque tenía una inquietud teológico-filosófica que le colocó durante muchos años en situación equívoca.

Unas pretensiones de intelectualismo mayor caracterizan a esta juventud, que está retratada de modo rápido en uno de los capítulos primeros de *Fortunata y Jacinta*, de Galdós.<sup>4</sup> Por otro lado, se da un tipo de joven católico o ultracatólico, con pretensiones también de mayor cultura, al que se llama familiarmente «neo». Surgen así enfrentamientos entre jóvenes. Se populariza un temible término que hoy está afortunadamente en desuso: el de «publicista». También se habla, a troche y moche, de «temibles polemistas» y los oradores de cátedra y Ateneo alcanzan reputaciones inmensas. No es sólo en las Cortes donde —en efecto— la juventud puede lucirse y donde hace brillar su ingenio y su verbo. En una época como ésta, en que casi todos hablamos bastante mal, asombra más que hace cuarenta años tanta facundia. Pero hay que rendirse a la evidencia: Castelar, Salmerón, Moret, Manterola asombran a sus oyentes. Moreno Nieto tiene enorme prestigio. Los oradores de las Cortes de 1869 dan materia para todo un libro a don Francisco Cañamaque.<sup>5</sup> Al lado de la oratoria política, de cátedra, ateneística, se da, o mejor dicho, se sigue dando, la oratoria sagrada, claro es. Se popularizan los nombres de grandes predicadores, algunos de los cuales todavía viven a comienzos del siglo xx, como también viven los epígonos del 68 o incluso bastantes de los hombres que entonces y durante la República alcanzaron notoriedad.

Entre los jóvenes intelectuales que bullen en este momento, al lado de gentes más viejas, hay un grupo que aparece caracterizado (casi siempre de modo muy insuficiente) como el de los «Krausistas». En él es figura destacada don Francisco Giner de los Ríos, nacido en Ronda el 11 de octubre de 1839 y muerto el 17 de febrero de 1915. Todos sabemos cómo don Francisco ejerció no sólo un magisterio subyugador, sino también influencia personal directa sobre muchas personas ajenas a su cátedra. Entre los discípulos de primera hora, que eran muy poco más jóvenes que él, hay que contar y destacar a don Augusto González de Linares, bautizado en la parroquia de Santa Eulalia de Cabuérniga, el 29 de octubre de 1845. Esta diferencia de seis años justos permite que Giner, catedrático de Filosofía de Derecho en 1866, pueda ser maestro de González de Linares y que éste haya de ser considerado como el primer discípulo predilecto en una serie de los que lo fueron en generaciones sucesivas. Y he aquí que, aunque el Krausismo fuera aún el aglutinante de un grupo que en 1867 iba a tener

---

<sup>4</sup> Es en el capítulo primero de la primera parte de la novela, en la que se describe a Juanito Santa Cruz de estudiante, donde Galdós da en unas pinceladas la descripción de esta juventud interesada por la Filosofía de la Historia, el Derecho y la Metafísica, pero señalando que marcan una época en que «aún no estaban de moda los estudios experimentales, ni el transformismo, ni Darwin ni Haeckel» (*Fortunata y Jacinta [dos historias de casadas]*, parte primera [Madrid, 1944], p. 8).

<sup>5</sup> Francisco Cañamaque: *Los oradores de 1869*, 2.<sup>a</sup> ed. (Madrid, 1887), corregida y aumentada con respecto a la de 1879.

su primer choque con un gobierno moderado, Giner convenció a González de Linares de que su verdadero camino no estaba en el estudio del Derecho o de la Filosofía pura, sino en el de las Ciencias Naturales. Estudió el joven brillante Ciencias y se doctoró así el 12 de octubre de 1870: antes ya dio pruebas de sus capacidades. Algunas personas que alcanzaron a conocer tanto a don Francisco como a don Augusto me han dicho que en realidad lo que el segundo tenía era una vocación política en esencia, que don Francisco procuró moderar. Sea la que sea la verdad en esto, lo cierto es que González de Linares ya se destaca en 1867 entre los jóvenes oradores del Ateneo de Madrid, dando a los veintidós años una serie de conferencias significativas sobre Goethe como filósofo y naturalista, y que después de desempeñar algunos cargos de menor importancia gana las oposiciones a la cátedra de Ampliación de Historia Natural de Santiago y toma posesión el 1 de agosto de 1872.<sup>6</sup> Lo que le pasó en la ciudad gallega hasta que se plantea «la cuestión universitaria», a consecuencia de la orden dada a los rectores por el Marqués de Orovio, fechada el 26 de febrero de 1875, es algo acerca de lo que se habla poco, no sólo en las biografías de González de Linares, sino también en los libros generales acerca de La Institución y sobre los movimientos intelectuales de la época.<sup>7</sup> Sin embargo, es asunto de la máxima importancia ideológica, porque no afecta únicamente al concepto de libertad de cátedra, que es la base o principio jurídico que defienden todos los profesores agrupados frente a Orovio, sino también a un aspecto de la que podríamos llamar «fe científica» del momento, que no es precisamente la de los adeptos del Krausismo (la de los discípulos fieles a don Julián Sanz del Río), sino la de unos hombres ligados a los Krausistas por la circunstancia individual y la histórico-política, pero defensores de unas doctrinas muy distintas en verdad a las del filósofo alemán, tanto en sus orígenes como en sus consecuencias. Me refiero —precisamente— al Evolucionismo científico, en líneas generales, y al Darwinismo, en términos particulares, que, como va indicado al principio, en 1871 cobra una expresión que se considera terriblemente escandalosa cuando Darwin publica *The Descent of Man*.

---

<sup>6</sup> Los papeles de González de Linares referentes a los primeros años de su vida universitaria constituyen una parte del archivo de la Fundación Giner, que se halla depositado en la Real Academia de la Historia. Que yo sepa, no han sido puestos a contribución por los autores de obras impresas hasta el día.

<sup>7</sup> Biografía escrita por Benito Madariaga y otra de Jiménez Landi, que luego se citan. Tampoco en Menéndez Pelayo. Resulta raro que, incluso en biografías de enciclopedias, se elimine la parte relativa a la estancia en Santiago de González de Linares. Véase la de la *Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana*, xxvi (Barcelona, 1925), p. 657 a-b. De la cátedra de Albacete se pasa a la separación, sin más.



«Chimpancé de mal humor». Ilustración de *La expresión de las emociones en el hombre y los animales*, de Charles Darwin



«Mandrill». Ilustración de *El origen del hombre*, de Charles Darwin

## IV

El horror de muchos cristianos hacia la idea de descender del mono es algo que personalmente me ha chocado tanto como el optimismo de los evolucionistas al pensar que la Humanidad actual representa la culminación de un proceso de perfeccionamientos continuos durante millones de años. Porque la verdad es que, por un lado, no me asusta descender de quien sea: sea de una mona de buen ver, sea de una bruja, de un hereje o de un pobre hombre (que todo habrá en el árbol genealógico de cada cual). Y, por otra parte, al observar el comportamiento de muchos hombres de nuestro tiempo puedo llegar a sospechar si —en realidad— no será el pobre mono el antepasado superior de un mamífero degenerado y bestial, engraido por el uso de cuatro artefactos miserables: o sea, el hombre. Comprendo que esta actitud no es muy común ni recomendable y recuerdo muy bien a personas que tenían el mismo horror que el obispo Wilberforce a la teoría darwiniana y el mismo desdén que le producía a don Manuel de Orovio y Echagüe, miembro destacado del partido moderado, colaborador de Cánovas y hombre que ha dejado una fama menos que regular entre los universitarios, con los que también hubo de habérselas en 1867, antes de la revolución. Pero puntualicemos. Krause, por un lado, y Darwin, por otro, parece que no aglutinan mucho en el mundo de las ideas puras. Pero con la revolución del 68, con don Amadeo, con la República, se dan distintos movimientos apasionadísimos, de tipo filosófico y científico, todos los cuales vienen a coincidir en que para su desarrollo se impone un violento cambio político. Los años que van de 1868 a 1875 son, así, de fermentación, que produce espanto a las llamadas «gentes de orden». El fantasma de la guerra civil se convierte en una realidad, quedando el país dividido en sectores irreconciliables. A fines de 1872, la guerra, que ya había sido antes activa en Cataluña y el Maestrazgo, retoña en las provincias vascongadas y Navarra. Don Amadeo abdica el 11 de febrero del 73 y viene la República, de la que se dice que en lo cultural estuvo en manos de toda clase de gentes revolucionarias y antirreligiosas.

A comienzos de 1875, Alfonso XII entraba en España. Son los comienzos de una «Restauración» de la que hoy se habla mucho, de la que se dice que el alma fue Cánovas y que se elogia como una consecuencia de la pericia y saber político de aquél. Un saber político que estuvo aliado, en principio, a ciertas ignorancias y desdenes científicos, de los que ahora tenemos que hablar, y con una contemporalización con fuerzas de extrema derecha que no se avenían a arreglos, ni siquiera a ciertos razonamientos plausibles. Y aquí volvemos a nuestro asunto.

## V

Algunos de los que lean esto recordarán la silueta de don José Rodríguez Carracido, hombre de ciencia que nació en 1856 y que vivió hasta 1928. Carracido, o el doctor Carracido, como se le llamaba comúnmente, terminó la licenciatura en la Facultad de Farmacia de su ciudad natal, es decir, Santiago de Compostela, en 1874, y en seguida fue a Madrid, donde se doctoró y amplió estudios. Desde 1881, en que entró a desempeñar la cátedra de Química orgánica en la Facultad de Farmacia de Madrid, hasta poco antes de morir, fue una figura familiar para los madrileños, y yo tengo el recuerdo de haberle visto cuando se celebró un congreso al que asistieron, allá por la Dictadura, personalidades famosísimas de las Ciencias Físicas. Era un anciano chiquitito, con largos bigotes lacios y expresión ya muy cansada. Carracido, humanista a la par que hombre de ciencia, escribió, entre otros varios, un libro que se titula *Estudios histórico-críticos de la Ciencia española*, que dedicó a Cánovas y que se publicó luego, en segunda edición aumentada, por los farmacéuticos del cuerpo de Sanidad Militar (al que había pertenecido el autor), en Madrid, el año 1917.

Hay en este libro un artículo sobre «La doctrina de la Evolución en la Universidad de Santiago (un recuerdo de mi vida estudiantil)», que centra mucho nuestra visión acerca de los hechos<sup>8</sup> que dan origen a la «cuestión universitaria». Allí se nos dice, en efecto, que González de Linares fue nombrado catedrático de Historia Natural de Santiago en 1872, después de unas oposiciones muy comentadas. El joven profesor llamó en seguida la atención del vecindario de la ciudad porque era de trato desenvuelto, temperamento fogoso, palabra abundante y hasta atuendo particular. Las lecciones eran elocuentes... Pero, ¡ay!, lo malo era la doctrina. Parecía a muchos que utilizaba conceptos oscuros, que trataba de materias filosóficas ajenas a la «asignatura» y, sobre todo, que exponía tesis irreligiosas o antirreligiosas. Mas, sin duda, González de Linares tenía también sus partidarios, y entre ellos algunos socios de la Academia Escolar de Medicina, que le invitaron a ocupar la tribuna de aquélla. Aceptó la invitación para desarrollar algún tema de los controvertidos.

La noticia fue acogida con ansia e inquietud dada la fama de «revolucionario» del orador. Tuvo lugar su intervención en el salón artesonado de Fonseca. El local, de gran tamaño, resultó insuficiente. Había allí, en masa, no sólo catedráticos y estudiantes. También muchas personas extrañas a la Universidad y hasta algunos eclesiásticos.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> José R. Carracido, *Estudios histórico-críticos de la Ciencia española* (Madrid, 1917), pp. 273-277.

<sup>9</sup> Carracido, o. cit., p. 274-275.

La conferencia versó nada menos que sobre los fundamentos de la teoría de la evolución en sus formas múltiples,

extendiéndola [dice Carracido] a todo linaje de procesos naturales, desde los que se inician en la masa caótica de las nebulosas hasta los que se ultiman en las formas superiores de la organización, sin excluir, y esto era lo más grave [continúa Carracido], el génesis [sic] del organismo humano por transformación de los monos antropoides, sus predecesores.<sup>10</sup>

A medida que los ánimos se caldeaban, González de Linares se crecía. Con los murmullos de protesta se mezclaban los aplausos. Las interrupciones eran continuas... El testigo continúa diciendo que el conferenciante terminó con la afirmación de que «el transformismo de las especies y la evolución cósmica en general no eran una teoría científica, sino la Ciencia misma, la única racionalmente admisible en el sistema novísimo de los conocimientos humanos»<sup>11</sup>. Vino el debate después. El que tomó entonces el papel del obispo Wilberforce fue un catedrático de la Facultad de Medicina, que halló en Santo Tomás de Aquino la filiación de las ideas, heréticas, por supuesto, del conferenciante, para pulverizarlas al punto. ¡Qué familiar resulta esto! Yo he llegado a vivir en una época en que un «temible polemista», de aquellos a que aludí antes, pulverizaba así, por las buenas, a Kant o a Hegel, desde una canonjía del Burgo de Osma o dentro de un seminario diocesano de cualquier otra ciudad ensimismada. El médico tomista fue estruendosamente ovacionado...<sup>12</sup> Pero la escisión, el cisma académico, aparecía claro. Dice Carracido que si el ambiente intelectual de Santiago no hubiera estado ya previamente preparado para que ocurriera el hecho, no hubieran bastado las «extraordinarias aptitudes» de González de Linares para que se produjera, y añade:

Con el mismo calor con que se venían discutiendo la soberanía nacional y la separación de la Iglesia y el Estado, empezó a discutirse en los círculos intelectuales la mutabilidad de las especies y el origen simio del hombre, no siendo raro oír a grupos de estudiantes, en sus paseos por la Herradura, por la Rúa del Villar o por el Preguntoiro, disputar acerca de la lucha por la existencia, de la selección natural y de la adaptación al medio, invocando los testimonios de Darwin y de Haeckel.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Carracido, o. cit., p. 275.

<sup>11</sup> Carracido, o. cit., p. 275

<sup>12</sup> Carracido, o. cit., p. 275-276.

<sup>13</sup> Carracido, o. cit., p. 276-277.



Ilustraciones de *El origen del hombre*, de Charles Darwin

González de Linares —concluía Carracido, haciendo una emocionada alusión a su muerte, ocurrida en 1904— fue el primer apóstol del Evolucionismo darwiniano en la Universidad española, «sin preocuparse de las resistencias del medio social»<sup>14</sup>.

«Ciencia» y «Revolución», frente a «Religión» y «Orden». Tema viejísimo, tema modernísimo también. No cabe duda de que entre 1868 y 1875 se discutió en España, sobre todo, lo divino y lo humano. No cabe duda de que los discutidores modernos formaban un bloque, frente a las gentes chapadas a la antigua, que veían enemigos en todas partes y a las que acaso aún les producía más espanto ideológico, religioso, Darwin que Bakunin o Marx. Como en tiempos en que hemos vivido, los demagogos de esto que se llama derecha actuaron de modo violento, ciegos de furor ante unas ideas no bien conocidas, pero condenadas de antemano.

## VI

Ahí está el quid, ahí está el mal. Veamos cómo describe aquel medio furibundo el autor de la revista política en el número 178 del tomo XLV de la *Revista de España*, que corresponde a los meses de julio y agosto de 1875, y que firma con una X, tras la cual es fácil distinguir a don Juan Valera:

Todos, casi todos somos católicos. Nuestro catolicismo llega a tal punto que se confunde e identifica con la propia vida. Cuando a alguien le duele algo, dice que no está muy católico. Y, sin embargo, nos peleamos por el grado, por la dosis de fervor de nuestro Catolicismo. La recrudescencia del celo religioso se va extremando de una manera alarmante: exposiciones en favor de la unidad, procesiones de hombres y mujeres, insultos y palos a los que no prestan la atención y reverencia debidas a ciertos actos públicos de devoción y de amor divino. Hasta en la amena literatura se advierte una consoladora y edificante propensión hacia lo santo y archiortodoxo. Pero ni aun así se suaviza y mitiga el furor celestial de los carlistas, quienes llaman a todos nuestros moderados, por partidarios que sean de la unidad, católicos falsos, cristianos nuevos, gente sospechosa, como los judíos y conversos de otras edades. Además, los artículos de la fe han aumentado mucho para los carlistas, y nuestros ultramoderados no pueden admitirlos todos. En vez de catorce, los artículos son ya de veinte a veinticuatro, entre los cuales se encuentran el poder temporal del Papa, la infalibilidad política de la corte de Roma, la obligación de la potestad civil de violentar las conciencias y el derecho de Carlos VII a la corona de España.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Carracido, o. cit., p. 277.

<sup>15</sup> X, «Revista política Interior», en *Revista de España*, octavo año, núm. 178, XLV (julio y agosto 1875), pp. 268-278. El párrafo copiado a la p. 269. El espíritu del artículo concuerda con los dis-

El espanto que produjo a gentes semejantes la enseñanza de González de Linares de 1872 a comienzos de 1875 está reflejado en los papeles del mismo que se conservan en el Fondo Giner, depositado en la Real Academia de la Historia. No han sido utilizados debidamente y ahora brindo la idea a algún estudioso para que los utilice cuanto antes, porque son de los que se conservan peor, a causa de haber sufrido los efectos de alguna filtración de agua en tiempos en que estuvieron arrumbados. Entre ellos hay incluso unas cartas de desafío violentas, de unos estudiantes que debían pertenecer a algún grupo de extrema derecha y a los que lo del mono ofendía profundamente. González de Linares parece que respondió al desafío y esto debió dar que hablar a viejos y jóvenes durante algún tiempo.<sup>16</sup>

Y acaso la forma en que se desarrolló la polémica, el desafío y el desenlace son lo que tiene un aspecto típicamente hispánico; pero el fondo hay que reconocer que es el mismo que el que hace enfrentarse a Darwin con los clérigos ingleses, a Haeckel con los pastores protestantes alemanes, etcétera.

No se puede negar que González de Linares tenía ideas políticas que, en gran parte, se sustentaban sobre sus concepciones científicas. El Evolucionismo tiene un lado de Fe. Fe en la Humanidad. Tanto hombres de ideología liberal como de ideología socialista lo consideraron, desde un principio, como sustento de sus actuaciones. Los biógrafos de González de Linares indican que éste conocía obras como la de Oscar Schmitt, *Darwinismus and Sozialdemokratie* (Bonn, 1878), y que tenía ideas netas sobre la conexión de la tesis científica con la política<sup>17</sup>. Es, pues, perfectamente explicable el sesgo que tomó el asunto de Santiago desde el momento en que Cánovas asume el poder. Las fuerzas de la revolución están deshechas política, no culturalmente; los partidos, divididos. Los gobernantes piensan más en atraerse a los elementos conservadores; a los carlistas, que aún hacen la guerra; al clero, que más o menos públicamente los apoya y simpa-

---

cursos acerca de «los partidos, la constitución interna y la soberanía», pronunciados en el Senado, el 27 y 28 de marzo de 1876, y recogidos en «Discursos políticos, 1861-1876. Congreso y Senado» (*Obras completas*, I, Madrid, 1929), pp. 282-338, y lo referente a «la libertad religiosa y la Constitución de 1876», de 9-10 de junio de aquel año, pp. 339-392.

<sup>16</sup> Sobre episodios he escrito un artículo complementario, dado que la ocasión sería aquí inoportuna.

<sup>17</sup> Benito Madariaga, *Augusto González de Linares y el estudio del mar. Ensayo crítico y biográfico de un naturalista* (Santander, 1972), p. 41. Recuerda éste también cómo a consecuencia de la polémica de Haeckel en Virchow, en Prusia se prohibió la explicación del Darwinismo a los maestros de escuela. Oportuno será recordar aquí lo que sigue: Bernard Shaw, en el largo prólogo a *Back to Methuselah* (1921), dedicó varias páginas a describir el efecto que produjo la obra de Darwin en liberales y socialistas y señala un paralelo de acción entre darwinismo y marxismo. Pero a continuación expone cómo también Darwin, en última instancia, satisfizo a la gente de dinero, a los capitalistas, que veían en ciertas partes del Evolucionismo un apoyo a sus doctrinas e intereses. *The complete prefaces of Bernard Shaw* (Londres, 1965), pp. 529-532 especialmente.

tiza con ellos; a los «hombres y mujeres de orden» en conjunto, que no quieren ni pueden distinguir entre doctrina y doctrina de las «modernas».

Que don Antonio Cánovas del Castillo pretendiera llegar a una solución liberal-conservadora cargando a la derecha, dado que los gobiernos sucesivos de 1868 a 1874 no habían podido consolidarse y que la guerra civil asolaba a España, parece una idea altamente política. Mas en los primeros meses de su gobierno encomendó el Ministerio de Fomento, que comprendía lo que luego se llamó modestamente «Instrucción Pública» (y más tarde, en un progresivo alarde de orgullo y confianza injustificados, «Educación Nacional» y «Educación y Ciencia»), a un hombre al que ya se ha aludido: el Marqués de Orovio.

Don Manuel de Orovio y Echagüe (1817-1883) había sido ministro de Fomento en 1867 y tuvo ya entonces una actitud tajante, como la que le caracteriza en este segundo paso por el mismo Ministerio, que terminó en diciembre de 1875 mismo. Sus discursos en las Cortes se publicaron en 1878, pero el volumen no se puso a la venta. Yo he leído algunos, en los tomos de sesiones del Congreso de 1876, en defensa de su actuación, y por ellos se ve que era un puro ordenancista.<sup>18</sup> Su primera embestida clara fue contra las enseñanzas de González de Linares, contra que se hubiera expuesto en la cátedra universitaria una teoría que, además de antirreligiosa, era ridícula. Conocida es la tendencia de los políticos a dogmatizar: además de poseer la fuerza del poder o de la opinión, tienen que tener detrás la Razón, la Ciencia, la Fe, etc. Claro es que el honrado economista riojano se metió donde no debía al enjuiciar a Darwin. Pero aún podía tener una justificación, que poco a poco se fue desmoronando. En 1875 vivían naturalistas importantes que atacaron a Darwin y que no admitían la posibilidad de que las especies se transformaran. En esta línea se mantuvieron Agassiz, Godron o Quatrefages. Cincuenta años después, en 1926, textos católicos autorizados reconocían que esta posición había sido abandonada por casi todos los hombres de ciencia, los cuales, dejando a un lado los aspectos filosóficos de la teoría de la Evolución, revisaban de continuo las diferentes doctrinas que arrancaban de ella y se referían a autores de fe católica que la aceptaban en una forma. Los exegetas, sometidos al literalismo y al concordismo, que habían esgrimido los textos del Génesis no contaban tampoco en teoría...<sup>19</sup> En la práctica, sí. Porque bastante después de 1925 yo mismo,

---

<sup>18</sup> No creía, así, en que «lo que se llama libertad de la Ciencia» pudiera estar por encima de la Religión y de la Monarquía y estaba convencido de que los profesores eran unos «funcionarios» más, sometidos a las reglas que habían de seguir otros... Este criterio ha llevado a situaciones repetidas, conocidas y padecidas.

<sup>19</sup> Tomo como base, para lo que afirmo, el artículo «Evolutionnisme» de R. de Sinéty en el *Dictionnaire des connaissances religieuses*, dirigido por J. Bricout, III (París, 1926), cols. 97-117.



José Rodríguez Carracido, junto a Albert Einstein,  
en la visita de éste a Madrid en 1923



Augusto González de Linares

en tierra vasconica del Bidasoa, he tenido que oír de algún dómine de pueblo, enterado de que estaba estudiando Prehistoria: «¿Así es que tú eres de los que creen que descendemos del mono? ¡Ja, ja, ja!». El Marqués estaba más cerca de este dómine que de Quatrefages... Lejísimos de Teilhard, por supuesto. Pero volvamos al cuento.

El Marqués tenía que probar, por encima de todo, el Catolicismo firme del gobierno. Tenía que satisfacer a los grupos aludidos por X en la revista citada, y tenía, en última instancia, una deuda que saldar con los que se le habían alborotado ya en 1867. Dictó así una orden por la que los rectores de las universidades debían exigir a los catedráticos que dieran un programa de sus enseñanzas y que no explicaran nada contra la fe católica. Los fantasmas de Krause y de Hegel aparecían algo lejanos. Más cerca y vivo estaba Darwin, y con él, el simiandro, que aún no había tomado las formas descubiertas por los paleontólogos. Menos la del *Sinanthropus pekinensis* del forzado padre Teilhard de Chardin. Los dos primeros catedráticos que al recibir las órdenes de su rector, don Antonio Casares, se negaron a cumplirlas, siendo separados de la cátedra tras el papeleo correspondiente, fueron así don Augusto González de Linares y don Laureano Calderón,<sup>20</sup> hombres muy jóvenes los dos y que, aunque no alcanzaron la vejez, tuvieron una carrera brillante y más que prometedor. La negativa de González de Linares se fecha el 5 de marzo de 1875; siguen réplicas, ratificaciones, pliegos de cargos, hasta que viene la orden de separación del 20 de abril de 1875 mismo. Los documentos referentes a don Laureano Calderón se suceden, paralelamente, por las mismas fechas,<sup>21</sup> siendo un poco más tardíos los que tocan a la actitud de Giner de los Ríos,<sup>22</sup> al que se ha atribuido una presión sobre los dos que no resulta necesario imaginar, dado lo que se ha expuesto respecto a la actuación de González de Linares desde 1872. Por otra parte, de la correspondencia de Giner con Salmerón se deduce que, ya en la época, las gentes hostiles dieron en pensar que los jóvenes profesores de Santiago actuaron con arreglo a una especie de confabulación o aleccionados por Giner, runrún que ha llegado a nuestros días y que, como digo, no pa-

---

<sup>20</sup> Don Laureano Calderón y Arana, madrileño, nació en 1847, siendo hermano mayor de don Alfredo, escritor y periodista conocido, y de don Salvador, naturalista también. Era en Santiago catedrático de Farmacia (Química orgánica) desde 1874, así es que su actuación fue mucho más corta que la de González de Linares: en realidad, el que movió a la gente joven fue éste, por lo mismo que la Biología y la Historia Natural eran, entonces, ciencias más excitantes que la Química.

<sup>21</sup> *Cuestión universitaria. Documentos coleccionados por M. Ruiz de Quevedo referentes a los profesores separados, dimisionarios y suspensos* (Madrid, 1876), páginas 27-42 (González de Linares), páginas 43-48 (Calderón).

<sup>22</sup> *Cuestión universitaria...*, págs. 49-80. Se advertirán en la correspondencia entre Giner y don Vicente de la Fuente, rector en Madrid y famoso canonista, historiador eclesiástico y erudito de un Catolicismo a ultranza, las «implicaciones» políticas del asunto.

rece tener fundamento sólido.<sup>23</sup> Lo que sí es evidente es que, a causa de la autoridad de Giner, del puro Krausismo fueron saliendo hombres lanzados al cultivo de distintas ramas de conocimientos y doctrinas que tenían poco que ver con aquel sistema filosófico. Todas —se afirmará rotundamente— con frutos venenosos.

## VII

Menéndez Pelayo, en la *Historia de los heterodoxos españoles*, obra juvenil y polémica, dirá, en efecto, «que en estos tiempos la infección de la enseñanza, aun en sus grados inferiores, era tal que el primer gobierno de la Restauración trató de atajarla, si bien de un modo incompleto, doctrinario, y en sus resultados casi ilusorio». Añade que la separación de los profesores fue *justa*, aunque no los destierros y tropelías que la acompañaron, y concluye: «Siempre fue la arbitrariedad muy española. Y lo fue también el hacer las cosas a medias».

En el caso, más adecuado hubiera sido decir: «Hacer las cosas mal». «La omnímoda libertad de dar a las nuevas generaciones veneno por leche» llegó, pese a todo.<sup>24</sup>

El veneno eran el Darwinismo y otras doctrinas, sistemas y teorías que, sin duda, había que condenar sin más. No era, en cambio, venenoso alborotar por calles y plazuelas del modo que describía X o don Juan Valera. El veneno era querer defender algo que hoy está también amenazado: en parte, por las mismas y, en parte, por razones distintas a las de entonces. ¿Habría que advertir que la «cuestión universitaria» no se hubiera planteado si los profesores no hubieran tenido una concepción liberal de la libertad y una alta idea de su misión como tales profesores? El gobierno de 1875 pretende restringir tal libertad en nombre de los ideales religiosos de la *mayoría*.<sup>25</sup> Sin duda, ve también, tras la libertad de cátedra, un juego político. Esto es típico de todo gobierno conservador. Hoy día tampoco se concibe que el profesor tenga libertad dentro del marco que le impone su asignatura. Pero hoy, además del poder constituido, presionan muy fuertemente sobre cátedras y profesores los alumnos, como es sabido. La situación se ha complicado, y seguirá complicándose más, a medida que la Universidad sirva más para fines que no son aquellos para los que se creó. Volviendo a 1875, se ve claro que, de un lado, González de Linares tenía no sólo perfecto dere-

---

<sup>23</sup> Antonio Jiménez Landi, *La Institución Libre de Enseñanza*. I. *Los orígenes* (Madrid, 1973), pág. 438. Madariaga, *op. cit.*, págs. 39-40.

<sup>24</sup> *Historia de los heterodoxos españoles*, III (Madrid, 1881), pág. 806.

<sup>25</sup> Es ilustrativo el comentario firmado por don Manuel Quejana. «La enseñanza pública», en *Revista de España*, octavo año, núm. 182, XLVI (septiembre y octubre 1875), págs. 172-186.

cho, sino también deber de informar a sus discípulos e incluso a un público deseoso de saber de las últimas teorías científicas relacionadas con la Historia Natural. Podrá incluso defenderse que el tono entusiástico y aun dogmático de exponerlas, en una ciudad de carácter tan clerical como Santiago, no era el más adecuado. ¿Pero qué expositor convencido de un sistema recién creado y fascinante en sí mismo podía, además en plena juventud, tomar otro tono? Lo terrible del caso es precisamente que siempre, en nombre de cosas tales como España, la Fe de la mayoría, la Moral, etc., se defienden con violencia y desde arriba posturas que pasados los años parecen tan pobres y míseras, que hay que olvidarlas o incluso negar que se dieron cuando se dieron. De esto sabemos mucho los hombres de mi edad. Los de la época de mis padres y abuelos sabían también que con sola la acción del «Monstruo » y sus partidarios la Restauración no hubiera sido viable y que aquella tuvo otro artífice, por el que algunos conservamos una veneración particular. Un hombre agudo, mefistofélico, sonriente, nada pagado de su cultura ni de sistemas, doctrinas y teorías..., y que, por cierto, era también riojano: don Práxedes Mateo Sagasta. Sin Sagasta no hay Cánovas que valga. Sagasta permitió a los profesores republicanos seguir profesando, y a los canónigos carlistas seguir predicando. ¡Qué más puede pedirse en un país como éste!

**Julio Caro Baroja**

# Darwin de puertas afuera

Javier Ordóñez

**Resumen:** ¿Qué repercusión tuvieron las ideas de Darwin en los científicos no naturalistas de su época? ¿Cómo las vieron? ¿De qué forma las interpretaron? Las respuestas a estas preguntas pueden aportar claves sobre cómo se debatían en aquel periodo las ideas y cómo se transferían los conocimientos de unas ciencias a otras. Con ese objeto, el artículo se centra en la influencia de la teoría darwinista en William Thompson, lord Kelvin, Joseph Norman Lockyer y Ludwig Boltzmann y sus respectivas reflexiones sobre la cronología y los criterios científicos para establecerla, la vida de las estrellas y la epistemología.

**Palabras clave:** Charles Darwin, William Thompson, lord Kelvin, Joseph Norman Lockyer, Ludwig Boltzmann, teoría de la evolución, cronología, astronomía, epistemología.

**Abstract:** What repercussion did Darwin's ideas have on the non-naturalist scientists of his era? How did they view them? How did they interpret them? The answers to these questions may hold the keys to how the ideas were debated during that period and how this knowledge was transferred from one field of science to another. With this object in mind, this paper focuses on the influence of Darwin's theory on William Thompson, Lord Kelvin, Joseph Norman Lockyer and Ludwig Boltzmann and their respective reflections on the chronology and scientific criteria used to establish it, the life of the stars and the epistemology.

**Key words:** Charles Darwin, William Thompson, Lord Kelvin, Joseph Norman Lockyer, Ludwig Boltzmann, theory of evolution, chronology, astronomy, epistemology.

Con frecuencia se mide la relevancia de las ideas científicas por la repercusión que tienen en los diferentes foros culturales de las sociedades donde tales ideas nacen. Desde esa perspectiva que pone el acento en la recepción de las ideas científicas, las propuestas evolucionistas de Darwin gozaron de una envidiable vitalidad, porque no dejaron a nadie indiferente. En primer lugar, sus colegas naturalistas se sintieron tocados no ya tanto por que se defendiera el evolucionismo, sino por el talante de la solución aportada en su *Origin of Species* y sobre todo porque afectaba a la idea que tenemos acerca de la posición del hombre en el mundo natural.<sup>1</sup> Como se-

---

<sup>1</sup> Oldroyd, D. R. (1980): *Darwinian Impacts. An Introduction to the Darwinian Revolution*. Kensington: New South Wales University Press.

ñala D. Knight (y la mayor parte de los estudiosos del darwinismo), la obra de Darwin tenía el mismo problema que las ideas lamakistas y que las arriesgadas hipótesis vertidas en el anónimo *Vestiges of the Natural History of Creation*, ya que convertían al hombre en un animal más, y la conclusión no escrita pero elemental era que todas las cualidades humanas se interpretaban como el término de una evolución del mismo tipo que la de cualquier otra característica biológica de los seres vivos animales o vegetales. El cerebro humano se habría formado, entonces, por medio de mecanismos semejantes a como se formaron las pezuñas de los ungulados o los ojos de las lechuzas. Mucho se ha escrito sobre la reacción a esas ideas, tanto para defenderlas como para ponerlas en duda e intentar demolerlas. Las dos personas que representaron mejor esta tensión en la sociedad victoriana fueron Thomas Huxley y Richard Owen. El primero defendió arduosamente las ideas darwinistas, aunque realmente mantuviera reservas sobre ellas, y el segundo atacó el darwinismo por más que fuera un naturalista que a veces se declaraba evolucionista pero que nunca consideró razonable la explicación de la formación de especies por medio de la selección natural, excepto cuando reclamaba la autoría de la idea. Salvo en lo que se refiere a algunos obispos, la mayor parte de las discusiones sobre las ideas de Darwin mostraban los infinitos matices que podía proporcionar el análisis de sus tesis principales. Lo mismo puede decirse de la difusión del darwinismo en el continente y en las sociedades naturalistas americanas, que discutieron con frecuencia sobre si la selección natural era solo una hipótesis plausible o bien debía tomarse como la tesis de una teoría probada por los hechos y muy explicativa en la historia natural.

El darwinismo, así, tuvo su vida propia, sus partidarios y detractores. También hubo quien, como Galton, infirió conclusiones sociales de la selección natural, probablemente animado por el mejor espíritu victoriano. Después de haber alimentado la vida científica británica, las ideas de Darwin conocieron una cierta decadencia entre los naturalistas en las últimas décadas del siglo XIX y un resurgimiento a principios del siglo XX. A lo largo de medio siglo, el estudio de la historia natural se sofisticó mucho; la ciencia de la vida y de la Tierra no se reducía a las descripciones y las clasificaciones, sino que requería también laboratorios e instrumentos como el microscopio, cuya óptica mejoró al mismo ritmo que la de los telescopios. Los laboratorios se transformaron en lugares tan importantes para los naturalistas como los gabinetes de disección o los anfiteatros de anatomía. Las ciencias de la naturaleza, tanto la geología como la nueva ciencia de la biología, entraron en un estrecho contacto con otras ciencias, como las diferentes ramas de la química o de la física. Por eso no es banal preguntarse por la repercusión que tuvieron las ideas de Darwin en los científicos de su época que no eran naturalistas, cómo las vieron y de qué forma las interpretaron. El análisis de la recepción que tuvieron las ideas de Darwin en el público culto británico aporta mu-



Caricatura de Darwin en *Punch*, 1882

chas claves para entender la forma como se debatían las ideas científicas en el Londres victoriano; de la misma manera, el estudio de cómo los científicos que cultivaban la física, la química o la astronomía interpretaban las ideas del autor del *Origen de las especies* puede arrojar alguna luz sobre cómo se transferían los conceptos de unas ciencias a otras durante aquel periodo.

El 29 de abril de 1882, diez días después de la muerte de Charles Darwin, el *Punch* publicó unos versos dedicados a Darwin:

A studious porer over Nature's plan,  
Calm tracker of her steps, keen, watchful, wise;  
Recorder of the long Descent of Man,  
And a most living witness of his rise:  
Long o'er his life-work may the fight be fought  
Yet leave him still a leading Light of Thought.

A pesar de su devoradora capacidad satírica, el *Punch* quiso honrar con estos versos el trabajo de Darwin. En la sociedad victoriana, tan proclive a las acciones políticas que permitían ampliar la influencia del imperio, que interpretaba los descubrimientos como conquistas, en esa sociedad burguesa y curiosa, las ciencias también descubrían y conquistaban nuevos espacios de conocimiento. ¿No recuerdan las palabras del *Punch* el encendido elogio de Pope a Newton? Salvando las distancias en cuanto a su calidad literaria, por supuesto. De acuerdo con esto, Darwin difundió sus ideas en una sociedad que consideraba las ciencias como actividades que descubrían leyes de la naturaleza, que revelaba sus secretos y que los ponían en conocimiento de los británicos. Además, las diferentes ciencias podían confrontar sus respectivos conocimientos si en verdad existían algunas zonas en común, y no es de extrañar que en la segunda mitad del siglo XIX se dieran zonas de influencia entre las ciencias que alentaran las polémicas entre científicos de diferentes procedencias ni que, como consecuencia de ello, surgieran críticas de las conclusiones de una ciencia analizadas desde otra.

Las interacciones fueron muy numerosas entre las ciencias más desarrolladas, como lo eran la física y la química, que discutían con frecuencia sobre problemas comunes. Las ideas de Darwin eran tan provocadoras que también atrajeron la atención de esos científicos tan acreditados. Especialmente interesante resultó la atención que despertó en el mundo de los físicos, que ya tenían la pretensión de formar una

cierta aristocracia de la inteligencia en las universidades de la época. Cualquier elección de los representantes de esta influencia resultará bastante artificiosa, sin duda; sin embargo, se pueden reconocer interacciones y polémicas en esferas muy diversas. La primera, la más conocida, fue la que protagonizó William Thomson, lord Kelvin, que comenzó por ser una discusión con geólogos sobre la interpretación del tiempo al medir la edad de la Tierra y terminó por agriarse a la hora de reconocer la validez de las hipótesis darwinianas sobre la descendencia del hombre. La segunda influencia, menos conocida pero muy significativa, fue la que tuvo Darwin sobre sir Joseph Norman Lockyer en sus propuestas sobre la evolución de las estrellas. El tercer caso, más alejado geográficamente, es su impacto sobre Ludwig Boltzmann, un físico austriaco amante de las polémicas que tuvo el paladar suficiente para entender la relevancia de las propuestas de Darwin a la hora de valorar la difícil cuestión de cuál era el científico más influyente de todo su siglo, es decir, del XIX.

No se trata de analizar influencias, sino de señalar repercusiones y, sobre todo, de entender la importancia de la proyección de Darwin sobre algunos científicos de su época, o al menos la de algunas de sus interacciones más atractivas.

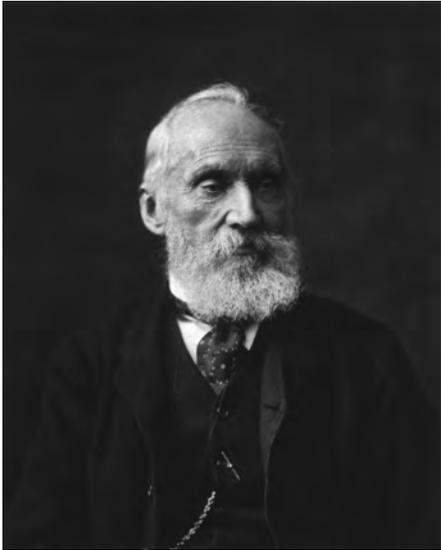
Los tres científicos mencionados tuvieron en común que se preocuparon por el problema del tiempo, del tiempo físico, del tiempo astronómico, de las repercusiones que deberían tener las leyes de la física para interpretar el tiempo. No pertenecían exactamente a la misma generación, ya que William Thomson vivió entre 1824 y 1907 y la vida de Joseph Norman Lockyer se extendió entre 1836 y 1920, mientras que Ludwig Boltzmann nació en 1844 y terminó en 1906. Tampoco tuvieron una formación parecida. El lapso entre los nacimientos del mayor y el más joven supuso una transformación notable en los *syllabus* que determinaban la formación de las carreras respectivas. Incluso puede decirse que la vida del segundo fue más aventurera que la de los otros dos, y que Kelvin tuvo más ambiciones políticas que los otros dos. Por último, ni siquiera pertenecieron a la misma comunidad científica, Thomson era un escocés muy enraizado en la carrera universitaria pero con un marcado interés de encontrar aplicaciones a la física que él cultivaba; Lockyer se interesó por la astronomía y por la difusión de la ciencia, y Boltzmann tuvo una extraña proclividad a la filosofía y a estudiar las relaciones entre la física teórica y la epistemología que le hizo valorar de una manera singular la obra de Darwin. Tres carreras muy diferentes y, sin embargo, todas ellas señaladas por el interés en el tiempo que las relaciona directamente con la obra del naturalista británico.

De los tres físicos, el único que tuvo una relación directa con la obra de Darwin fue William Thomson. Su posición es bien conocida, porque se opuso a muchas de las tesis evolucionistas que se contenían en el *Origin of Species*. De hecho, pasó entonces, y pasa ahora, por ser el arquetipo de científico conservador que se opone a las te-

sis más progresistas de uno de sus contemporáneos más acreditados y más prometedores. Es cierto que se opuso a esas tesis, y también que era conservador; sin embargo, no se le puede negar que sus posiciones científicas no eran caprichosas, que una parte de ellas resultaban defendibles y que revelaron debilidades de las argumentaciones contenidas en la geología y en la historia natural de la época.

Tal vez sea una exageración decir que la geología era la ciencia más popular en el Reino Unido del siglo XIX, pero no cabe duda que era una de las más cultivadas. En cualquier región o ciudad había una gran actividad mineralógica, y el paisaje geológico atraía a miles de británicos que se comportaban como geólogos aficionados. ¿Cómo y cuándo se habían formado las montañas y los valles? Era una pregunta habitual en los magazines dedicados a difundir las noticias geológicas. Cuando se contaba la historia de la Tierra, sin embargo, la narración estaba afectada por la creencia en una creación y en la interpretación literal de los acontecimientos narrados en la Biblia. Las cronologías estuvieron muchas veces determinadas por opciones intelectuales y religiosas no lo bastante refinadas. La historia de la Tierra, además, debía ser parte de la historia del sistema solar. Unos postulaban grandes periodos de tiempo para explicar la formación de las distintas partes de la Tierra y para aportar elementos de alguna cosmogonía que pudiera justificar el sistema planetario, como era el caso de Laplace; otros optaban por explicaciones más ajustadas a la Biblia, haciéndose eco de los acontecimientos se allí se narran. Había datos incómodos, como la existencia de una variedad de fósiles que se arrojaban las facciones de geólogos entre sí, como si fueran proyectiles de una guerra incruenta. Para unos servían como pruebas de un diluvio bíblico y para otros eran muestra elocuente de la existencia de algún tipo de evolución de los seres vivos. Además de eso, se mencionaba continuamente el caso del Sol, la estrella más cercana a la Tierra, que tenía la capacidad de brillar desde siempre, desde los tiempos de los primeros observadores, en apariencia con la misma luz, extraña constancia en un mundo donde todo parece desgastarse y terminar por morir.

Cuando William Thomson entró en la arena de la discusión, se habían ya disipado los rigores del exceso que dominaron la interpretación del tiempo geológico durante las primeras décadas del siglo XIX. Las interpretaciones catastrofistas habían perdido influencia, y dominaba el escenario de la geología la autoridad de Lyell. Desde la década de los treinta había ganado adeptos la interpretación de este geólogo, que huía de cualquier catástrofe y postulaba una cierta uniformidad en los paisajes geológicos, que se formaban por medio de cambios lentos y graduales. El tiempo era,



William Thomson, lord Kelvin



Sir Joseph Norman Lockyer



Ludwig Boltzmann

si no infinito, al menos era indefinido. Este tiempo indefinido era una exigencia derivada de su hipótesis principal, en la que los paisajes debían tener una plasticidad casi infinita. Frente a ese gradualismo exigido por la geología, Thomson invocaba la ciencia de la física, la teoría del calor y sus interesantes consideraciones sobre el comportamiento del Sol.

La lentitud en los cambios convenía a Darwin y a sus argumentaciones contenidas en el *Origin of Species*. Los cambios en las especies eran tan parsimoniosos como los que suponían los geólogos uniformistas. Sin embargo, no coincidían con los cálculos realizados por Thomson, que exigían transformaciones más rápidas. Las objeciones de este físico tuvieron una gran influencia en la sociedad británica, y no fue ajeno su enorme prestigio como científico a que se tomaran en consideración sus hipótesis alternativas. Sus argumentaciones no eran banales y se basaban en teorías físicas acerca del calor que se fundamentaban en ciencias acreditadas y con una gran autoridad, como la termodinámica. La sociedad victoriana aceptaba muy bien sus hipótesis: la existencia de un orden en el universo, de un designio de estabilidad que, extrañamente, experimentaban los que vivían bajo el dominio del imperio de la Reina. Además, la hipótesis de una cosmológica planetaria de origen laplaciano se aceptaba entre los conocedores de la ciencia del universo por su enorme capacidad de seducción y por ser compatible con toda la tradición newtoniana. Finalmente, las leyes de la física representaban, a su juicio —al de Thomson y al de la mayor parte del mundo civilizado, es decir, británico—, las leyes de la naturaleza, que expresaban la realidad del mundo.

Así, el enfrentamiento entre Thomson y Darwin pudo tener un fundamento ideológico, una repugnancia del primero ante las tesis mantenidas por el segundo en la selección natural, pero lo cierto es que esgrimieron argumentos que extraían su autoridad de las respectivas leyes de las ciencias que cultivaban. Visto con la distancia de ciento cincuenta años, se produjo un debate sobre la cronología y sobre los criterios científicos que pueden usarse para establecerla. Realmente, la cronología usada por los geólogos no estaba bien fundamentada, aunque no puede decirse que la aplicación de la teoría del calor fuera completamente afortunada. Lo que sí se debe admitir es que los argumentos usados por Thomson estaban extraídos de la física de su época.

La disputa entre Kelvin por una parte y los geólogos y el naturalista por otra está relativamente bien estudiada, ya hace décadas. por Burchfield,<sup>2</sup> que reivindicó el aspecto positivo de la misma, no porque aportara soluciones innovadoras al problema de la edad de la Tierra, sino más bien porque ayudó a plantearse los problemas relativos a la cronología de una forma más refinada, cuantitativa y menos especulativa que lo que la geología al uso había hecho hasta entonces. En publicaciones de los años

---

<sup>2</sup> Burchfield, J. D (1975): *Lord Kelvin and the Age of the Earth*. Nueva York: Science History Pub.

1862 y 1863, Kelvin se ocupó de determinar el ritmo del enfriamiento del Sol. La manera de entender la producción del calor solar oscilaba entre la hipótesis meteórica —el Sol recibía impactos de una corriente de meteoros que producían el calor solar— y la hipótesis gravitacional —el sol sufría un colapso gravitacional y eso producía un aumento de temperatura—. <sup>3</sup> Tanto una hipótesis como otra estaban presentes en las discusiones de los físicos más preocupados por entender cómo funcionaba el Sol, en qué tipo de cocina se producía un aporte de calor tan espectacular y constante. La respuesta de Kelvin era plausible, o, como interpreta con sagacidad S. Brush, al menos adecuada a la cultura científica de la época. <sup>4</sup>

La disputa propiciada por Kelvin no impidió que las ideas de Darwin, ni las de Lyell, circularan en la sociedad británica de la época, e incluso que hicieran furor y se convirtieran en centro de discusión tanto entre los científicos como entre los aficionados. Tuvo, además, un segundo efecto beneficioso, ya que popularizó las dificultades de la teoría evolucionista y relacionó el problema de la generación de nuevas especies, problema estrictamente biológico, con el problema del tiempo, problema que comenzaban a compartir muchos científicos de la época.

Explicar la evolución de las especies aparecía como un problema intrincado, pero también lo era explicar la evolución del Sol, o al menos su comportamiento, si es que se optaba por considerarlo un sistema estable. Por eso, la segunda mirada al exterior de las ideas darwinistas puede dirigirse a Norman Lockyer, un astrónomo o, mejor, un pionero de la astrofísica, cuyo trabajo tuvo también un carácter innovador, pero bastante especulativo. <sup>5</sup> Este científico había desempeñado un papel importante en el descubrimiento del helio en el Sol por procedimientos espectrográficos y tuvo una vida intelectual atrevida y preclara. Por una parte se preocupó por interpretar las edificaciones antiguas que supuestamente tenían una función astronómica, como las piedras de Stonehenge o las pirámides egipcias. <sup>6</sup> Además, fue el impulsor de la re-

---

<sup>3</sup> En Thomson, William (1861): «Physical Considerations Regarding the Possible Age of the Sun's Heat», *British Association Report* (Manchester), pp 27-28. *Mathematical Papers*: 141-144, se pueden ver sus cálculos matemáticos, y en Thomson, William (1862): «On the Age of the Sun's Heat», *Macmillan's Magazine*, 5.3.1862: 288-393. *Popular Lectures I*: 349-68, se puede leer su presentación para el gran público, es decir, para los geólogos de su época.

<sup>4</sup> Brush, S. (1978): *The Temperature of History Phases of Science and Culture in the Nineteenth Century* Nueva York: Burt Franklin, pp. 29 y ss.

<sup>5</sup> En 1972, A. J. Meadows publicó la única biografía completa de este astrónomo, con el título *Science and Controversy: A Biography of Sir Norman Lockyer*; para finales del 2008 está anunciada una segunda edición de esta obra, sin duda propiciada por los editores actuales de *Nature*.

<sup>6</sup> Su libro *The Dawn of Astronomy* se publicó en 1894, y todavía hoy se sigue editando, con el subtítulo *A Study of Temple Worship and Mythology of the Ancient Egyptians*.

vista *Nature* como fundador y primer editor, dando a la comunidad científica un foro de discusión no disciplinar que todavía hoy tiene su importancia.

Sin embargo, lo más interesante para esta pequeña historia es su convencimiento de la existencia de una evolución estelar. En su época aumentaba el caudal de conocimiento espectrográfico de las estrellas. Primero se obtuvieron docenas de espectros, pero Secchi, en Roma, y Vogel, en Postdam, consiguieron ya contar las estrellas por cientos, y luego por miles. Los espectros de las estrellas se comportaban como miembros de las especies naturales, mostraban regularidades, colores comunes, rayas espectrales características, y comenzó a pensarse en la transición de unas especies a otras. Por otra parte, ocurría con las estrellas lo mismo que con las especies vivas: se suponía que había algún tipo de evolución, pero ¿cuál era la causa, el mecanismo, de esta supuesta evolución estelar? Dar una respuesta medianamente adecuada parecía sencillamente imposible, ya que no se tenían demasiadas pistas que pudieran aportar hipótesis plausibles.

Lockyer lo intentó de una forma un tanto ingenua. Comparó los espectros de los meteoritos disponibles, obtenidos en el laboratorio, con algunos de los espectros de las estrellas conseguidos en los observatorios astronómicos e imaginó una nueva versión de la hipótesis meteorítica. Dado que los espectros de las entonces llamadas *nebulae* eran los que se parecían a los espectros de los meteoritos, supuso que esas estrellas se formaban en medio de una tormenta de meteoritos que producían un aumento de la temperatura hasta hacer luminosos sus componentes. Los impactos de los meteoritos y los colapsos gravitacionales se combinaban, en la concepción de Lockyer, en una sucesión de estados que denominó *Temperatura Arch* y que comenzaba con el nacimiento de las estrellas por medio de colisiones de meteoritos; esas estrellas iban evolucionando hasta una temperatura máxima, a partir de la cual colapsaban e iban perdiendo calor hasta convertirse en materia fría. Ese arco de temperaturas estaba determinado por las etapas de la vida de las estrellas, y los nombres de los estadios de evolución de las estrellas recordaban a los de las eras geológicas (*Antarian, Aldebarian, Polarian, Cycnian, Rigelian, Taurian, Crucian*, en la fase ascendente; *Arconian y Alnitamian*, en los momentos de mayor temperatura, y finalmente *Achernian, Alcolian, Markabian, Sirian, Procyonian, Arcturian, Piscian*, en los estadios de enfriamiento). Estas eras en la evolución de las estrellas coincidían con los diferentes tipos estelares reconocidos en los catálogos de Secchi, Vogel y Pickering. El mecanismo de tránsito de unos a otros estados se denominaba *disociación celeste o celestial*.

Hoy resulta difícil ofrecer una explicación inteligible de en qué consistía tal disociación celestial. Está demasiado presente lo que se sabe de la química de las estrellas como para considerar medianamente interesantes las ideas de Lockyer. Pero lo cierto es que algunos astrónomos se tomaron la molestia de considerarlas al menos plausi-

bles. Entre ellos, Georges Darwin, hijo de Charles Darwin, quien se había convertido en la década de 1880 en un físico con alguna reputación, ligado a la Universidad de Cambridge.<sup>7</sup> Probablemente, Georges Darwin consideró que las ideas de Lockyer podían servir de puente entre una cierta idea de evolucionismo en el mundo natural terrestre y la de uniformismo en la evolución estelar y la secuencia de enfriamiento que defendían los físicos de su época usando ya las sofisticadas ideas de la física de la radiación.

Las ideas de Lockyer no significan nada para la historia de la astronomía ortodoxa, pero son muy significativas para la historia de la cultura, porque indican la influencia de las ideas darwinistas fuera de la historia natural y dan pistas para entender los ensayos que se llevaron a cabo para entender la historia de las estrellas.

Por último, de todos los científicos interesados en Darwin durante el último tercio del siglo XIX, destaca Ludwig Boltzmann, un físico austriaco que nunca trabajó directamente en ningún tema relacionado con la historia natural o la biología y que tampoco entró en ninguna polémica parecida a la que protagonizó Kelvin, aunque sí en otras muchas de carácter más epistemológico. A pesar de trabajar, como el escocés, en el núcleo fundamental de los problemas relacionados con la termodinámica, jamás los aplicó directamente a la ciencia de la vida ni le desvelaron las consecuencias cosmológicas del segundo principio aplicado a la supuesta muerte térmica del universo. Boltzmann admiró sencillamente a Darwin, su capacidad para teorizar en un conocimiento tan frondoso como la historia natural, donde la abundancia de datos muchas veces no deja ver el bosque. En sus escritos, el físico señaló que las leyes de Darwin sobre la selección natural resultaban tan simples, tan fundamentales y eficaces como las leyes de la mecánica. A pesar de esa analogía, el interés del físico por el naturalista iba mucho más allá que eso, y puede ser que la posición de Boltzmann revele influencias de Darwin que han pasado inadvertidas para muchos de sus estudiosos.

A lo largo de su vida intelectual, que coincide con su biografía, porque su suicidio impidió que llegara a sufrir la decadencia de los sentidos, Boltzmann mostró una decidida pasión por la física, y especialmente por la física teórica. Sin embargo, esa afición tan focalizada no le apartó de otros intereses; se interesó por las aplicaciones de la ciencia y sobre todo por el desarrollo de tecnologías que podían incidir en la vida cotidiana. Fue uno de los pocos colegas de Nerst que creyó en las posibilidades de su lámpara eléctrica y tomó posiciones muy determinadas a favor de los vuelos en aparatos más pesados que el aire frente a la opinión pública centroeuropea, que aposta-

---

<sup>7</sup> DeVorkin, David (1984) «Stellar evolution and the origin of the Hertzsprung-Russell Diagramm». En Gingerich, O. (ed.) *Astrophysics and twentieth-century astronomy to 1950 Part A*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 93-94.

ba por los dirigibles. ¿Visionario? Sin duda, y ese mismo carácter le hizo ser filósofo *malgré lui*.

Además, fueron sus pasiones filosóficas las que le acercaron a Darwin. Una propensión a tomarse en serio la filosofía natural británica, una admiración sin límites por Maxwell (que nunca fue recíproca) y sobre todo el interés por los modelos atomísticos para explicar la mecánica, todo ello unido convirtió a Boltzmann en un filósofo preocupado por el origen de nuestro conocimiento y por las fuentes de su legitimidad. Siendo como era un materialista en el mundo físico, también lo era en el mundo psíquico, y por lo tanto consideraba que el cerebro es el lugar donde se producen las imágenes de nuestro mundo. El éxito de la hominización indicaba para Boltzmann que la evolución cerebral había funcionado de forma adecuada, porque se convirtió en una herramienta útil para la supervivencia de la especie. Todas las leyes que nos pueden parecer tan fuera de duda, tan analíticas, tan necesarias, tan inevitables como las de la lógica, serían representaciones mentales que nos ayudaron a nuestra supervivencia.

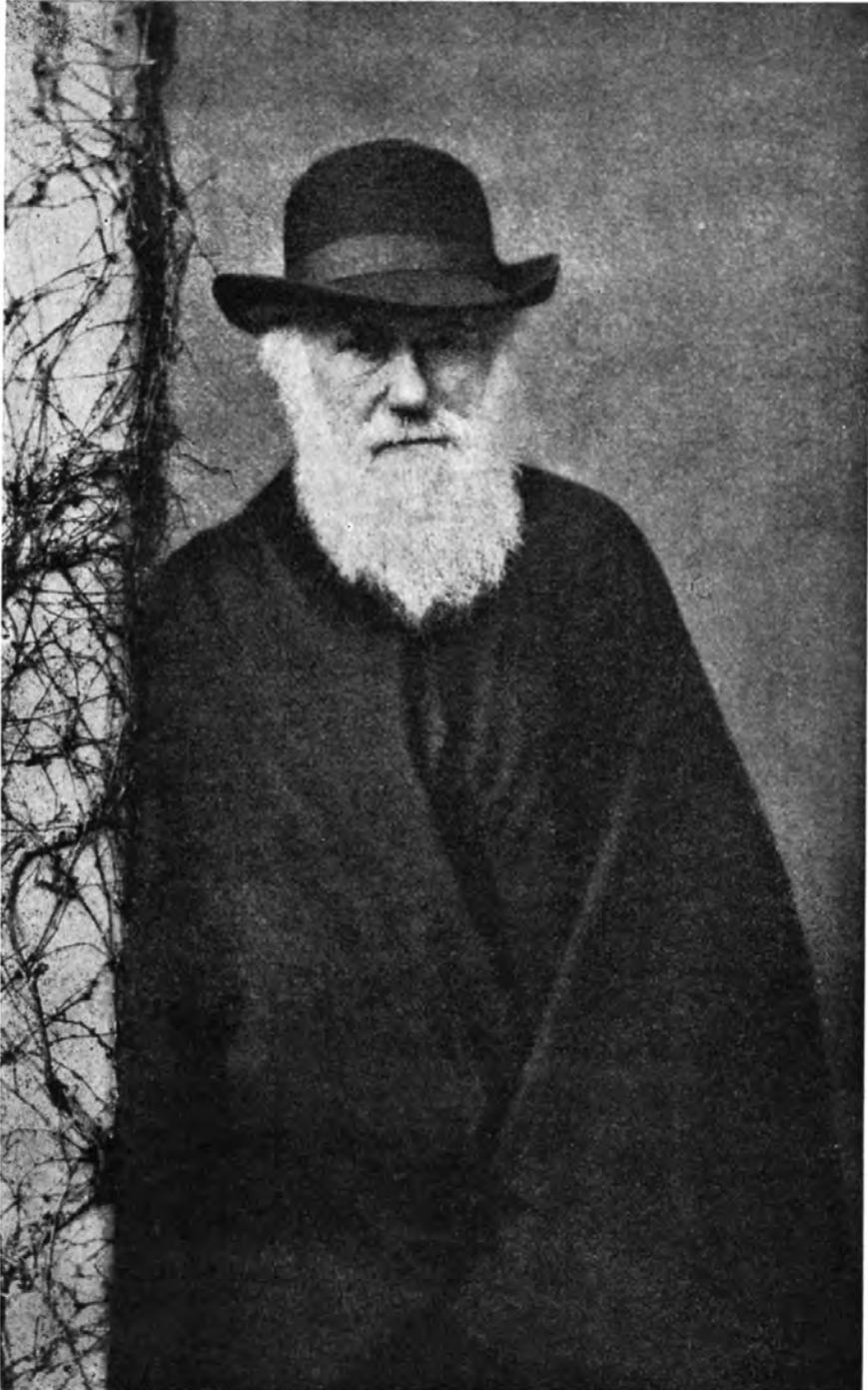
Boltzmann escribió en varias ocasiones sus ideas a este respecto, defendiendo unas posiciones que hoy denominaríamos realistas, pero en ningún caso las formuló de forma ingenua. En su conferencia «Ueber die Frage nach der objektiven Existenz dor Vorgänge in der unbelebten Natur»<sup>8</sup>, dictada en una sesión de la Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, en el año 1897, los asistentes pudieron escuchar:

Consideramos que el cerebro es el aparato o el órgano que produce las imágenes del mundo, un órgano que se ha desarrollado en el hombre hasta un grado de perfección muy singular a causa de la gran utilidad de las imágenes mentales para la preservación de las especies, todo ello de acuerdo con la teoría de Darwin.

El cerebro no se distingue, a su juicio, de los demás órganos de un animal, y el cerebro humano había ganado la carrera a la hora de fabricar representaciones, ideas, imágenes. Esta última palabra, *imagen*, tuvo un papel decisivo en la filosofía de Boltzmann. El cerebro sería, según él, una fábrica de imágenes, y las hipótesis que usan los científicos desempeñarían el papel de imágenes provisionales dedicadas a construir las teorías científicas, que terminarían por ser las imágenes del mundo con mayor éxito. El ser humano habría, así, mostrado un alto grado de competencia a la hora de

---

<sup>8</sup> Se puede traducir como «Acerca de la pregunta sobre la existencia objetiva de procesos en la Naturaleza inanimada». Pertenece a la colección de escritos que aparecieron bajo la referencia Boltzmann, L. (1905): *Populäre Schriften*. Lepizig: Barth, que se citarán a partir de este lugar con la abreviación PS. Las palabras citadas se encuentran en PS, página 179.



Fotografía de Darwin en sus últimos años que ilustra diversas ediciones de su obra *Memorias y epistolario íntimo*

conseguir una cerebración que pudiera conseguir las mejores imágenes del mundo, las más útiles. Continuando con las palabras de Boltzmann,

Por medio de las imágenes que usamos para representar la materia (y da igual que usemos las imágenes que nos proporciona el atomismo más actual o cualquier otro punto de vista), intentaremos representar los procesos materiales del cerebro y así obtener, al mismo tiempo, una mejor concepción de lo mental y una representación de los mecanismos que se han desarrollado en la cabeza humana, haciendo posible representar unas imágenes tan complicadas pero tan útiles.<sup>9</sup>

Para el autor de estas palabras, Darwin sería el introductor de la mecánica en la complicada ciencia de la vida.

A juicio de Boltzmann, la mecánica podía ser una ciencia útil todavía a finales del siglo XIX si los científicos no se dejaban embaucar por los idealistas que ponían el yo por encima del mundo material o sencillamente trataban de sustituir el segundo por el primero introduciendo en la comunidad científica lo que el vienés llamaba «dolor de cabeza metafísico».

En uno de sus últimos escritos de Boltzmann, que corresponde a una conferencia dictada ante la Philosophischen Gesellschaft in Wien el 21 de enero de 1905 y que apareció bajo el título de «Über ein These Schopenhauers», explica los peligros de ese dolor de cabeza e indica que el remedio para curarlo se encuentra en la teoría darwinista. Solo si los científicos entendieran el valor de las ideas de la selección natural del británico se podría llegar a conjurar el peligro de la locura idealista. En realidad, la conferencia llevaba un título ciertamente agresivo: «Beweis, dass Schopenhauer ein geistloser, unwissender, Unsinn schmierender, die Köpfe durch Hohlen Wortkram von Grund aus und auf immer degenerierender Philosophaster sei».<sup>10</sup>

Sin mencionarlo, arremete contra Hegel, y citándolo expresamente, descalifica el pensamiento de Schopenhauer. Incluso pone en cuestión un filósofo al que por lo demás respeta, Immanuel Kant, como sospechoso colaborador con el idealismo. Para conjurar la tentación idealista, Boltzmann hace la siguiente reflexión:

En mi opinión, la salvación de toda la filosofía se encuentra en la teoría de Darwin. Mientras la gente crea en un espíritu especial que puede conocer objetos sin medios

<sup>9</sup> *Ibidem*.

<sup>10</sup> Lo que apareció como «Sobre una tesis de Schopenhauer» tenía como título original, en una traducción libre pero expresiva, algo parecido a «Prueba de que Schopenhauer es un filosofastro estúpido e ignorante, que esparce una logorrea sin sentido y vacía con el fin de degenerar para siempre las cabezas de las gentes», y pertenece a la colección de escritos PS.

mecánicos, o en una voluntad especial que igualmente es apta para desear lo que es beneficioso para nosotros, los fenómenos fisiológicos desafiarán cualquier explicación.<sup>11</sup>

No es de extrañar semejante animadversión, si se tiene en cuenta la evolución de la vida intelectual de Boltzmann y sus enfrentamiento con los fenomenistas y con los idealistas de la universidad centroeuropea de su época. Por eso advierte:

Solo cuando se admita que el espíritu o la voluntad no son algo que esté por encima y sobre el cuerpo, sino que son acciones complejas de partes materiales cuyas habilidades se han ido perfeccionando cada vez más por medio del desarrollo; solo cuando se admita que la intuición, la voluntad y la autoconciencia son simplemente los estados más avanzados del desarrollo de aquellas fuerzas fisico-químicas de la materia por las que las primitivas burbujas protoplasmáticas pudieron buscar regiones más favorables para ellas y desechar las menos favorables; solo entonces se aclararán las cosas en psicología.<sup>12</sup>

El reduccionismo mecanicista de esta posición puede parecer algo extremo, pero la realidad es que Boltzmann lo llevó al extremo al combatir cualquier tipo de innatismo y ridiculizar todo tipo de a priori.

¿Y qué ocurre entonces con las leyes que parecen más inscritas en la mente de los seres humanos, a las leyes de la lógica? ¿No resulta casi imposible que las leyes de la lógica no sean leyes a priori? Desde el punto de vista de Boltzmann, no lo son:

¿Cuál será entonces la posición de las llamadas leyes del conocimiento en lógica? Bueno, a la luz de las teorías de Darwin, no son otra cosa que hábitos de pensamiento heredados. El hombre se ha acostumbrado gradualmente a fijar y combinar las palabras por medio de las cuales se comunica, palabras que ensaya en silencio mientras piensa, lo mismo que ocurre con las imágenes mentales de esas palabras y con todo en el camino de las ideas internas usadas para denotar cosas, de tal forma que pueda intervenir en el mundo de los fenómenos de forma intencionada e inducir a otros a hacer lo mismo; esto es, a comunicarse con ellos. Dichas intervenciones se potencian gracias al almacenaje y la ordenación adecuada de las imágenes de la memoria y al aprendizaje y práctica del habla; esta potenciación es el criterio de la verdad.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> PS, 396.

<sup>12</sup> *Ibíd*em

<sup>13</sup> PS, 397.

Lo mismo podría decirse de cualquier a priori. A juicio de Boltzmann, se considera que hay leyes del conocimiento a priori porque a lo largo de muchos miles de años de experiencia de nuestra especie se han convertido en innatas en los individuos. pero a su juicio es un error de Kant inferir su infalibilidad para cualquier situación. Por eso sentencia:

de acuerdo con la teoría de Darwin, este error es perfectamente explicable. Solo lo que es cierto pasa a ser hereditario; se prescinde de lo que es incorrecto. De esta manera, las leyes del conocimiento adquirieron tal imagen de infalibilidad que incluso la experiencia no podía pedir explicaciones a su juicio/sentencia. Desde que fueron llamadas a priori se concluyó que cualquier infalible era a priori. Precisamente igual que en algún momento se asumió que el oído y el ojo eran absolutamente perfectos porque se habían desarrollado hasta un sorprendente grado de excelencia. Hoy sabemos que esto no es así y que no son perfectos.<sup>14</sup>

Finalmente. explica la inanidad de esa filosofía a través de su interpretación darwinista, porque resulta particularmente chocante la necesidad de preguntar y que el tormento de no hallar la respuesta no cese una vez reconocido que el marco de la cuestión está equivocado en sí mismo:

precisamente este fenómeno se explica perfectamente con la teoría de Darwin; sencillamente, el hábito es más fuerte que el hecho de reconocer que la pregunta es inútil. Los engaños de los sentidos no cesan ni siquiera cuando han sido completamente explicados en términos físicos y fisiológicos. En este sentido, con los problemas filosóficos sobreviene un engaño del intelecto.<sup>15</sup>

En los dos escritos mencionados, los únicos de carácter exclusivamente filosófico publicados en vida de Boltzmann, las ideas de Darwin tuvieron una función de ariete contra un tipo de filosofía que él consideraba que estaban emparentadas con las posiciones de científicos que combatieron las ideas atomísticas del primero. Filósofos idealistas y científicos cuya idea del conocimiento legítimo estaba restringida a la pura traducción de lo que nos indican los fenómenos y no consideraban posible hablar de entidades que fueran más allá de la experiencia aparecían como aliados, aunque en realidad no lo fueran. Sin embargo, las tesis evolucionistas de Darwin, en manos de Boltzmann, sirvieron para combatir a ambos, filósofos y fenomenistas.

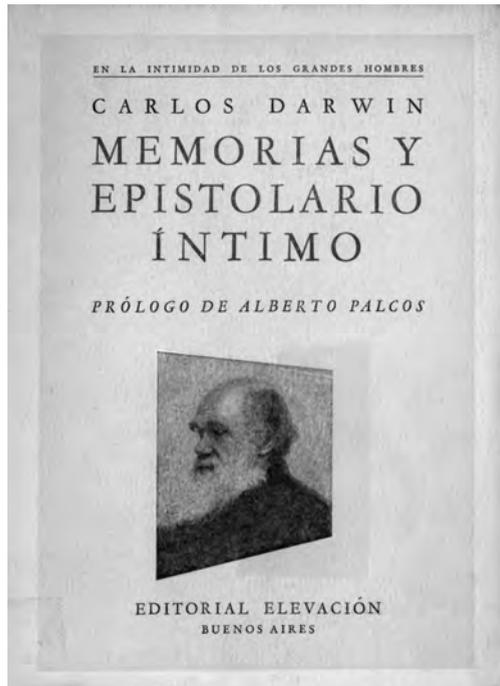
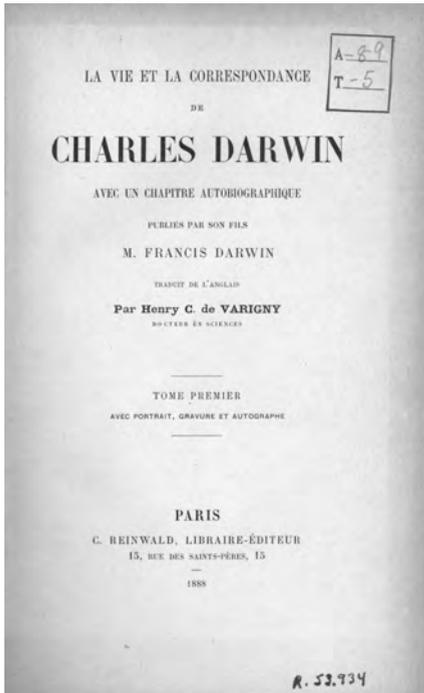
---

<sup>14</sup> PS, 398.

<sup>15</sup> PS, 399.

228  
 - led to comprehend two affections ~~by~~ <sup>second of which</sup> by theory  
 would give rest to Comparative Anatomy; it  
 would lead to study of instincts, heredity, & mind heredity,  
 while metaphysics. → It would lead to direct examination  
 of hybridization, causes of change <sup>in order</sup> to know what we  
 have come from → to what we tend -  
 to what circumstances favor crossing & what prevents it  
 this <sup>direct</sup> examination of direct papers of species structure in  
 species might lead to laws of change, which would then  
 be main basis of study to guide in part speculation

Facsímil de una página del libro de notas de Darwin (1837)



Sin embargo, usó el evolucionismo no solo para combatir a sus enemigos, sino además para defender sus puntos de vista. Para Boltzman, la mecánica era una ciencia de la materia inerte muy eficaz por la generosidad de imágenes que proporcionaba ante cualquier problema, por la enorme sugerencia de sus modelos, que permitían explicar, y no solo describir, la naturaleza. Las etapas de la evolución de la ciencia siempre marcaban esta diferencia entre describir y explicar. Boltzmann, de hecho, era evolucionista en todo, para explicar la transformación que habían sufrido los métodos a lo largo de la historia y también cómo evolucionan los conceptos en manos de los científicos cuando construyen las ciencias. Según su punto de vista, la descripción constituía un estadio primitivo en la formación científica, y las teorías siempre superaban esta etapa porque suponían la introducción de explicaciones en la comprensión de la naturaleza. Así, afirma en su conferencia «Über die Bedeutung von Theorien» que:

la construcción inmediata y el perfeccionamiento constante de [la] representación es ahora el objeto principal de la teoría. La fantasía es siempre su cuna, la inteligencia observadora su tutora. Las primeras teorías del Universo de Pitágoras, Platón, Hegel y Schelling eran infantiles. La fantasía era en este tiempo excesiva y faltaba el auténtico control que produce la experiencia. No es ningún milagro que estas teorías produjesen el sarcasmo de los empíricos y prácticos, pero contenían ya los gérmenes de todas las grandes teorías posteriores: la de Copérnico, la atomística, la teoría mecánica de los imponderables, el darwinismo, etc.<sup>16</sup>

Las teorías científicas serían, por lo tanto, la construcción más admirable del ser humano. Según la tradición que coloca al hombre en la cúspide de la evolución, si las características definitorias de la especie humana se pueden explicar por medio de la evolución, que expresa en ellas su resultado más refinado, las teorías científicas serían, a su vez, el producto más refinado de la inteligencia humana y también se deberían explicar por medio de los patrones evolutivos. Boltzmann no rehusaba el honor de considerarse un físico teórico, sino todo lo contrario, lo asumía con todas sus consecuencias. La física teórica expresaba una excelencia epistémica, porque no se limitaba a describir fenómenos naturales, sino que los explicaba. La explicación representaba para él una forma de producción de imágenes, de modelos, superior a cualquier otra estrategia para entender la naturaleza, y la física había conseguido las

---

<sup>16</sup> Conferencia impartida en Gratz el 16 de julio de 1890. PS, 77. La traducción del título es «Sobre el significado de las teorías».

explicaciones más brillantes de todas las ciencias de su tiempo. En su artículo «Über die Methoden der theoretischen Physik», expresaba así su punto de vista:

La hipótesis de que [...] pequeñas partículas estaban en movimiento incluso en los cuerpos en reposo [...] condujo a predicciones matemáticas absolutamente sorprendentes, como que la constante de fricción es independiente de la presión, ciertas relaciones entre fricción, difusión y conducción térmica, etc. (Maxwell). La totalidad de este método tuvo tanto éxito que se consideró la tarea fundamental de las ciencias de la naturaleza la explicación de los fenómenos naturales. Las llamadas anteriormente «ciencias descriptivas» comenzaron a triunfar cuando las hipótesis de Darwin les permitieron no solo describir, sino además aclarar, los fenómenos y las formas de vida.<sup>17</sup>

Resulta elocuente que considerara en este fragmento que la teoría de Darwin estaba emparentada con la tradición metodológica de la física teórica.

No es una casualidad que situara el darwinismo entre las grandes construcciones teóricas ni que considerara la teoría de la selección natural como generadora de imágenes para entender la naturaleza e inspiradora de una nueva forma de entender la filosofía, opuesta a las expuestas más arriba, procedentes de todas las formas de idealismo, siempre objeto de su crítica. La filosofía que impulsaba Boltzmann estaba estrechamente relacionada con esa capacidad de producir imágenes para representar la naturaleza de una forma argumental y explicativa. El punto central de esa nueva filosofía sería, a juicio de Boltzmann, entender por qué las teorías no son nunca completamente verdaderas y existe la necesidad incesante de sustituirlas. En una conferencia impartida a final de su vida y titulada «Ein Antrittsvortrag zur Naturphilosophie» establece un paralelismo entre la evolución de las teorías científicas y la evolución de las especies naturales al afirmar que

el mismo Mach ha discutido ingeniosamente el hecho de que ninguna teoría es absolutamente verdadera, e igualmente apenas ninguna absolutamente falsa, a pesar de lo cual cada una debe gradualmente ser perfeccionada, como deben de hacerlo los organismos de acuerdo con la teoría de Darwin.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> PS, 4-5. Apareció en una publicación titulada *Katalog mathematischer und mathem-physikalischer Modelle, Apparate und Instrumente*, en 1892, y la traducción de su título es «Sobre los métodos de la física teórica».

<sup>18</sup> La traducción del título es «Una conferencia inaugural de filosofía de la naturaleza». La conferencia se impartió en Viena, el 26 de octubre de 1903. PS, 339.

La nueva filosofía de la naturaleza debería incorporar el estudio de Darwin como un punto central. En un pasaje posterior de la misma conferencia Boltzmann, explica su acceso a esa nueva forma de filosofía:

Quiero ahora responder a la cuestión [...] ¿qué definición de filosofía se abre paso en mí de un modo irresistible? Experimenté la sensación, como una opresiva pesadilla, de que era un rompecabezas sin solución que yo pudiera existir o que pudiera existir un mundo, y por qué sería precisamente de esa forma y no de otra cualquiera. La ciencia que consiguiera resolver este rompecabezas me parecería la más grande y la verdadera reina de las ciencias, y a esto yo lo llamé filosofía. Conseguí progresivamente un conocimiento mayor de la naturaleza, me embebí de la teoría de Darwin y deduje que era realmente un error hacer la pregunta de una forma que no tuviera respuesta, pero la cuestión siempre volvía con la misma fuerza apremiante. Si es injustificada, ¿por qué no puede ser desechada? Hay otras innumerables cuestiones resultantes de esto: si hay algo más detrás de las percepciones, ¿cómo podemos presumir que existe? Si no hay nada detrás de ellas, ¿entonces un paisaje de Marte o de un planeta de Sirio no existiría realmente si ningún ser viviente fuese nunca capaz de percibirlos? Si todas estas cuestiones son sinsentidos, ¿por qué no podemos desecharlas o qué debemos hacer para silenciarlas definitivamente.<sup>19</sup>

La fascinación de Boltzmann por la teoría de Darwin se fundaba en que la consideraba como una expresión afortunada de la mecánica. De la misma forma que defendía la legitimidad de la mecánica estadística como una nueva forma de la mecánica frente a la crítica de quienes argüían que la mecánica era una opción metodológica completamente anticuada y periclitada, Boltzmann interpretaba la teoría de Darwin como el modelo más inteligente disponible para explicar lo que ocurre en el complicado mundo natural. Así, reitera su convicción sobre el valor explicativo de la teoría de Darwin en su conferencia «Der zweite Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie», donde rescata una vez más la evolución darwinista de lo meramente descriptivo y la entronca en la más genuina tradición teórica:

Hasta ahora se acostumbra a dividir la totalidad de las ciencias de la naturaleza en dos grupos: uno se denominaba el grupo de las ciencias descriptivas, y el otro, que incluía la física, la química, la astronomía, la fisiología y abarcaba también las matemáticas, la geometría y la mecánica, debería denominarse el grupo de las ciencias explicativas. No debe sorprendernos que las disciplinas de la historia natural hayan protestado por el título que tanto ha limitado su objeto. Desde el poderoso desarro-

---

<sup>19</sup> PS, 343.

llo de la geología, la psicología, etc., y particularmente desde la aceptación general de las ideas de Darwin, esas ciencias se atrevieron a explicar con valiente osadía tanto las formas minerales como la organización de las formas de vida.<sup>20</sup>

Ya al final de su vida intelectual formuló de manera taxativa sus opiniones de cómo se podría expresar la versión mecánica de la naturaleza de lo vivo. En el año 1900, con ocasión de una inauguración de curso en la universidad de Leipzig, publicada con el título «Über die Principien der Mechanik», expresa de la forma siguiente la interpretación mecánica de la teoría darwinista:

Debemos mencionar también la teoría mecánica más espléndida en el campo de la biología, llamada la doctrina de Darwin. Esta se encarga de explicar toda la variedad del reino animal y vegetal a partir del principio de la herencia puramente mecánica, que como todos los principios mecánicos radicales permanece oscuro [...]. Es algo bien conocido que la teoría de Darwin aclara sin lugar a dudas el carácter apropiado de los órganos corporales animales y humanos, y que también da cuenta de por qué a menudo pueden y deben darse órganos rudimentarios e inapropiados o incluso errores de organización.<sup>21</sup>

Se puede rastrear más la influencia de Darwin sobre las opiniones de Boltzmann, en especial cuando se acude al libro publicado recientemente sobre las lecciones de filosofía natural impartidas por el físico desde la cátedra de Filosofía Natural fundada en la Universidad de Viena.<sup>22</sup> Su lectura ilustra todavía más la seriedad con la que se tomó el físico austriaco las tesis científicas del naturalista inglés; sin duda, mucho más que los biólogos contemporáneos del primero. En todo caso, conviene mencionar, antes de finalizar este repaso, la opinión global que le mereció el trabajo de Charles Darwin, contenida en la ya mencionada conferencia «Der zweite Hauptsatz...»:

Si contemplamos los aparatos de las ciencias experimentales como instrumentos para obtener ventajas prácticas, no debemos ciertamente negarles el éxito. Se han conseguido resultados insospechados que únicamente la fantasía de nuestros antepasados soñó en sus leyendas, superada ahora por el milagro que la ciencia, en colaboración

---

<sup>20</sup> PS, 29. «La segunda ley de la teoría mecánica del calor» fue una conferencia dada en la reunión de la Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften el 29 de mayo de 1886.

<sup>21</sup> Se publicaron dos conferencias juntas bajo el mismo título: «Sobre los principios de la mecánica». PS, 314.

<sup>22</sup> Farol-Boltzmann, Ilse (ed.) (1990): *Ludwig Boltzmann Principien der Naturphilosophie. Lectures on Natural Philosophy 1903-1906* Berlín: Springer Verlag.

con la técnica, realiza ante nuestra mirada atónita. Se ha fomentado el incremento y la difusión de la civilización al facilitar el intercambio de hombres, ideas y cosas de un modo que, en los siglos pasados, solo tiene paralelo en la invención de la imprenta. ¿Y quién desearía poner coto a los progresos del espíritu humano? La invención de un dirigible aéreo es únicamente una cuestión de tiempo. Sin embargo, yo creo que no son estas conquistas las que imprimirán la impronta de nuestro siglo. Si ustedes me preguntan por mi convicción más íntima sobre si nuestra época se conocerá como el siglo del acero, o el siglo de la electricidad, o del vapor, les contestaré sin dudar que será llamado el siglo de la visión mecánica de la naturaleza, el siglo de Darwin.<sup>23</sup>

Opinión sincera y desinteresada viniendo de un físico en una época que situaba esa ciencia emparentada con la aristocracia de la inteligencia. Termina aquí la revisión de algunas opiniones de científicos de la naturaleza inanimada sobre la evolución darwinista. Se podrían encontrar otras muchas referencias en otros escritos, pero lo dicho puede dar una cierta idea del poder de sugerencia de las ideas que había echado a rodar el naturalista inglés. El terremoto Darwin conmovió por igual la imaginación y la conciencia de los científicos del Imperio británico y los de los imperios centrales.

**Javier Ordóñez\***

---

<sup>23</sup> PS 27-28.

\* Dirección para correspondencia: javier.ordonez@uam.es

# Darwin y la genética

Antonio García-Bellido

**Resumen:** La idea de evolución en biología precede a la proposición de C. Darwin y A. Wallace en 1858 de un mecanismo causal. Según estos autores, habría nuevos caracteres heredables que aparecerían en el desarrollo y determinarían una mayor supervivencia o adecuación de la descendencia al medio externo cambiante. Para conocer la naturaleza de los caracteres hereditarios tuvo que esperar al nacer de la genética. En cuanto a los factores selectivos que definen tal adecuación al medio son todavía objeto de debate. A medida que se amplían nuestros conocimientos sobre cómo los genes determinan morfologías/fisiologías, va desvelándose una red compleja de interacciones moleculares que se conservan desde el origen de la vida. Estas interacciones basadas en el reconocimiento molecular mantienen la diversidad biológica dentro de límites estrictos. Así, la base genética de la evolución se orienta a averiguar en qué medida el resultado aparente está determinado por las condiciones externas y en qué medida obedece a la implementación interna de esas proposiciones.

**Palabras clave:** evolución en biología, diversidad biológica, genética, caracteres hereditarios, genes, adaptación.

**Abstract:** The notion of biological evolution precedes the causal explanation offered by Darwin and Wallace in 1858. According to them, there were new hereditary traits that appeared during development that determined a greater likelihood of survival or the suitability of the progeny to a changing external environment. Learning of the nature of those hereditary traits had to await the birth of the field of genetics. As for the selective factors that defined that suitability, it is still a matter of debate. As our knowledge of just how genes determine morphologies/physiologies grows, it is revealing a very complex network of molecular interactions that have remained unchanged since life began. These interactions based on molecular recognition maintain biological diversity within strict limits. In this way, the genetic basis of evolution is oriented towards the investigation of how much the apparent result is determined by external conditions and how much it obeys the internal implementation of these proposals.

**Key words:** biological evolution, biological diversity, genetics, hereditary traits, genes, adaptation.

Tanto la biología como la física son ciencias que estudian fenómenos evolutivos. Las dos comparten etapas análogas en la historia de sus avances. La física sale del antropocentrismo teogónico de un universo estable y pasa por la observación y el cálculo a una concepción heliocéntrica, y desde Copérnico (1473-1543), a través de Kepler (1571-1630) y Galileo (1564-1642), a la búsqueda de causas en una mecánica celeste; a la proposición de una fuerza, la gravedad, que mantiene

el universo en movimiento (Newton, 1643-1727). Sus siguientes análisis y experimentos descubren un universo hecho de partículas con masa que interactúan entre sí con diferentes energías de ligamiento. Estas partículas han evolucionado desde un *Big Bang* de energía, nodulando en quarks, neutrones y protones, electrones, fotones, y luego en átomos y moléculas, con la disminución de temperatura. Ya a comienzos del siglo XX, Einstein (1879-1955) relaciona la masa y la energía con la mecánica cuántica, como limitación a una visión continua, causal y determinista del par energía/materia. Estamos a la espera de una teoría que unitaria que incorpore la gravedad a las energías que mantienen el universo y determinan su evolución.

El proceso de comprensión del mundo vivo sigue etapas análogas al de la física. Del antropocentrismo que fundamenta la visión bíblica de la creación de las especies animales y vegetales se pasa, a finales del siglo XVIII, a una visión evolucionista, como resultado de los estudios de anatomía comparada y de embriología. Los cambios evolutivos debían explicar la adaptación de las especies a su medio geológico o biótico. La noción de evolución en el mundo vivo precede, pues, a Charles Darwin (1809-1882). De hecho, Darwin ya la comparte con su abuelo Erasmus. Estaba ya en la cultura de la época, visible en los cambios geológicos y en los fósiles de los distintos depósitos, en complejidad creciente con el paso del tiempo. El geólogo Charles Lyell (1797-1875), amigo de Darwin, atribuía a la Tierra una antigüedad de suficientes millones de años para dar cabida a una evolución lenta y continua. Pero faltaba un mecanismo que explicase la «descendencia con modificación» que da lugar a las nuevas especies. Lamarck (1744-1829) concebía una evolución dirigida por una «tendencia innata» al cambio, una ley biológica, aunque esta se podía acelerar con la heredabilidad de caracteres adquiridos en el adulto. El concepto de adaptación iba a ser la piedra filosofal de la evolución, como lo fue la gravedad para la física. Para Darwin, adaptación es tener más descendencia, y en un mundo con recursos limitados (Malthus, 1766-1834) más descendencia significa mayor «eficiencia en la lucha por la existencia». Este avance era consecuencia de la «selección natural». Un joven naturalista, Alfred Wallace (1823-1913), con experiencia de expediciones a Sudamérica, como Darwin, y a las islas malayas, aporta pruebas que sugieren parentescos entre especies vecinas, y diferencias entre ellas explicables por la selección natural. Ambos presentaron sendos artículos con conclusiones similares en la Sociedad Linneana de Londres, en 1858.

En las especies animales y vegetales se puede hacer una selección artificial para mejorar caracteres útiles cruzando variantes de interés. Lo que se selecciona son variantes que se heredan —igualmente cabría esperar al proceso de la selección natural—. Pero ¿cuál era la base material de estos caracteres hereditarios y cómo aparecían? Antes de la adquisición de los conocimientos básicos de la teoría celular y

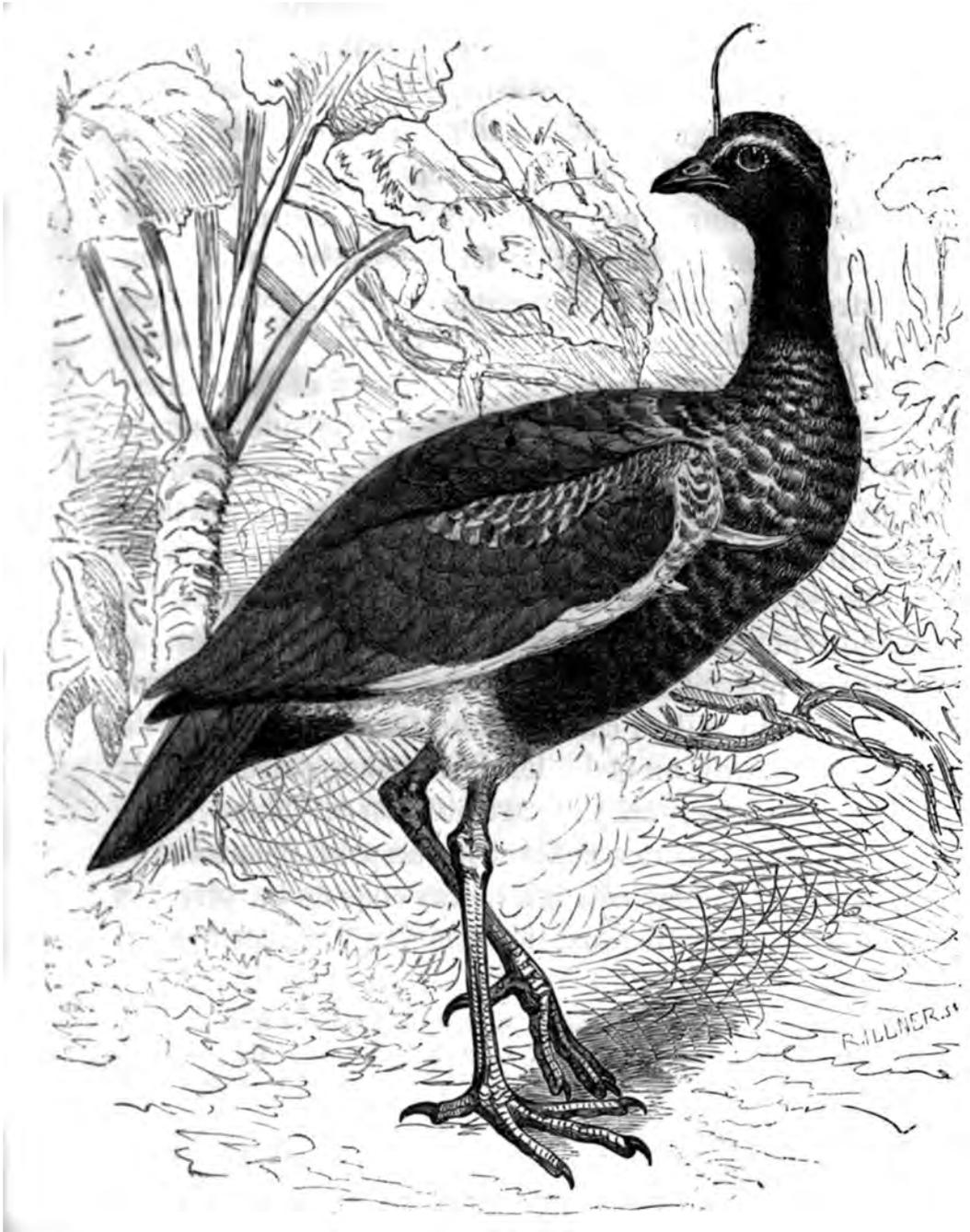


Ilustración de la obra de Darwin *El origen del hombre* (de la edición francesa de 1874)

de la genética, estos vectores hereditarios eran entes teóricos (Darwin los denominó *gémulas*) que se originaban en el cuerpo y llegarían por la sangre a los gametos llevando las mejores variantes de la experiencia del desarrollo del individuo, una visión todavía lamarckista. ¿Cómo surgían las variaciones hereditarias? ¿Cuál era su base física? August Weissman (1834-1914), ya después de la muerte de Darwin, muestra que los linajes celulares del cuerpo y de la línea germinal se separan muy pronto en el desarrollo y no pueden influirse mutuamente. Lo que las células heredan son cromosomas, con lo que estos llevan en su seno. La teoría de la selección natural habría de esperar a Gregor Mendel (1822-1884) y, luego, a la teoría de los ácidos nucleicos para tener la base material que explicase la herencia, y con ella la evolución.

### **La genética de la transmisión**

La genética, como la teoría atómica en física, ha hecho cambiar la perspectiva de la selección natural y la comprensión del desarrollo embrionario, y así de la evolución de los desarrollos.

El redescubrimiento de las leyes de Mendel en 1900 supone entender cómo se transmiten a la descendencia los factores hereditarios (genes) y cómo cambian por mutación a formas alélicas. Con Mendel, la herencia difusa de *gémulas* se transforma en discontinua, es decir, particulada en factores que no se mezclan y aparecen intactos con el paso de las generaciones. El estudio de las bases materiales de la herencia tiene una historia larga —más de cincuenta años— e intrincada, y termina entroncando con la bioquímica y la biología molecular. Los genes aparecen como polímeros lineales de secuencias de nucleótidos (ADN), acoplados en secuencia complementaria, en doble hélice, en largos segmentos a lo largo de los cromosomas. En cada división celular —mitosis—, el ADN se escinde en dos, y las mitades se replican por complementariedad con nucleótidos del medio celular, haciendo copias exactas en sucesivas mitosis durante el desarrollo. En los organismos diploides hay dos pares de cromosomas que provienen de los gametos del padre y de la madre y que se reducen a un solo par, hecho de fragmentos (recombinación) de los cromosomas parentales en la meiosis, dando lugar a cuatro gametos haploides. Durante la proliferación de las células del linaje germinal puede haber variaciones de nucleótidos que dan lugar a cambios en la secuencia del ADN a lo largo de los cromosomas. Estas variantes constituyen las mutaciones que modificarán el acervo genético de los individuos de la especie. Es sobre este cambio sobre el que opera la selección natural. Para Darwin y Wallace, la selección distinguía la variación en la descendencia de los individuos, esto es, distinguía las variantes fenotípicas que sus genomas determinasen. Habría de pasar mucho tiempo hasta llegar a entender la transformación desde la combinación alélica de un individuo y sus efectos sobre el fenotipo seleccionable.

### La genética de poblaciones

La proposición darwinista de la selección de los caracteres más aptos y su base genética son el fundamento de la «nueva síntesis» (1942), el neodarwinismo. La nueva síntesis soslayó la generación de fenotipos y se concentró en el estudio de la genética de poblaciones, así como en la paleontología. La genética de poblaciones trata, como la termodinámica en física, de las propiedades sistémicas de un flujo de frecuencias alélicas en poblaciones de individuos. Las especies aparecen con heterocigosis en muchos de sus genes: son altamente polimórficas. Se descubre pronto que, en poblaciones de muchos individuos, el flujo alélico tiende a estabilizarse a lo largo de las generaciones (ley de Hardy-Weinberg, 1908). Así, solo pueden aparecer nuevas especies por accidente poblacional, esto es, en aislamiento geográfico (o ecológico) en los márgenes de la población, como un muestreo al azar de las variantes alélicas presentes. Estas variantes pueden segregarse sexualmente de la población de origen y acumular por «deriva genética» nuevas variantes, que llevan a morfologías/fisiologías de nuevas especies (Wright, 1867-1959). De este modo, la especiación no resulta de la selección de los más aptos, sino que es un fenómeno aleatorio. Otro paso en la misma dirección resulta de los estudios de Kimura (1968), que descubrió que una fracción muy alta —más del 50 %— de las variaciones mutacionales de una población es selectivamente neutra. La otra fracción es deletérea o beneficiosa, en función del contexto genético. El que una fracción grande de las variantes del ADN y las proteínas resultantes sean selectivamente neutras permite calcular el tiempo que separa los mismos genes entre sucesos evolutivos. Este «reloj molecular» ha sido importante para definir el parámetro temporal en las filogenias basadas en datos fósiles o en datos de la anatomía comparada, esto es, en las filogenias cladistas.

### Fósiles

La paleontología, por otro lado, descubría que las variaciones en morfologías de especies fósiles podrían atravesar largos periodos sin variación, alternados con otros cortos de cambios significativos («equilibrio puntuado», Eldredge y Gould, 1972). La noción darwinista del cambio lento y gradual implícito en la selección natural sufrió un serio revés. El registro fósil mostraba grandes discontinuidades entre las eras geológicas. Tenían que haber ocurrido extinciones masivas seguidas de radiaciones de morfologías nuevas, y hubo varias mayores a lo largo del Fanerozoico. Pero lo que ya preocupaba a Darwin era la explosión del Cámbrico, en la que, después de la homogeneidad y pobreza del Proterozoico, habían surgido unos 32 nuevos filos, o grupos taxonómicos con planes corporales propios, en un corto intervalo de tiempo. Darwin explicó esta explosión morfológica con cautela, como resultado de la falta de fósiles intermediarios precursores. Tenía razón, pero solo en parte.

### La genética de expresión

La genética del desarrollo trata de entender cómo determinan los genes morfologías y fisiologías. Este entendimiento traslada el problema de la evolución al de los mecanismos internos, con sus reglas de interacción, que condicionan los fenotipos y su eventual evolución. Este planteamiento se fundamenta en que el proceso fenogenético es discontinuo y se mantiene por la cohesión del reconocimiento molecular. Veamos: la información presente en la secuencia de nucleótidos del ADN se copia («transcripción») en polinucleótido de una sola banda, el ARN, que actúa de molde para dirigir la síntesis de aminoácidos en secuencias de polipéptidos («traducción»). Estos polipéptidos se pliegan y adquieren estructuras tridimensionales únicas, lo que define su especificidad. Su forma y su carga eléctrica determinan su identidad a la hora de interactuar con otras moléculas, sustratos de enzimas, lípidos, otras proteínas estructurales y secuencias en las zonas reguladoras del ADN de genes que determinan si estos van a ser transcritos en ARN o no, definiendo su lugar y momento de expresión oportunos. Los genes de los cromosomas eucarióticos contienen regiones *cis*, que no codifican proteínas, secuencias de ADN que determinan su expresión o su represión (promotores) y regiones moduladoras (*enhancers*) que determinan su detección por productos de genes *trans* decidiendo cuándo se expresa el gen correspondiente. El cómo y el dónde dependen de interacciones —señales— entre células del mismo o distinto linaje. Lo sorprendente es que estas interacciones están conservadas en la evolución. Grupos de genes reguladores, y sus dependientes, forman lo que denominamos «sintagmas», que aparecieron en procariotas y eucariotas tempranos y se mantienen por inercia estructural y reconocimiento molecular en los descendientes. Los sintagmas, módulos de interacción génica, definen operaciones de desarrollo: replicación, reparación del ADN, transcripción y traducción del mensaje génico, comunicación entre células vía ligandos y receptores, segundos mensajeros, etc. Y estas operaciones están seleccionadas, contrastadas y fijadas evolutivamente desde procariotas primitivos. Son sus combinaciones en células y linajes celulares las que determinan la diversidad de formas. Así, los diferentes planes corporales que caracterizan los filos y niveles taxonómicos menores resultan de combinaciones en tejidos y en momentos del desarrollo de estos sintagmas. La conectividad entre elementos de estos sintagmas es variable, pero restringida en su diversidad.

El reconocimiento molecular necesario para las interacciones entre los genes y sus productos le confiere una inercia al cambio. El medio para soslayar esta restricción consiste en la iteración con modificaciones subsiguientes en diferentes linajes de seres vivos. Esta inercia determina que el número de dominios de polipéptidos activos sea mínimo, del orden de pocos cientos, y que el número de genes fundamentales no supere los 20.000. La iteración, la combinación entre ellos y la poliploidía en ciertos li-



Ilustración de la obra de Darwin *El origen del hombre* (de la edición francesa de 1874)

najes permiten modulaciones de funciones primitivas. ¿Cómo se selecciona la diversidad en los resultados fenotípicos finales? ¿Cuál es la base de la plasticidad adaptativa? ¿Cómo se conservan los genes y aun los sintagmas desde los eucariotas primitivos (de hecho, son intercambiables en organismos transgénicos)? En la evolución, los pasos de mayor importancia son muy rápidos en el tiempo: simbiosis entre diferentes tipos de bacterias para dar la célula eucariota, gastrulación, bilateralidad en organismos triploblásticos, endoparasitismo, mimetismo y muchos más procesos evolutivos han tenido lugar en periodos muy cortos. La adaptación de los mamíferos o los reptiles a la vida marina fue también fruto de cambios rápidos que, sin un conocimiento detallado de las operaciones genéticas que los permitieron, resultan difíciles de explicar partiendo de una selección natural gradual con diferenciales cronológicos largos. ¿Cómo se seleccionan las etapas intermedias, y aun las formas incipientes?

Tres métodos experimentales han permitido avanzar en nuestro conocimiento de los mecanismos fenogenéticos: 1) la posibilidad de observar en qué territorios del embrión, o sitios concretos, se expresan los genes, haciendo uso de hibridaciones de sondas de ADN de genes a ARN mensajeros en células o con anticuerpos a sus productos proteicos; 2) el poder estudiar condiciones genéticas letales para el embrión (el 90 % de los genes en *Drosophila* son en su ausencia letales para el cigoto) usando mosaicos genéticos resultado de la homocigosis en células, en clones; y 3) la posibilidad de transferir genes entre organismos distintos o hacer que se expresen en determinadas regiones o momentos del desarrollo del mismo organismo, para estudiar sus funciones.

Vamos a analizar con algún detalle tres sistemas de desarrollo y su base genética y celular. Los artrópodos entre los Protostomia y los cordados entre los Deuterostomia poseen un eje cefalocaudal con segmentos diferenciados. Los datos del reloj molecular indican que los ancestros de estos dos superfilos divergieron hace más de 600 millones de años. No hay restos fósiles de estos ancestros, que vivieron en el Precámbrico. Los genes que especifican estos segmentos se descubrieron en *Drosophila*, en las llamadas mutaciones homeóticas. Estas son mutaciones sistémicas que cambian enteramente las estructuras de un segmento en las de otro anterior o posterior a él. Estas mutaciones son letales para el cigoto, pero en mosaicos genéticos, de células homocigóticas en fondo heterocigótico, mostraban las transformaciones homeóticas de manera autónomo-celular. Tenían, pues, que corresponder a genes que especificaban todas las características del desarrollo del segmento (en ectodermo y mesodermo): a genes «selectores» que determinan la expresión y el comportamiento celular de una pléyade de otros genes específicos de segmento. El análisis de la secuencia de ADN de las zonas codificantes descubrió en los años ochenta un motivo estructural central de 180 nucleótidos que codificaba a 60 aminoácidos y aparecía conservado, con peque-

ñas modificaciones, en grupos de genes localizados en tándem (parálogos), esto es, como resultado de duplicaciones cromosómicas de secuencias. Es sorprendente que se expresen y especifiquen diferentes segmentos en el eje cefalocaudal en orden espacialmente correlativo. Se denominan genes Hox (de *Homeobox*) y están presentes en todos los animales triploblásticos (Bilateria). En los Cnidarios (Radialia) hay solo dos, en la región anterior y la posterior del cuerpo. Sus secuencias de ADN están conservadas en genes ortólogos en todos los Bilateria, en Protostomia y Deuterostomia. En estos organismos están amplificadas en tándem para distinguir varias regiones cefálicas, varias del tronco y varias posteriores, en regiones anales/genitales. En *Drosophila* hay nueve genes parálogos Hox, y en el anfibio, trece. Posteriores duplicaciones del genoma (tetraploidía) han dado lugar a cuatro grupos de parálogos. En vertebrados, en el ratón y en el ser humano, el número de parálogos en los cuatro complejos es 39, también ordenados en grupos con sus ortólogos en registro. Estos 39 genes Hox son el resultado de la pérdida de ortólogos después de la ronda de duplicaciones del genoma del anfibio. Las secuencias Hox y otras parecidas, paraHox, Pax, dominios HLH y otros son características de genes reguladores de otros genes subsidiarios. Las secuencias, Hox, por ejemplo, se encuentran en los genes de determinación del sexo en levaduras y en muchos eucariotas. Las proteínas que estos genes codifican tienen unas configuraciones tridimensionales que reconocen las secuencias de ADN en la zona reguladora *cis* de otros genes subsidiarios, a los que controlan en su expresión temporal y espacial.

Las relaciones del control *trans* de la transcripción génica descritas más arriba pueden ser complejas y constituir sintagmas canónicos conservados evolutivamente. La conectividad entre miembros de un sintagma está conservada, pero puede variar. El que genes Hox de vertebrados puedan salvar los efectos de mutaciones en sus ortólogos en *Drosophila* habla no ya de su estructura conservada, sino de su función (su interacción) en la regulación en *cis* y en genes subsidiarios. ¿Por qué se han conservado la contigüidad y la colinealidad en la disposición de los Hox parálogos en la evolución? Quizás la duplicación en tándem llevó consigo la de secuencias *cis*-reguladoras necesarias para la coordinación de la expresión génica entre genes Hox adyacentes. Los genes Hox se activan y reprimen en diferentes regiones del blastodermo del embrión de *Drosophila* por productos de genes («activadores») que definen espacios de más amplitud que los genes Hox. Estos genes reguladores son de dos tipos. Unos definen dónde no se expresan genes Hox (actúan reprimiendo la transcripción), otros (en regiones moduladoras) lo singularizan para definir en qué tipos celulares va a expresarse el gen Hox. A su vez, los genes Hox controlan la expresión de otros genes subsidiarios («realizadores»). Estos son de muchos tipos, factores de transcripción o de interacción entre células que convierten las señales en operaciones de desarrollo

en regiones del embrión más pequeñas, y aun en la diferenciación de tipos celulares, como los genes del complejo AS (ver más adelante).

Son hoy día muchos los genes o sintagmas conocidos que, como los genes Hox, definen espacio, esto es, comportamientos celulares que determinan formas, más allá de la diferenciación celular o las reacciones energéticas en rutas metabólicas. Otro caso sorprendente de conservación de genes territoriales entre miembros de los Bilateria es el de la formación de apéndices. Los apéndices de vertebrados y artrópodos no son órganos homólogos. Sin embargo, la expresión topológica de genes reguladores muestra relaciones de vecindad (dorsal-ventral, etc.) análogas en el ala de *Drosophila* y en el ala del pollo (Irvine y Vogt, 1997). Estas relaciones son difíciles de explicar por convergencia evolutiva. Queda la pregunta de si cabría pensar que los ancestros de Protostomia y Deuterostomia tenían genes implicados en la formación de territorios como protuberancias (parapodia), que luego devendrían en apéndices en sus descendientes filogenéticos. Sería otro de los muchos casos en los que las operaciones de desarrollo se usan como módulos para construir órganos incipientes.

Otro caso similar es el del origen del ojo, comenzando por las interacciones de una célula sensible a la luz y una célula de soporte ectodérmica, como se ve en el flagelado *Euglena*, y siguiendo con las iteraciones y modificaciones en filogenias más avanzadas. Los genes involucrados en esta interacción están conservados en organismos desde los Radiala. Dichos genes contienen dominios Pax, y son intercambiables entre *Drosophila* y el ratón. Su expresión ectópica en la epidermis de *Drosophila* desencadena la aparición de ojos (Gehring, 2002).

Para terminar con estos ejemplos, debemos incluir el caso de otro complejo génico, el llamado *Achaete-Scute* (García-Bellido y De Celis, *in prep.*), cuyos ortólogos especifican histotipos nerviosos *hidra* en organismos triploblásticos. En *Drosophila*, el C-AS define tipos de neuronas sensoriales, así como del sistema nervioso central, en el adulto y la larva. Consta de cuatro genes asociados en tándem. Tres de ellos definen tipos de neuronas sensoriales, el cuarto opera en la diferenciación de neuronas del sistema nervioso central, el llamado *letal de Scute* (*l'sc*). Son todos ellos genes reguladores de otros, que usan un motivo HLH en su proteína que reconoce secuencias de ADN en la región reguladora de estos genes subsidiarios. Este complejo génico tiene ortólogos en vertebrados que se expresan igualmente en el sistema nervioso central y periférico. Aparecen en el tubo neural en ambas regiones presuntivas. La regulación *trans* de estos genes en su expresión depende de otros que también tienen sus homólogos estructurales y funcionales en el ratón. En el sistema nervioso periférico del adulto, las zonas reguladoras del C-AS determinan además la posición en patrón morfológico de las células madre de estos elementos sensoriales. Estas posiciones son fijas en patrones morfológicos característicos de los grupos de insectos. La posición exacta está deter-

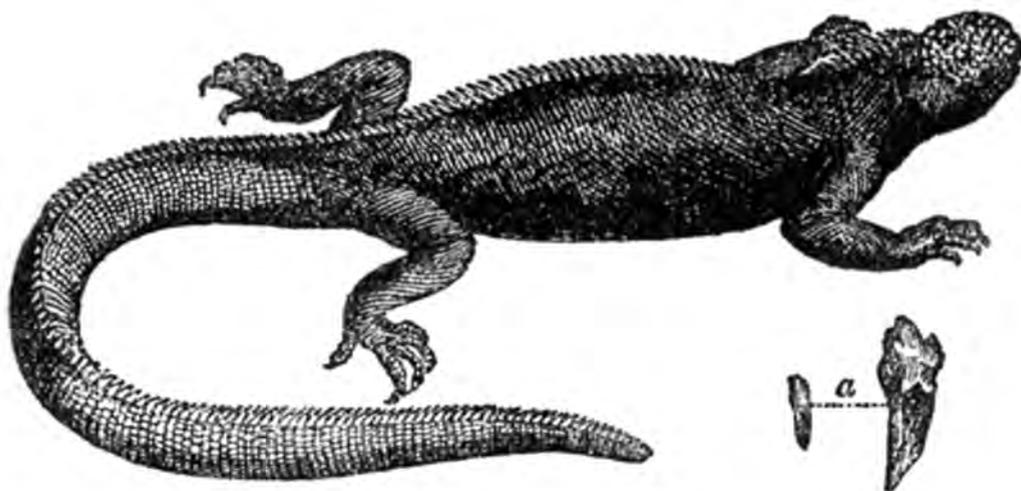
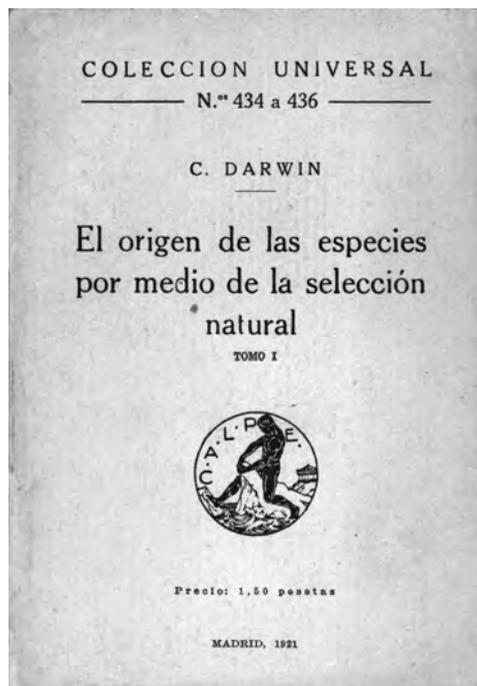
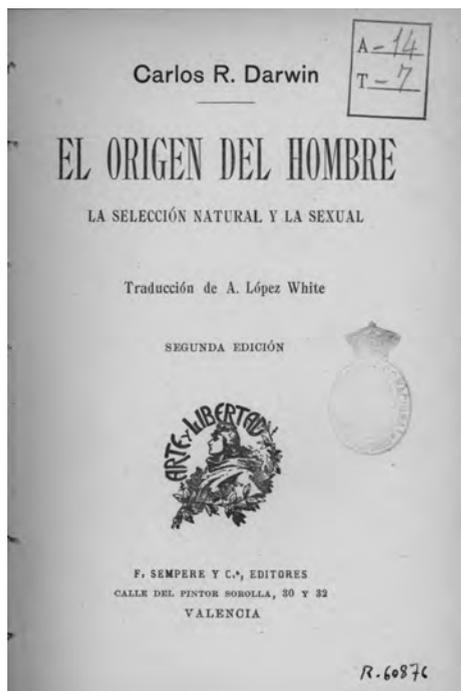


Ilustración de la obra de Darwin *Journal of resarches* (edición de 1910)



minada por la expresión de otros genes de «prepatrón» que actúan sobre las regiones reguladoras *cis* de los diferentes genes del complejo.

Tales ejemplos de sistemas de expresión genéticos muestran la complejidad de las dependencias génicas en redes de interacción al definir operaciones de desarrollo. Esta complejidad es difícil de explicar por simples cambios mutacionales clásicos en regiones codificantes del ADN, porque las variaciones en un elemento condicionan las acomodaciones, compensaciones y mutaciones de otros elementos del sistema para mantener operativo el proceso de desarrollo. Dichos cambios suponen una presión de selección para nuevas variaciones y modulaciones del sistema originario. La novedad evolutiva tiene que surgir de estas interacciones génicas, quizás por incorporaciones de otros sintagmas nuevos a los preexistentes, o heterocronías, y en general por cambios en la conectividad de sintagmas ya operativos en otros procesos. Pero ¿qué percibe la selección natural?

### **Adaptación y proposiciones genéticas**

El código genético y la fotosíntesis, que relacionan fotones provenientes del sol, como fuente de energía en las síntesis químicas, y muchas transacciones energéticas del metabolismo, están presentes ya en los procariotas y se han conservado en sus descendientes. La conservación de genes morfogenéticos es anterior al origen de los Bilateria e incluso de los eucariotas. Ya el núcleo, con sus cromosomas, las membranas de la célula y el citoesqueleto —comunicación entre células—, está a punto en los primeros eucariotas. La selección molecular para una máxima eficiencia en las transacciones energéticas, la diferenciación de sexos y la recombinación de genes en los cromosomas iban a dotar a los eucariotas, y luego a los organismos multicelulares, de una enorme versatilidad en su evolución morfológica/fisiológica. Los triploblastos (Bilateria) hicieron su aparición hace poco más de 600 millones de años. Su organización en planes corporales distintos ocurrió inmediatamente antes o al principio del Cámbrico. A partir de entonces, los aproximadamente 32 filos originarios han diversificado sus especies, pero la complejidad de sus órganos ha alcanzado el máximo grado, y solo queda combinarlos en el espacio y en el tiempo de desarrollo para dar taxones menores. De hecho, algunos filos son quimeras de patrones morfológicos de otros, como es el caso de los Halkiéridos, una aparente combinación de territorios de moluscos y anélidos (Conway Morris y Caron, 2007). Posteriores extinciones y sus subsiguientes radiaciones no han dado lugar a nuevos planes corporales, con excepción de las llamadas «divisiones» en plantas. Así, los grandes avances en complejidad del Proterozoico final han ido seguidos de modulaciones en la diversidad durante el Fanerozoico. El desarrollo de organismos multicelulares en los diferentes filos consiste en generar espacio topológicamente ordenado, y este orden está evolutivamen-



Ilustración de la obra de Darwin *El origen del hombre* (de la edición francesa de 1874)

te conservado. Y ello ocurre por segregación de linajes celulares e interacciones entre células del mismo u otros linajes. Al fin y al cabo, esto es análogo a la ramificación de linajes filogenéticos en el tiempo.

Quizás ha llegado el momento de analizar a qué llamamos *adaptación*. Por lo pronto, su definición parte de una noción antropocéntrica, panglossiana, de que lo que existe es estable porque está adaptado a su medio. Si embargo, el único criterio objetivo es que está ahí y deja descendencia, pero ¿qué relación hay entre la proposición genética y el fenotipo final adaptado? En otras palabras, ¿qué es lo que la selección percibe? Como hemos visto, la evolución se caracteriza por su conservadurismo, su inercia frente al cambio por las limitaciones del reconocimiento molecular. Los organismos heredan programas de construcción definidos en el genoma. También heredan su capacidad de dar descendencia, su aptitud, pero ¿qué prevalece como factor determinante?

Sorprende que con la evolución hayan aumentado los grados de libertad en el comportamiento homeostático (termorregulación, expansión de las regiones reguladoras de genes, redundancia en la información genética, etc.). Da la impresión de que los organismos son más dependientes de su fisiología que de las morfologías que se derivan de ella, más de sus procesos generativos de forma que del resultado final. Esto es posible si la tolerancia entre la proposición genética y el contexto externo ha aumentado también a lo largo de la evolución. Quizá la versatilidad morfológica de la explosión del Cámbrico se deba precisamente a una tolerancia extrema. Subsiguientes radiaciones habrían encontrado competencia en organismos no extintos anteriores, lo que impedía la aparición de tipos nuevos. La colonización de la tierra posiblemente va asociada a una tolerancia también máxima; sin embargo, esto es lo que ocurrió precisamente con la radiación de los mamíferos y las aves después de la desaparición de los dinosaurios, hace 65 millones de años.

La construcción de un bacteriófago no tiene tolerancia al ruido, mientras que una planta o una larva en desarrollo admiten una variabilidad que deja intacta su heredabilidad para poder recuperarla en posteriores generaciones. Si la eficacia, como definida internamente por el genoma, es la fuente mayor de la selección, la evolución resulta de proposiciones genéticas más y más complejas y diversas. Así, la adaptación no es un resultado final. Los organismos están en continuo proceso adaptativo, y los nichos ecológicos no existen per se, sino que resultan de ser ocupados por organismos diversos. La convergencia entre formas (en organismos planctónicos, en la adaptación al vuelo, a la reptación o a la locomoción en el agua, etc.) resulta de proposiciones genéticas indudablemente más y más eficientes, aunque tengan que atravesar por estadios que no parecen menos adaptados. La «metavariación», que fundamenta la sustitución de aminoácidos en enzimas, manteniendo la configuración espacial; la variación del número

y las regiones de expresión de genes Hox. Los dedos del miembro quiridido no se ha conservado necesariamente por que sean más eficaces, sino porque su mecanismo de generación está muy constreñido por las limitaciones genéticas que lo determinan. Esta es la base del determinismo, tanto biológico —con sus mutaciones— como cuántico. Quizás el viejo Lamarck tenía una visión poética que es válida hoy día. Los organismos tienen una tendencia innata a la variación y a la transformación. Comprenderemos su lógica cuando hayamos entendido las reglas de transformación entre genes y morfologías; cuando enfoquemos la evolución desde el origen, desde los mecanismos, no desde el final del proceso; cuando emulemos la especulativa proposición de Darwin.

**Antonio García-Bellido\***

---

\* Dirección para correspondencia: [agbellido@cbm.uam.es](mailto:agbellido@cbm.uam.es)

## Bibliografía

- Conway Morris, S., y J.-B. Caron (2007): «Halwaxiids and the Early Evolution of the Lophotrochozoans», *Science*, 315: 1255-1258.
- Eldredge, N., y S. J. Gould (1972): «Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism». En *Models in paleobiology*. San Francisco: Schopf, T. J. M. Freeman, Cooper & Co., pp. 82-115.
- Gehring, W. J. (2002): «The genetic control of eye development and its implications for the evolution of the various eye-types», *International Journal of Developmental Biology*, 46: 65-73.
- Irvine, K. D., y T. F. Vogt (1997): «Dorsal-ventral signaling in limb development», *Current Opinion in Cell Biology*, 9: 867-876.