

JUAN LUIS ARSUAGA

EL RELOJ DE MR. DARWIN

LA EXPLICACIÓN DE LA BELLEZA
Y MARAVILLA DEL MUNDO NATURAL



¿Puede un reloj construirse solo? ¿Cómo podría un organismo complejo surgir espontáneamente? En el año 1859 un investigador riguroso hasta la exageración y del máximo prestigio, llamado Charles Darwin, proclamó que había encontrado la respuesta a esta última pregunta, y la llamó «selección natural». Pocos años más tarde, dejó muy claro que nuestra especie tiene el mismo origen evolutivo que cualquier otra de las innumerables formas de vida con las que compartimos el planeta. Darwin fue un gran científico, pero también una extraordinaria persona que se embarcó a la edad de veintidós años en una aventura que duraría toda su existencia. Desde entonces nada ha vuelto a ser igual en el pensamiento humano, y contemplamos el mundo y a nosotros mismos con otra mirada.

Quién mejor que el paleontólogo Juan Luis Arsuaga para explicar, de forma apasionante, cómo se fue abriendo paso, cada vez con más fuerza, la idea de la evolución en la mente de Charles Darwin, mientras su cuerpo enfermaba y se debilitaba hasta convertirse en su peor enemigo. La interesante visión que nos ofrece sobre el darwinismo, al integrar en el mismo discurso a científicos de diferentes épocas, nos ayuda a comprender mejor el debate desde antes de que Darwin diera voz a su pensamiento hasta las últimas aportaciones del siglo XXI.

Índice de contenido

Prólogo

Introducción

Parte I

01. Las mocedades de Darwin

02. ¡Arriba el foque!

03. ¡Por fin en casa!

04. La pradera ensangrentada

05. Una vida sosegada

06. Confesar un asesinato

07. Una mente en ebullición

08. Una carta que vino del archipiélago malayo

Parte II

09. El origen de las especies

10. Un forma nueva de ver el mundo

Parte III

11. Darwin según Darwin

12. El gato de Huxley

13. La grandeza de la evolución

Breve reseña bibliográfica

[Relación de ilustraciones](#)

[Notas](#)

«Las objeciones de mi padre son éstas: el que me inhabilite para establecerme como clérigo; mi poco hábito como marinero; lo escaso de tiempo y la posibilidad de que no me adapte al capitán FitzRoy».

Carta de Charles Darwin de 30 de agosto de 1831 a J. S. Henslow, renunciando a viajar en el *Beagle*.

AGRADECIMIENTOS

Éste ha sido un libro de compleja elaboración, con textos superpuestos en varios niveles de lectura y numerosas imágenes. Para ese trabajo de *costura literaria* he contado con la inestimable ayuda de Milagros Algaba, tan eficaz y creativa como siempre. En la reproducción de ilustraciones de libros antiguos han trabajado desinteresadamente (pero de forma exquisitamente profesional) Tote (José Luis González) y Alejandro Bonmatí. Los espléndidos dibujos de Fernando Fueyo y Carlos Puche, y los diagramas y caligrafías de Américo Cerqueira, son un regalo de estos entrañables amigos que les agradezco de todo corazón (y estoy seguro de que también lo harán los lectores).

PRÓLOGO

El sueño del profesor

Un profesor entra en un aula de la universidad. No es viejo, pero tampoco joven. Se le nota tranquilo y pensativo. Las gastadas bancadas están vacías. Mira su reloj, extrañado. Vaya, me ha vuelto a pasar, piensa. No he cambiado la hora y falta una entera para empezar. No importa, así tendré más tiempo para ordenar mis ideas. Mira sus notas. Es una clase teórica la de hoy, sin imágenes, sólo palabras y más palabras, de un curso de Paleontología Evolutiva. Una lección magistral, de las de antes, sin la ayuda del ordenador. Se siente cansado, con sueño, y apoya la cabeza en el cuenco de las manos. Le toca hablar de la evolución a unos alumnos muy verdes, que seguramente, murmura, ni siquiera saben que no saben del tema que va a tratar. Porque lo mismo le pasaba a él a su edad, en la misma clase, hace ya muchos años.

Cuando yo empezaba mis estudios universitarios, loco por la naturaleza y por los fósiles, adquirí *El origen de las especies*, de Charles Darwin, en una caseta que vendía libros de lance. Lo compré porque literalmente me saltó a los ojos; yo buscaba guías de campo. Eran tres tomos de formato más pequeño que una mano, impresos en Madrid en 1921, de la sexta y última edición, la de 1872, que es la más común por ser considerada la definitiva (aunque, por cierto, es la que tiene más cambios respecto de la edición anterior y muchos opinan que donde se encuentra a Da-

rwin en estado puro es en la primera, con sus ideas originales, frescas y vírgenes, antes de recibir las críticas –Darwin no enseñó *El origen* a nadie mientras lo escribía–). En aquella época los libros viejos me parecían, simplemente, más baratos, pero ahora sé que me hice con una pequeña joya. Se trataba de la edición de Calpe, y la traducción había sido realizada por un tal Antonio de Zulueta, de quien, por supuesto, yo no conocía nada, como tampoco ahora mis alumnos. Y es una lástima, porque Zulueta fue un gran genetista español, de prestigio internacional, que en esos años estaba muy al corriente de los grandes debates y avances que se producían en torno a la evolución y a la Biología en general.

Leí el prólogo, que termina con éstas, para mí, entonces, enigmáticas palabras: «Las ideas de Darwin, después de vehementes discusiones, apasionadas algunas veces, quedaron aceptadas sinceramente por la mayor parte de los hombres de ciencia, si bien más tarde fue creciendo la tendencia a discutir no el hecho de la evolución –que hoy es casi universalmente admitido–, sino el papel que en ella representan la selección natural y la herencia. Por este motivo, *El origen de las especies* ha vuelto a ser un libro de interés actual».

¿Qué quería decir esto? ¿En algún momento se había dejado de leer la famosa obra? Más sorprendente aún, ¿la habían criticado otros científicos evolucionistas? ¿No todos, desde que apareció *El origen*, eran seguidores convencidos de Darwin? Yo imaginaba de otra manera (sin tener, claro, ninguna lectura) la historia de las ideas evolucionistas. Luego he descubierto que casi todo el mundo en nuestro país ha pensado y sigue pensando lo mismo, incluso parte del mundo académico: que todo el problema se reduce a que las especies cambian a lo largo del tiempo, convirtiéndose en otras; hay, por tanto, poco que discutir hoy día sobre esta cuestión, una vez que ha quedado demostrada la transformación de las especies.

Darwin descubrió la evolución, me decía yo, mientras daba la vuelta al mundo en misión de exploración en un barco de guerra inglés llamado *Beagle*. La idea se le vino a la mente en Sudamérica, y sobre todo en las Galápagos, donde la cosa era tan evidente que a cualquiera que hubiera ido por allí y puesto un poco de atención se le habría ocurrido, de puro obvia: hay unos pájaros llamados pinzones que son distintos en cada isla, porque han evolucionado independientemente a partir de una especie ancestral llegada del continente. ¿No es elemental?

Figura 1. En el Año Darwin, este esquema se ha vuelto tremendamente popular. Y sin embarco no pertenece a ninguna de sus obras publicadas, porque jamás salió a la luz en vida del autor^[1].

A la vuelta a Inglaterra, Darwin se puso a elaborar su teoría y después de hacer acopio de datos que añadir a los que trajo de su viaje, la publicó en el libro que yo había comprado aquel día en que me vino a las manos. Naturalmente, todas las Iglesias se opusieron, porque creían en la Creación y no podían admitir que el hombre viniera del mono. Incluso hubo un obispo anglicano, me parecía recordar, que dijo unas cosas muy poco caritativas en un congreso o una reunión científica, pero fue puesto en ridículo por un ardiente seguidor de Darwin llamado Thomas Henry Huxley. Este nombre se me había quedado grabado porque era abuelo del célebre escritor Aldous Huxley, autor de la novela *Un mundo feliz*. Poco a poco la idea de la evolución fue, sin embargo, calando y al final llegó a ser aceptada incluso en la conservadora España, si bien es verdad que hay todavía gente que se opone, en especial algunos sectores americanos, ajenos a la comunidad científica. Y eso era todo: evolución sí o evolución no.

Las palabras de Zulueta me hicieron ver que hubo mucho más. Y así fui averiguando que en realidad Darwin no

había descubierto la evolución en Sudamérica, por dos razones. Primero porque la transformación de las especies ya había sido defendida antes por otros. Y, en segundo lugar, porque es casi seguro que desembarcó del *Beagle* sin haber puesto seriamente en duda la inmutabilidad de las especies, aunque sí sabía de los cambios geológicos que se habían producido y seguían produciéndose, siempre por las mismas causas, en la Tierra. Todo parece indicar que no empezó a pensar en la «transmutación de las especies» hasta pasados unos meses de su regreso a casa. En una carta de 1877, cuarenta años después, recuerda Darwin cómo nació esa idea en su cabeza:

Quando estaba a bordo del *Beagle* yo creía en la permanencia de las especies, pero, hasta donde puedo recordar, vagas dudas cruzaban mi mente. A mi vuelta a casa en el otoño de 1836 empecé inmediatamente a preparar para la publicación mi *Diario del viaje*, y entonces vi cuántos hechos indicaban un origen común de las especies, así que en julio de 1837 empecé un cuaderno de notas para registrar cualquier hecho que tuviera que ver con esta cuestión. Pero no quedé convencido de la mutabilidad de las especies hasta que, creo, pasaron dos o tres años.

Darwinismo, en su sentido más estricto, no es igual a evolucionismo. La clave de lo que el darwinismo realmente representa está en la segunda parte (en letras más pequeñas) del título de su obra, que casi nunca se escribe entero: *El origen de las especies por medio de la selección natural*, aunque aún habría podido Zulueta ir más allá y completarlo con el subtítulo (de tipografía aún menor): *O la preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida*.

La selección natural y la lucha por la vida representaban el núcleo de la herencia de Darwin, ya que eran la causa de la evolución. La idea en el fondo era muy simple, y tenía poco que ver con los fósiles de mamíferos de la Pa-

tagonia, que eran curiosamente de los mismos grupos que las actuales especies, más pequeñas, de la zona, o con los pájaros de las Galápagos. Esas observaciones de carácter biogeográfico y paleontológico eran sin duda unos hechos interesantes, que sólo encajaban, y cobraban sentido, dentro de la idea de la evolución, pero no eran su causa.

En su viaje en el *Beagle*, Darwin leía los recién publicados *Principios de geología* de Charles Lyell (el primer tomo lo llevó consigo y los dos siguientes los fue consiguiendo por el camino) y descubría que las grandes transformaciones físicas que ha experimentado la Tierra a lo largo de su historia han sido producidas por agentes geológicos que todavía trabajan, aunque pasan desapercibidos, ya que sus efectos diarios son mínimos. Sólo a largo plazo, en millones de años, puede notarse su acción. La explicación de los enormes cambios en los organismos a través del tiempo debía de ser del mismo tipo; para su desesperación, buscaba algo que tenía que estar delante de sus ojos, pero que no podía apreciar porque la vida humana es demasiado corta. La evolución no se puede ver, como tampoco pueden verse la excavación de un gran valle o el levantamiento de un Himalaya.

Hacía falta un mecanismo que explicara el origen de las especies y, lo que es igualmente importante, de sus adaptaciones, que nos hacen aparecer tan maravillosamente eficaces a las criaturas vivientes. Resultan bellas únicamente porque son máquinas perfectas. Pero sin un motor conocido, la propia idea de la evolución no dejaba de ser un interesante ejercicio especulativo sin base. Para Darwin, la evolución y su causa eran el mismo problema. Todos los evolucionistas anteriores habían fracasado a la hora de encontrar esa causa: los hábitos de los animales y la tendencia natural al progreso (en la escala de la vida) que defendía Lamarck, o la acción directa del ambiente sobre los organismos por medio de la alimentación, el cli-

ma y demás factores, que sostenían otros. Y al hacerlo con esas explicaciones tan ridículas en su opinión, habían desacreditado la idea misma de la modificación de las especies. Pero él había mirado en otra dirección, como le cuenta en 1844 a su amigo Hooker:

Creo que todas esas disparatadas teorías provienen de que nadie, por lo que yo sé, ha abordado el tema desde la perspectiva de la variación en domesticidad, ni ha estudiado todo lo que se conoce sobre la domesticación.

Darwin se fijó enseguida en cómo los ganaderos, muy despacio (a una escala temporal superior a la vida de una persona), han producido históricamente razas tan variadas, y tan útiles, de animales. Supuso que algo parecido obraba en la naturaleza y por eso creó la expresión «selección natural», que no deja de ser un oxímoron, es decir, una combinación de dos palabras que se contradicen, porque la «selección artificial», la de verdad, la hacen personas, y con fines lucrativos.

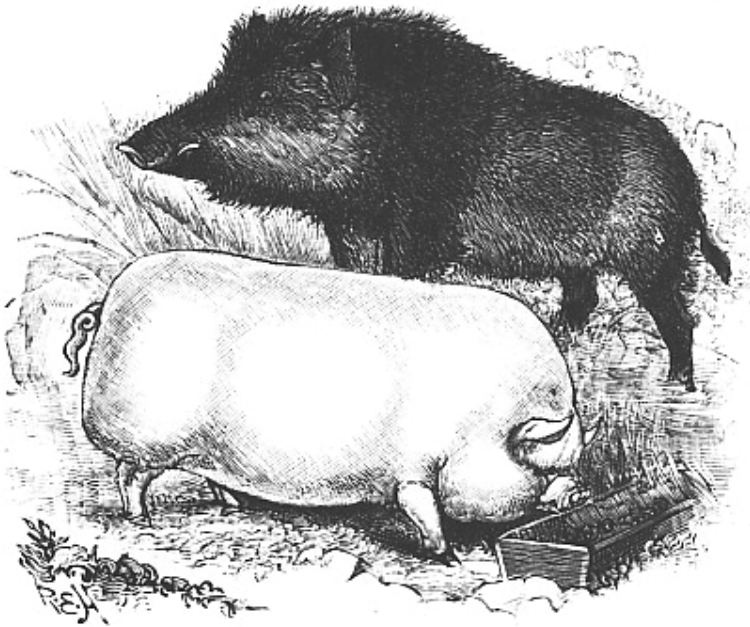


Figura 2. La domesticación o selección por el hombre es la gran analogía sobre la que construye Darwin su teoría de la evolución de las especies por selección natural.

Como reconoce el propio Darwin:

Otros han opuesto que el término *selección* implica elección consciente en los animales que se modifican [...]. En el sentido literal de la palabra, indudablemente selección natural es una expresión falsa [...]. Del mismo modo, además, es difícil evitar la personificación del término *Naturaleza*; pero por *Naturaleza* quiero decir sólo la acción y el resultado totales de muchas leyes naturales, y por *leyes*, la sucesión de hechos, en cuanto son conocidos con seguridad por nosotros. Familiarizándose un poco, estas objeciones tan superficiales quedarán olvidadas.

Este texto no figuraba en la primera edición de *El origen*, sino que fue añadido más tarde, como otros muchos, por Darwin, para responder a las críticas que la obra había recibido.

La explicación darwiniana para la transformación de las especies, basada en una mera analogía con la agricultura y la ganadería, tenía sus problemas, porque no hay en la naturaleza quien dirija la reproducción de los individuos, y también porque los criadores, que llevan haciendo su trabajo diez mil años, no han producido todavía especies nuevas de perros o de gallinas, sino sólo razas de aspecto muy diferente, sí, pero que se pueden cruzar sin problemas unas con otras, por increíble que parezca a simple vista. Y para que emerja una especie nueva es necesario que quede aislada reproductivamente de cualquier otra. Como reconocía el antes citado Thomas Henry Huxley en 1860 (un año después de *El origen*):

Después de mucho pensar, y sin predisposición alguna contra Mr. Darwin, tenemos la clara convicción de que, en cuanto a los hechos, no está absolutamente probado que un grupo de animales, teniendo todos los caracteres exhibidos por las especies en la Naturaleza, se haya originado por selección, sea artificial o natural. Grupos que tienen la morfología de especies, razas permanentes, en efecto, han sido producidos una y otra vez; pero no hay prueba positiva de que un grupo de animales haya, por variación y reproducción selectiva, dado lugar a otro grupo que sea, incluso en un pequeño grado, infértil con el primero. Mr. Darwin es perfectamente consciente de esta debilidad y proporciona una multitud de argumentos importantes e ingeniosos para reducir la fuerza de la objeción. Admitimos el valor de tales argumentos en toda su extensión, pero nos atrevemos a decir que un fisiólogo experto obtendrá probablemente a partir de un tronco común la deseada producción de razas más o menos infértiles entre sí en relativamente pocos años.

Hablaré mucho de T. H. Huxley a lo largo de estas páginas, porque era un biólogo inteligentísimo y un acérrimo defensor de Darwin, pero no su acólito. Tenía ideas propias y leyéndolo podemos hacernos una idea de cómo entendían sus contemporáneos la doctrina de Darwin, su trascendencia y sus implicaciones. De T. H. Huxley escribió Darwin: «Su ingenio es tan rápido como un relámpago y tan cortante como una navaja».

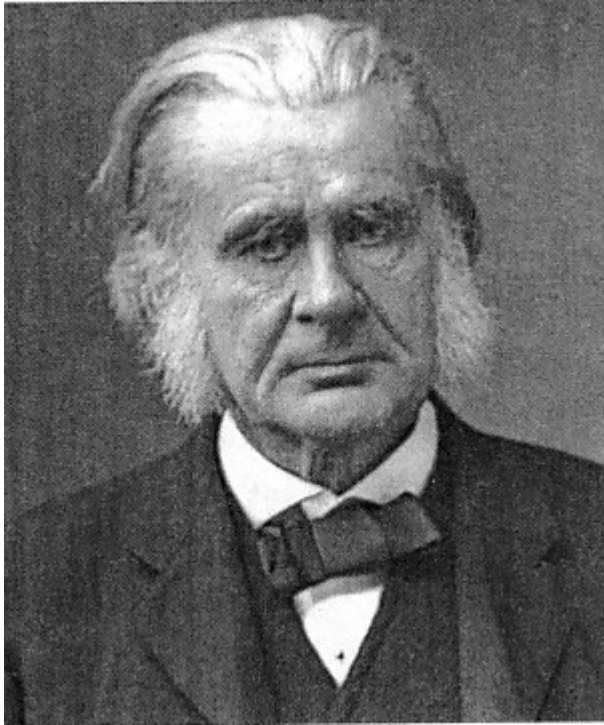


Figura 3. «Me estoy afilando las uñas y el pico por si hacen falta», le escribió Thomas Henry Huxley a Darwin el 23 de noviembre de 1859, inmediatamente después de leer *El origen de las especies*. Huxley fue el mejor de los propagandistas de la teoría de Darwin, por escrito y verbalmente, gracias a su afilada pluma y su dialéctica imbatible.