

LA ESTRUCTURA ARGUMENTATIVA DE *ORIGIN OF SPECIES*¹

◆
Martín Eduardo De Boeck
Universidad Nacional de Tucumán
martindeboeck@gmail.com
◆

Resumen

Uno de los tantos aspectos que continúan en discusión en torno a *Origin of Species* de Charles Darwin es su estructura argumentativa. Principalmente, si se trata de “un solo gran argumento”, o si hay más de uno involucrado. Otro problema, sobre el que se monta el anterior del número de argumentos en juego, es el de justificar la ubicación de los capítulos y la manera en la que éstos engarzan unos con otros.

Para abordar este aspecto, podría resultar esclarecedor indagar la obra a través de algunos de sus principales antecedentes históricos en el plano de la metodología. Darwin deja clara evidencia de su intento por integrar su teoría de la descendencia con modificación por selección natural a la tradición de la *vera causa*, tradición enraizada en los trabajos de Isaac Newton, que fue la más importante en el ámbito científico de la Inglaterra victoriana del siglo XIX, y tuvo como dos de sus principales voceros a John Herschel y William Whewell, a quienes Darwin tuvo la oportunidad de conocer personalmente.

Ambos autores influyeron decididamente en la obra, al punto de que el problema reside en la interpretación de la tercera parte del libro, ya que de ella depende que consideremos la obra como “un solo gran argumento” a la Herschel, o como dividida argumentativamente en dos partes, una primera donde se expone el silogismo fundamental de la teoría de la selección natural, guiada por el principio de analogía de

¹ Este trabajo se realizó en el marco del Proyecto CIUNT H538, “Tecnociencia, discurso y medio ambiente”, dirigido por el Prof. Alan Rush.

Herschel, y una segunda elaborada como una conciliación de inducciones a la Whewell, a favor de la tesis del árbol de la vida. Resolver este problema resulta clave para la comprensión correcta de la teoría y sus implicaciones.

Abstract

One of the many aspects that are still in discussion about *Origin of Species* by Charles Darwin is its argumentative structure. Mainly, if it is “one big argument”, or if more than one are involved. Another issue, on which the previous of the number of arguments is mounted at stake, is to justify the location of the chapters and the way in which they entangle one another.

To address this issue, it might be enlightening to investigate the work through some of its main historical background in terms of the methodology. Darwin makes clear evidence of its attempt to integrate his theory of descent with modification through natural selection to the tradition of the *vera causa*, tradition rooted in the work of Isaac Newton, who was the most important in the scientific field of Victorian England nineteenth century, and had as two of its main spokesmen in John Herschel and William Whewell, whom Darwin had the opportunity to meet personally.

Both authors had a decisive influence on the work, to the point that the problem lies in the interpretation of the third part of the book, since it depends on it to consider the work as “one big argument” to Herschel, or as divided argumentatively in two parts, a first where the fundamental syllogism of the theory of natural selection is exposed, guided by Herschel’s principle of analogy, and a second developed as a reconciliation of inductions like Whewell, in favor of the tree of life thesis. Solving this problem is key to the correct understanding of the theory and its implications.

Introducción

Uno de los tantos aspectos que continúan en discusión en torno a *Origin of Species* de Charles Darwin es su estructura argumentativa. Aunque en principio el mismo Darwin

afirma de su libro que se trata de “*one long argument*”², hay para muchos estudiosos razones para creer que se encuentran involucrados más de uno. Otro problema, sobre el que se monta el anterior del número de argumentos en juego, es el de justificar la ubicación de los capítulos y la manera en la que éstos engarzan unos con otros.

Para tocar estos puntos, podría resultar esclarecedor indagar la obra a través de algunos de sus principales antecedentes históricos en el plano de la metodología. Darwin deja clara evidencia de su intento por integrar su teoría de la descendencia con modificación por selección natural a la tradición de la *vera causa* en su carta dirigida al botánico George Bentham³. Esta tradición, enraizada en los trabajos de Isaac Newton, fue la más importante en el ámbito científico de la Inglaterra victoriana del siglo XIX, y dos de sus principales voceros fueron John Herschel y William Whewell, a quienes Darwin tuvo la oportunidad de conocer personalmente.

Según Jonathan Hodge, la influencia de esta tradición, principalmente la de Herschel, puede entrecruzarse no tan solo en la estructura de *Origin of Species*, el más influyente de sus libros, sino que también subyace a trabajos anteriores, por lo que conforma, más bien, un gran plan de mucha mayor envergadura⁴. Sin embargo, Kenneth Waters sostiene que, antes que nada, *Origin of Species* consiste en un cuerpo flexible de argumentos a favor de la evolución de las especies frente a las teorías que sostenían su fijeza, cuerpo que en buena medida es independiente del mecanismo por selección natural⁵.

En este trabajo me propongo revisar las diferentes opiniones que algunos estudiosos sostienen al respecto, ya que se trata de un aspecto clave a la hora de interpretar correctamente la teoría y sus implicaciones. Volver a revisar las obras del mismo Darwin

² Charles Darwin, *Origin of Species*, p. 459, First Edition, John Murray Albemarle Street, London, 1859.

³ Cfr. Francis Darwin, *Life and Letters of Charles Darwin*, Volume III, pp. 24-25, John Murray Albemarle Street, London, 1887.

⁴ Cfr. Jonathan Hodge, “The Structure and Strategy of Darwin’s ‘Long Argument’”, pp. 237-238, *The British Journal for the History of Science*, Vol. 10, N° 3, pp. 237-246, Cambridge University Press, London, 1975.

⁵ Cfr. Kenneth Waters, “The arguments in the Origin”, p. 123, *The Cambridge Companion to Darwin*, Edited by Jonathan Hodge and Gregory Radick, pp. 116-139, Cambridge University Press, New York, 2003.

se torna necesario ya que, como dice Gustavo Caponi: “para todos los biólogos evolucionarios, el *Origin* continúa siendo una referencia presente y sólida; y creo no exagerar si digo que toda la historia de la *biología evolucionaria*, desde 1859 hasta nuestros días, no es más que un conjunto de notas al pie de las páginas de ese *resumen* que el propio Darwin definió como un *largo argumento*”⁶.

Estructura de *Origin of Species*

En una primera aproximación a la estructura de *Origin of Species*, si nos guiamos por su índice⁷ y lo que los nombres de los capítulos nos sugieren, podemos distinguir tres partes o áreas temáticas. Una primera dedicada a la exposición de la teoría de la selección natural, desde el capítulo 1 al 4; una segunda que atiende a las dificultades y posibles objeciones a la teoría, desde el 5 al 9; y una última parte dedicada a cómo la teoría vuelve más comprensibles una gran gama de hechos de distintas disciplinas, como la morfología, la geografía y la geología⁸.

A pesar de las diferentes interpretaciones de la obra, los estudiosos coinciden en que esta primera división que puede hacerse a primera vista es superficial.

Según Hodge (1975), la argumentación de Darwin en *Origin* (y en muchas de sus otras obras) debe ser entendida como un intento por ajustarse al ideal de la causa verdadera formulado por John Herschel. En pocas palabras, este principio exige que: “en la explicación de cada fenómeno, uno debe invocar solamente causas cuya existencia y competencia para producir ese determinado efecto puedan ser conocidas independientemente de la responsabilidad que se les atribuye para producir ese fenómeno”⁹.

De este principio o regla podemos deducir, por un lado, la exigencia de establecer una causa como real, como verdadera, y, por otro lado –y de manera totalmente independiente a la primera condición– su responsabilidad a la hora de haber producido el fenómeno.

⁶ Gustavo Caponi, “Sobre la génesis, estructura y recepción de El origen de las especies”, pág. 406, *Scientiae*, Vol. 7, n. 3, pp. 403-424, Sao Paulo, 2009.

⁷ Charles Darwin, *Op. Cit.*, pág. V-IX.

⁸ Algunos autores ordenan esta primera aproximación a la estructura de una manera ligeramente diferente. Véase Waters (2003), pág. 121, Yin Zhang (2011), y Caponi (2009), pág. 406.

⁹ Hodge, *Op. Cit.*, pág. 239.

Si trasladamos esta estructura al caso de Darwin, tenemos la necesidad, en primer lugar, de establecer el mecanismo por selección natural como una causa verdadera para la producción de especies, siendo entonces necesario argumentar por la existencia de la selección natural y su capacidad para producir nuevas especies, y, por otro lado —y de una manera totalmente independiente— argumentos para dejar en claro que este mecanismo es de hecho el responsable de la evolución de las especies.

Esta estructura bipartita se yuxtapone a la estructura tripartita que Darwin esbozó en trabajos previos durante la década de 1840, como su *Sketch* y su *Essay*, y que, además de encontrarse implícita en la estructura de su *Origin*, conformaron (todas ellas), según Hodge, la estructura de un gran proyecto que solo logró completarse parcialmente. La primera parte de este proyecto estaba dedicada a la variación y la selección de las especies en domesticidad; la segunda, a los mismos respectos en las especies en condición de naturaleza; y una tercera dedicada a la explicación de una gran gama de hechos que se vuelven más comprensibles desde el punto de vista de la selección natural¹⁰. De este proyecto, solo logró completar la primera parte en su *Variation under domestication* de 1868.

Lo que dificulta la detección de estas estructuras subyacentes es que la división entre selección artificial y selección natural no se corresponde con exactitud a la división entre argumentos a favor de la existencia, y a favor de la competencia del mecanismo por selección natural para la producción de especies, lo que conformaría la primera mitad de la estructura bipartita que exige el ideal metodológico de la explicación por causas verdaderas.

Los argumentos en torno a la existencia del mecanismo por selección natural toman elementos tanto de la variación y selección de las especies en domesticidad, como de la lucha por la existencia que se produce en la condición de naturaleza; mientras que los argumentos en torno a la competencia o suficiencia del mecanismo provienen de la estipulación de que, dado que la selección natural ha tenido innumerables parcelas de tiempo para realizar su labor, sería capaz de producir no tan solo diferentes razas, sino especies distintas. Además, la otra parte de los argumentos a favor de la competencia del mecanismo provienen de las secciones dedicadas a las posibles objeciones a la teoría, ya que en ellas se discute su capacidad para dar cuenta de ciertos fenómenos existentes¹¹.

¹⁰ Cfr. *Ibid.* p. 242.

¹¹ Cfr. *Ibid.* p. 241.

Una importante evidencia a favor de este planteo de Hodge es la división de *Sketch* realizada por Francis Darwin siguiendo la estructura bipartita, a pesar de que en la literalidad del texto se encuentra la estructura tripartita¹².

Por lo tanto, según Hodge, la estructura de *Origin* consistiría en el siguiente esquema¹³:

Parte I Variación y selección bajo domesticación	Capítulo I	Consideración 1 El caso de la existencia		División uno El establecimiento de la Selección natural como un principio por causas verdaderas para la producción de las especies
Parte II Variación y selección en la naturaleza	II	Consideración 2 El caso de la competencia	El caso	
	III		Dificultades consideradas	
	IV			
V				
VI				
VII				
VIII				
Parte III Examen de la teoría de la selección natural como explicativa para la producción de las especies	IX	Consideración 3	Dificultades geológicas	División dos Selección Natural como probablemente responsable de la producción de las especies
	X	El caso de la responsabilidad	Evidencia que favorece a su responsabilidad	
	XI			
	XII			
	XIII			
Recapitulación	XIV			

¹² Cfr. *Ibid.* p. 241-242.

¹³ *Ibid.* p. 244.

Hodge lamenta que Darwin no haya seguido en *Origin* más de cerca la estructura de *Sketch* o de *Essay*, ya que en ellos se ve con más claridad esta división bipartita que se corresponde con el ideal metodológico de la explicación por causas verdaderas¹⁴.

Por otra parte, Kenneth Waters (2003) propone otra lectura de la estructura de *Origin*. Aunque no descarta que la intención de Darwin haya sido la de construir un solo gran argumento siguiendo los lineamientos de Herschel, prefiere guiarse por el hecho de que, en la época en que fue publicado, convenció a muchos de aceptar la idea de evolución, mas no la teoría de la selección natural, por lo que no se suma a las filas de aquellos que creen que el libro consista en “un gran argumento”.¹⁵ O, al menos, considera que es posible una reconstrucción diferente de algunas porciones del libro.

Sostiene que las dos tesis principales de *Origin*, y que no se implican con necesidad, son la del árbol de la vida y la de la selección natural. Con la primera de estas tesis Darwin entraba en conflicto con dos ideas fuertemente establecidas en ese tiempo: la de que las especies podían variar sólo dentro de ciertos límites, y la idea de que éstas ya se encontraban perfectamente adaptadas a su medio. Si consideramos únicamente esta tesis del árbol de la vida, ella solo implica las ideas de la *transmutación* y la del *ancestro común*, ideas lógicamente distintas, pues es posible pensar que cada especie pueda ir cambiando, inclusive dramáticamente, sin irse dividiendo en “ramas”¹⁶.

Para Waters, los argumentos en *Origin*, sobre todo en la tercera parte del libro, a veces incluían a la selección natural, especialmente cuando se valían de la analogía con la selección artificial para reforzarse¹⁷; pero otras, solo requerían de las ideas de transmutación y ancestro común. Marca como ejemplos de este segundo caso, la apelación de Darwin a la ley del uso y desuso para explicar la pérdida de la visión en algunas especies, y la del mayor parecido entre ciertas especies con las que habitan en sus alrededores, que con aquellas que viven en condiciones muy similares pero alejadas geográficamente,

¹⁴ Cfr. *Ibíd.* p. 244.

¹⁵ Cfr. Kenneth Waters, *Op. Cit.*, p. 116.

¹⁶ Cfr. *Ibíd.* pp. 117-119.

¹⁷ Como en el caso de la ley del zoólogo G. R. Waterhouse, quien afirma que debemos esperar más variabilidad en aquellas partes más desarrolladas. Véase Darwin (1859), pp. 150-153 y Waters (2003), p. 128.

como es el caso de algunos animales de ciertas cuevas de Kentucky, en Norteamérica, comparados con los de ciertas cuevas de Europa¹⁸.

En estos casos, para Waters, el mecanismo de selección natural no es importante para el razonamiento, y lo que Darwin está contraponiendo frente a la tesis de la creación independiente de las especies, son las ideas de la transmutación y el ancestro común¹⁹.

Señala que en los capítulos 11, 12 (Geographical distribution) y 13 (Mutual affinities of organic beings; morphology; embryology; rudimentary organs) los argumentos dependen de detalles que atañen a la geografía y a la taxonomía leídos a través de la tesis del árbol de la vida, por lo que el mecanismo de formación de las especies no se encuentra involucrado (salvo el caso de la embriología y los órganos rudimentarios).²⁰ Por lo tanto, toda esta tercera parte del libro debería ser entendida como una conciliación de inducciones, según la metodología de Whewell, a favor de la tesis del árbol de la vida²¹.

Otro estudioso que remarca, como lo hace Waters, la importancia de la tesis del árbol de la vida, principalmente la idea de ancestro común, es Elliot Sober (2009). Sostiene que Darwin, en cuanto a la organización del libro, podría haber optado por comenzar con la idea del ancestro común sin abandonar la estrategia metodológica de Herschel, partiendo de casos observados de genealogía común, continuando con ejemplos conjeturados para luego concluir que los organismos provienen de uno o unos pocos ancestros²². Afirmar que la diferencia entre ambas ideas radica en que la selección natural posee prioridad causal en la teoría, mientras que la idea del ancestro común tiene prioridad como evidencia y atribuye a una cuestión de gusto, que podría haber sido de otra

¹⁸ Cfr. Kenneth Waters, *Op. Cit.*, pp. 128-129. Aunque, en este caso, Waters matiza diciendo que Darwin pareciera contradecirse un poco, ya que posteriormente afirma que mantener en funcionamiento partes inservibles constituiría una desventaja adaptativa (Waters 2003, p. 139). Yin Zhang (2011) no toma en cuenta este matiz de Waters (2003) a la hora de evaluar su trabajo.

¹⁹ Cfr. *Ibid.* p. 129.

²⁰ Cfr. *Ibid.*, pp. 134-136.

²¹ Cfr. *Ibid.*, p. 137. Véase también Costa (2009, p. 890) y Caponi (2009, p. 419), quienes también marcan la posible influencia de Whewell en esta sección de *Origin*.

²² Elliot Sober, "Did Darwin write the *Origin* backwards?", p. 1053, *PNAS*, vol. 106, supl. 1, pp. 1048-1055, www.pnas.org, United States, 2009.

manera, el que terminara inclinándose por comenzar con la selección natural. Aunque Sober concluya que la opción por el orden causal o evidencial, cuando estos difieren, no es ni buena ni mala, señala acertadamente que una de las razones que podrían haber inclinado a Darwin a optar por el orden causal es que la selección explica las ramificaciones en el árbol de la vida, y que éste es el propósito de su principio de divergencia²³.

Conclusión

Como vemos, el problema reside en la interpretación de la tercera parte del libro, ya que de ella depende que consideremos la obra como “un solo gran argumento” a la Herschel, o como dividida argumentativamente en dos partes, una primera donde se expone el silogismo fundamental de la teoría de la selección natural, guiada por el principio de analogía de Herschel, y una segunda elaborada como una conciliación de inducciones a la Whewell, a favor de la tesis del árbol de la vida.

Pienso que Sober no acierta al adscribir como razón principal para la organización del libro una cuestión de gusto. Aunque su división entre un orden evidencial y uno causal me parece correcta, no veo cómo hubiera sido posible elaborar un argumento siguiendo las pautas metodológicas de Herschel partiendo de la idea del ancestro común, ya que, de hecho, no es un principio o proceso para la producción de las especies que debiera ser demostrado, sino más bien un efecto observable del que deben dar cuenta los procesos que puedan postularse para explicar la evolución de las especies. En el caso de Darwin, es producto de la conjunción de la acción de la selección natural y el principio de divergencia. En pocas palabras, la idea del ancestro común no es una causa, y por lo tanto, no podría ser susceptible de acomodarse a los requisitos de existencia, adecuación y responsabilidad necesarios para dar con una *causa verdadera* para la producción de las especies.

En cuanto a la estructura del libro, pienso que debe considerarse como un solo gran argumento, siguiendo la interpretación de Hodge²⁴. Aunque la influencia de Whewell seguramente existió, y Darwin no debe haber ignorado la pauta metodológica de la conciliación de inducciones, pienso que los capítulos que señala Waters donde la selección

²³ Cfr. *Ibid.*, p. 1054.

²⁴ También comparte este punto de vista Yin Zhang (2011).

natural no ocuparía un lugar fundamental, principalmente los ejemplos sobre distribución biogeográfica, deben leerse como capítulos en donde Darwin trata de argumentar a favor de una comprensión histórica del concepto de especie, necesaria para la aceptación de la selección natural como una causa verdadera.

Luego, otro de los argumentos de Waters para dudar de la interpretación de Hodge radica en que muchos de los contemporáneos a Darwin aceptaron las tesis de la transmutación y el ancestro común, pero no la selección natural. Pienso que ello se debe, más que a una posible flexibilidad estructural del libro, a lo que señala Gustavo Caponi: “la clave definitiva de dicha aceptación está en el hecho de que, por mediación de la *teoría de la filiación común*, se abría un campo de estudios mucho mayor que el ofrecido por la historia natural precedente”²⁵. De hecho, este aspecto es señalado por el mismo Waters: “El *Origin* hizo más que simplemente avanzar en los reclamos a favor del evolucionismo; además introdujo nuevas maneras de investigar y explicar los fenómenos biológicos”²⁶.

También, teniendo en cuenta lo que señala Sober —el fuerte carácter de evidencia de la tesis del ancestro común—, es posible que ésta haya generado simpatizantes más rápidamente que la tesis sobre la selección natural, dado el carácter más especulativo de esta última. Pero, en mi opinión, este resultado debe comprenderse como un efecto colateral del objetivo central de Darwin en su *Origin*: postular la selección natural como una *causa verdadera*, como lo sugiere su carta a G. Bentham²⁷, y de su ambición de realizar un gran tratado en torno a la selección natural.

²⁵ Gustavo Caponi, *Op. Cit.*, p. 420.

²⁶ Kenneth Waters, *Op. Cit.*, p. 128-129.

²⁷ Cfr. Jonathan Hodge, “London notebook programmes and projects”, pp. 53-55, *The Cambridge Companion to Darwin*, Edited by Jonathan Hodge and Gregory Radick, pp. 40-68, Cambridge University Press, New York, 2003.

Bibliografía

- Caponi, Gustavo (2009): "Sobre la génesis, estructura y recepción de *El origen de las especies*", *Scientiae*, Vol.7, n.3, pp. 403-424, Sao Paulo.
- Costa, James (2009): "The Darwinian Revelation: Tracing the origin and evolution of an idea", *BioScience*, Vol. 59, N° 10, pág. 886-894, California: University of California Press.
- Darwin, Charles (1859): *Origin of Species*, First Edition, London: John Murray Albemarle Street.
- Darwin, Francis (1887): *Life and Letters of Charles Darwin*, Volume III, London: John Murray Albemarle Street.
- Hodge, Jonathan (1975): "The Structure and Strategy of Darwin's 'Long Argument'", *The British Journal for the History of Science*, Vol. 10, N°3, pág. 237-246, London: Cambridge University Press.
- (2003): "London notebook programmes and projects", *The Cambridge Companion to Darwin*, Edited by Jonathan Hodge and Gregory Radick, pp. 40-68, New York: Cambridge University Press.
- Sober, Elliot (2009): "Did Darwin write the *Origin* backwards?", *PNAS*, Vol. 106, suppl. 1, pp. 1048-1055, www.pnas.org, United States.
- Waters, Kenneth (2003): "The arguments in the *Origin*", *The Cambridge Companion to Darwin*, Edited by Jonathan Hodge and Gregory Radick, pp. 116-139, New York: Cambridge University Press.
- Yin Zhang, Samuel (2011): *The structure of Darwin's argument in On the origin of species*, <http://samuelyinzhang.blogspot.com.ar/2011/09/structure-of-darwins-argument-in-on.html>, United States: St. Louis.