

# EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XVII JORNADAS  
VOLUMEN 13 (2007)

Pío García  
Luis Salvatico  
Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



## Dimensiones de la influencia de Lyell sobre Darwin

*Daniel Blanco\* y Santiago Ginnobili†*

### I. Introducción

No hay biografía alguna de Charles Robert Darwin (1809-1882) a la que hayamos tenido acceso que no resalte la incidencia de los escritos de Charles Lyell (1797-1875) en su propia formación intelectual. La misma, como sabemos, data incluso de antes de su primer encuentro personal, en octubre de 1836, pues el gran naturalista inglés se había familiarizado ya con *Principios de Geología* durante su prolongado viaje alrededor del mundo, gracias al obsequio de despedida del volumen I de esa obra por parte de su mentor inicial (y con la recomendación de no dejarse convencer), John Steven Henslow (1796-1861) a fines de diciembre de 1831 (Walters y Stow 2001). Recibiría luego el volumen II (publicado en enero del siguiente año) en Montevideo, en noviembre de 1832. Lyell, por su parte, viendo la gran cantidad de material que Darwin iba enviando periódicamente a Londres, escribió (6 de diciembre de 1835) a Adam Sedgwick (1785-1873):

¡Cuánto ansío por el retorno de Darwin! Espero que no pretendas monopolizarlo en Cambridge (FIDE Bailey 1959, 135).

Tempranamente al llegar a las islas de Cabo Verde, Darwin, según cuenta en su autobiografía, se convenció de que la manera en la cual Lyell trataba a la geología era superior a la de cualquier otro autor. Desde allí en adelante, es posible rastrear o al menos sospechar de la impronta lyelliana en Darwin en muchos órdenes. Basta para ello citar un par de párrafos de dos conocidas cartas:

(1) En una misiva (29 de agosto de 1844) a Leonard Horner (1785-1864), suegro de Lyell, Darwin confiesa:

*El gran mérito de los 'Principios' fue que alteró mi propia mente, de modo que cuando veía algo nunca visto por Lyell, aún así lo veía parcialmente a través de sus ojos.* (The Darwin Correspondence Online Database, <http://darwin.lib.cam.ac.uk/perl/nav?pclass=letter&pkey=771>).

(2) Más tarde (23 de febrero de 1875), en ocasión de la muerte de Lyell en una carta a Arabella Burton Buckley (1840-1929), secretaria del geólogo, afirma que Lyell ha revolucionado de un modo completo a la geología y que:

*Nunca olvido que casi todo lo que he hecho en ciencia se lo debo al estudio de sus grandes obras.* (FIDE Adams 1933, 178)

Como sugiere el título de este trabajo, nuestro objetivo es subrayar la multidimensionalidad de la influencia de Lyell sobre Darwin.

---

\* UNTREF-CONICET

† UBA-CONICET

## II. Influencia metodológica

Cuando Herschel lee en tres oportunidades (y, según sus propias palabras, “cada vez con creciente interés”) la cuarta edición (1835) de la obra cumbre de Lyell, le escribe prontamente una carta (20 de febrero de 1836) en la que se muestra entusiasmado con la perspectiva de adoptar exclusivamente explicaciones naturales para los fenómenos de los que se pretende dar cuenta.

Esta carta vio la luz por primera vez en 1837, y por partida doble, aunque en versiones parciales: en primer lugar, en el volumen “no oficial” de Babbage de uno de los tratados de Bridgewater, y en segundo término en los *Proceedings of the Geological Society of London* (Schweber 1977, 286). No fue publicada íntegramente sino hasta 1961 (Cannon 1961). La carta es bastante extensa y se ocupa de varios tópicos, pero lo que nos interesa remarcar es el interés de Herschel en extender la metodología naturalista defendida por Lyell a nuevos campos, en particular, de eventos irrepetibles en el pasado distante. Dice Herschel a Lyell:

*Me da la sensación que (la suya) es una de esas producciones que producen una revolución completa en su ámbito, al alterar completamente el punto de vista a través del cual el mismo ha sido contemplado hasta ahora. ...Aquel que vaya en pos de tal indagación no deberá conocer miedo ni caída, la búsqueda no está disponible para un alma cobarde o un corazón sin fe. Por supuesto, aludo a aquel misterio de los misterios, el reemplazo de especies extintas por otras...en todas las otras obras (del Creador) se nos lleva a suponer, por analogía, que él opera a través de una serie de causas intermedias y que en consecuencia, el origen de nuevas especies, (se debería)...a un proceso natural en contraste con uno milagroso, aún cuando no percibimos siquiera una indicación de proceso alguno en progreso que de cuenta probablemente de tal resultado. (FIDE Cannon 1961, 305-307)*

Sobre la cuestión del reemplazo faunístico (el “misterio de los misterios”) debe tenerse en cuenta que si bien Lyell sostiene que al cambiar el clima, una especie desaparece de una región ya sea por su extinción (es decir, por extinción “real”, no está hablando de la pseudoextinción lamarckiana) o su migración; no es en absoluto claro respecto de cómo se genera la especie reemplazante (fuera de la migración). Sin embargo, da toda la sensación de que Lyell abogaría (al menos en la primera edición de *Principios*) a favor de la creación especial.

Por otro lado, aún cuando en la respuesta de Lyell a Herschel dice haber apreciado sus consideraciones “más que la medalla de la Royal Society” (Cannon 1961, 311), nunca cumplió el deseo de su amigo de extender el campo de aplicación de su propia metodología.

Es Darwin quien tomará esta posta, aceptando el desafío de Herschel. Insensible a los bloqueos que pudieran haber limitado a Lyell, Darwin extiende el mismo principio heurístico de su maestro, aplicando este criterio naturalista allí donde Lyell, en tanto que geólogo, o en tanto que antiprogresionista (puesto que una biología evolutiva involucraría una geología evolutiva), o en tanto que devoto creyente, no le correspondía y/o convenía inmiscuirse.

Dado el tenor antievolucionista de *Principios de Geología*, Darwin, no podía utilizar a Lyell para dar crédito a su propia idea, aunque sí se aprovecha de su metodología, siguiendo la recomendación de Herschel, quien (al menos en apariencia) paradójicamente, cuando llegó el momento, criticó a la selección natural.

### III. Influencia personal

En el plano personal, Darwin tenía a Lyell en gran estima al punto que, en al menos una etapa de su vida, lo llegó a considerar incluso como a un padre espiritual (Browne 2002, 91). El más conocido de estos hechos fue el ánimo que en 1856 Lyell le da a Darwin respecto de comenzar a escribir sobre el transmutacionismo.

Cuando debió pensar en la publicación de su obra de 1844 en caso que una muerte temprana lo sorprendiera, pensó en hacer descansar la responsabilidad de hacerlo primero en Lyell y Joseph Dalton Hooker (1817-1911), pero 10 años después (agosto de 1854), y seguramente debido a la resistencia de Lyell a dejarse convencer por el evolucionismo, le dijo a su esposa que era Hooker el “mejor hombre para editar su volumen sobre las especies” (Bailey 1959, 136-137). Tanto Hooker como Lyell sabían de las ideas de Darwin al respecto al menos desde principios de los años cuarenta.

Posteriormente, Darwin se muestra desilusionado (en carta al propio Hooker) porque en *Antiquity of man* (1863), Lyell no aboga fuertemente a favor de la mutabilidad de las especies. Simplemente habla de su alta probabilidad de la evolución por selección natural. En la 10<sup>ma</sup> edición de *Principios de Geología* (1867-1868), se lee una declaración que algunos interpretan de conversión y otros de simple presentación no comprometida de la teoría evolutiva.

En una carta del 23 de Noviembre de 1868 a Ernst Haeckel (1834-1917), Lyell dice:

*Defiendo claramente una ley de continuidad aún en el mundo orgánico... corresponde a Darwin acumular pruebas de que no hay un quiebre entre las especies que se van y las que llegan, que son la obra de la evolución y no de la creación especial. (Lyell 1881, vol II, 436)*

Difícilmente pueda considerarse que el gesto de recomendar a un editor la aceptación de *El Origen* para su publicación como un impulso o una promoción de la carrera de Darwin cuya fama como naturalista ya estaba consolidada. Sin embargo, no es menor que a comienzos de 1859, Lyell le escribiera a su amigo John Murray III una carta en la que le pedía que considerase la publicación de una “cierta importante nueva obra del Señor Darwin, cosa que efectivamente sucedió en noviembre de ese mismo año (Baldwin 1998, 114)

### IV. Influencia intelectual

**1. Cronología larga.** A pocos meses de terminar el volumen I de su obra cumbre, Lyell, en carta a su amigo George Julius Scrope (1797-1876) enfatiza que su principal objetivo era “liberar a la ciencia de Moisés”. Para él, esto involucraba, entre otras cosas, y aunque la Biblia no dijera nada al respecto, la desestimación de la cronología corta.

Si bien el principio y el final del mundo (del cual ni Lyell, ni Hutton dudaban, ya que el que no se encuentren señales de un comienzo ni perspectivas de un final no contradice la convicción en que ambas cosas sí tienen lugar, cuestiones que ni uno ni otro confundieron nunca) que en el sentir de Lyell debía quedar fuera del dominio de la Geología, de modo de no confundirla con una Cosmogonía, y evitando así, como afortunada consecuencia colateral, un conflicto adicional con la Teología (utilizando para ello su famosa analogía con la Historia, a la cual tampoco le interesa la creación del hombre), Lyell atacó la cronología mosaica de uno modo explícito y directo. Si bien mayormente se mostró poco dispuesto a dar fechas concretas para la edad de la

tierra (Burchfield 1974; y Tasch 1975 para una excepción), la importancia capital de una enorme extensión de tiempo para el programa darwinista es indudable. En *El Origen*, Darwin mismo reconoce esta deuda cuando dice:

*El que sea capaz de leer la gran obra de sir Charles Lyell sobre los Principios de Geología, que los historiadores futuros reconocerán que ha producido una revolución en las ciencias naturales y, con todo, no admita la enorme duración de los periodos pasados de tiempo, puede cerrar inmediatamente el presente libro. (Darwin 1859, 282)*

Lyell veía a la cronología corta como una puerta abierta para la introducción del catastrofismo, cosa que ilustra con su analogía de la construcción de las grandes obras ingenieriles humanas en la historia, o con el apelonamiento de eventos que el historiador está forzado a defender si ha de intentar relatar eventos que sucedieron durante siglos como si hubieran acontecido en un solo año. En Darwin, como sabemos, el tiempo es la clave, y, como bien advierte, si el lector no está dispuesto a admitir la cronología larga, que no lea su libro, donde no sólo supone la cronología larga, sino que argumenta a favor de ella.

2. Selección artificial. Lyell leyó *Filosofía Zoológica* en 1827, cuando ya estaba terminando de escribir el volumen I de sus *Principios*, y aunque dice haber disfrutado de su lectura “más que de cualquier novela”, sostuvo desde el principio que Lamarck estaba defendiendo el lado equivocado al abogar por una versión evolutiva que iba en contra de el propio antiprogresionismo de Lyell. Pero esto no le restó admiración por la valentía del francés cuando admite que sus teorías probarían que el hombre (literalmente) “había venido” del orangután. El énfasis en la selección artificial y su contraparte en la naturaleza sin la intervención humana no es privativo de Lyell, sino que el propio Hutton discute la cuestión, en una obra que vio la luz recién cuando sus manuscritos fueron encontrados en 1947 (*Principles of Agriculture*, vea el lector Bailey 1959, 126).

Impresionado por la lectura de Lamarck, Lyell termina dedicando gran parte del volumen II a atacarlo. Al parecer, la reticencia de Lyell en aceptar el diluvio mosaico parecía no importar a la comunidad académica de Londres tanto como su oposición a Lamarck, y es quizás por esta razón que rápidamente encuentra allí un lugar como profesor de Geología (fue nombrado en 1831, y asumió en 1832). Por interesantes razones, su tarea docente duró menos de dos años (Bailey 1959, 132-133).

Lo que nos interesa remarcar es que Darwin se aprovecha de una de las concesiones que Lyell está dispuesto a dar a su “enemigo”, esto es, la analogía entre lo que luego se conocería como “selección artificial” y algo que recuerda a la “selección natural”, lo cual denuncia la importancia de la primera en la aceptación, cuanto menos, de la plausibilidad de la evolución de los organismos.

Lyell concede que si fuera posible documentar que a través de lo que ahora llamamos “selección artificial” se pudieron crear nuevas especies, entonces la naturaleza podría también crearlas. Los cambios en las plantas domésticas, por ejemplo, muestran los cambios que esperaríamos encontrar en la naturaleza. Incluso, en una de sus expresiones, da a entender que estaría dispuesto a conceder que la tal selección artificial es un caso (y no sólo una analogía) de la natural, cosa que también podría decirse del propio Darwin. Dice Lyell:

*De entre los cambios superinducidos por el hombre, ninguno parece ser, a primera vista, más destacable que la perfecta domesticabilidad de ciertas razas domésticas. Es bien conocido, que aunque sea a una edad temprana cuando tomamos posesión de un juvenil de muchas razas capturadas, retendrán, a través de su toda su vida, una timidez considerable...mientras que luego de una o dos generaciones, los descendientes habitarán con el hombre con una confianza implícita mayor. Hay buenas razones, sin embargo, para sospechar que tal cambio no queda sin analogía en el estado natural, o, para hablar más correctamente, en situaciones donde el hombre no ha intervenido. (Lyell, 1830-1833, 217).*

Pero esta influencia tiene una importante limitación, un aspecto que Darwin terminó por rechazar: una vez que Lyell admite la variabilidad y la heredabilidad de la novedad, inmediatamente acentúa sus límites, lo cual lo llevará (coherentemente) a criticar el nominalismo de Lamarck en lo que a las especies refiere, basándose en las fronteras claras entre una especie y otra y en el ahora conocido concepto biológico de las mismas. Por último, hay que notar que en una fecha tan tardía como 1869, en carta a Darwin, Lyell sostiene que no se opone a la noción de Wallace de que “la Suprema Inteligencia podría posiblemente dirigir la variación en un modo análogo a la que los poderes limitados del hombre podrían guiarla en la selección que se da en el caso de los criadores y los horticultores”. Es decir, la analogía es llevada a un plano que Darwin no compartiría, esto es: así como en la selección artificial hay una guía en el proceso, quizás lo haya también en el plano “natural”.

**3. Gradualismo.** Otro aspecto de importancia tiene que ver con el gradualismo, que acertadamente varios autores identifican como uno de los varios componentes del así llamado por Whewell (1832) “uniformitarianismo”, término que desde el mismo momento en que fue acuñado se mostró elusivo y polisémico.

La relevancia de este tema viene dada por el hecho que Darwin se refugiará en las mismas razones que Lyell para explicar porqué la evidencia empírica no se adecua decididamente a favor de su convicción. Pensamos aquí en la insatisfactoria adecuación empírica de dos hipótesis muy diferentes que son a su vez respectivamente caras tanto a uno como a otro. Nos referimos al problema del no encuentro de cierto tipo de faunas en ciertos estratos, para el caso de Lyell; y al no encuentro de evidencia de cambio gradual en el caso de Darwin.

Como bien han estimado muchos historiadores, en este aspecto, la evidencia disponible favorecía más bien a George Cuvier (1769-1832) que a Lyell. Eran los catastrofistas quienes acentuaban las evidencias “directas”, mientras que desconfiaban de las extrapolaciones que sugiriera una lectura “no literal” del registro (Stanley 1986; Gould 1995, 87-88; 2004, 161). Para Lyell, en cambio, seguir la evidencia disponible supondría la aceptación de un reemplazo súbito de faunas, lo cual era inaceptable en su esquema, puesto que ese tipo de explicación singular no tendría su contraparte en el presente con el cual podamos familiarizarnos directamente.

Lyell busca convencernos de que el progresionismo es un espejismo producto de un registro incompleto. Lo que explica esta incompletitud es el desacople entre la formación de las capas geológicas y la de los fósiles: los estratos se forman mucho más episódicamente que las especies, lo cual resulta en que la fosilización sea un evento raro. Esto justifica la aparición abrupta de las especies en el registro, e incluso hace “esperable” que así sea, transformando de este modo la anomalía en expectativa.

Note el lector que si se admite la completitud del registro, se vería amenazado tanto al sentir de Lyell con su antiprogresionismo inherente, como el transmutacionismo gradualista típicamente atribuido a Darwin. Si el registro es completo, entonces Lyell está en problemas debido a la no aparición de organismos complejos en los estratos considerados más antiguos, cosa que favorecería al progresionismo y aún a Lamarck. Pero si el registro es completo, entonces también el evolucionismo gradualista está en problemas, puesto que no hay una sucesión ininterrumpida de fósiles que documenten fehacientemente tal transformismo. Esto será, a su vez, problemático para el mismo Darwin, quien admite:

*Los que crean que los registros geológicos son en algún modo perfectos rechazarán desde luego indudablemente mi teoría (Darwin 1859, 310)*

Así, y coherentemente, Darwin también deberá sostener la incompletitud del registro, aunque por razones casi diametralmente opuestas a las de Lyell. Y aquí vemos un paralelismo no sólo en el estilo de la presentación del caso, sino directamente en el contenido del argumento en los dos autores.

## V. Conclusión

La segunda edición de su "Journal of researches" (1845, luego "The voyage of the Beagle") fue dedicada por Darwin a Lyell, "como un reconocimiento de que la principal parte de cualquier mérito científico que pueda poseer este trabajo y las otras obras del autor, han sido derivados del estudio del bien conocido y admirable 'Principios de Geología'".

Como tratamos de mostrar, esta influencia no es meramente intelectual, sino también personal, metodológica, y argumentativa. Esperamos que esta contribución pueda servir como trabajo particular de la relación entre Darwin y Lyell, pero también como ilustración de que las influencias de un maestro sobre un discípulo bien pueden ser enormes a la vez que intrincadas, e incluso, tal vez, hasta desconocidas (concientemente) por los propios actores.

## Bibliografía

- Adams, F (1933) "Sir Charles Lyell. His Place in Geological Science and his Contributions to Geology of North America", *Science*, 78 (2018):177-183
- Bailey, E. (1959) "Charles Lyell, FRS (1797-1875), *Notes and Records of the Royal Society of London*, 14 (1):121-138.
- Baldwin, S. (1998) "Charles Lyell and the Extraordinary Publishing History of his Works", *Geology Today*, 14 (3):113-115.
- Browne, J (2002) *Charles Darwin. The Origin and After - The Years of Controversy*. New York: Alfred A. Knopf.
- Burchfield, J (1974) "Darwin and the Dilemma of Geological Time", *Isis*, 64:301-321.
- Cannon, W (1961) "The Impact of Uniformitarianism: Two Letters from John Herschel to Charles Lyell, 1836-1837", *Proceedings of the American Philosophical Society*, 105(3):301-314.
- Darwin, C. (1859) *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*. Londres: John Murray
- Gould, S. (1995) *Dientes de gallina y dedos de caballo*. Barcelona: Crítica.
- Gould, S. (2004) *Érase una vez el zorro y el erizo*. Barcelona: Crítica.
- Lyell, C. (1830-1833) *Principles of Geology. Being an Attempt to Explain the Former Changes of the Earth's Surface by reference to causes now in operation*. 3 vols. New York: Penguin Books. Versión Editada por James A. Secord (1997).
- \_\_\_\_\_. (1863) *Antiquity of Man*. Londres: J. M. Dent & Sons Ltd.
- Lyell, K. (1881) *Life Letters and Journals of Sir Charles Lyell* 2 vols. Londres: John Murray.
- Schweber, S. (1979) "The Origin of the Origin Revisited", *Journal of the History of Biology*, 10 (2):229-316.
- Stanley, S. (1986) *El nuevo cómputo de la evolución. Fósiles, Genes y Origen de las Especies*. Madrid: Siglo XXI.

Tasch, P. (1975) "A Quantitative Estimate of Geological Time by Lyell", *Isis*, 66(3):406.

Walters, S. y E. Stow (2001) *Darwin's Mentor: John Stevens Henslow, 1796-1861*. Cambridge. Cambridge University Press.

Whewell, W. (1832) "[Review of] Principles of Geology", *Quarterly Review*, 47 (93):126.