

¿Qué es la filosofía de la biología?

Antonio Diéguez

Catedrático de Lógica y Filosofía de la Ciencia. Universidad de Málaga.

dieguez@uma.es

1. Los orígenes de la filosofía de la biología

La filosofía de la biología es la rama de la filosofía de la ciencia que toma a la biología como objeto de análisis, en especial sus procedimientos metodológicos, sus peculiaridades explicativas y sus problemas conceptuales. Su historia como campo de estudio con cierta autonomía y relevancia académica es relativamente reciente. La filosofía de la ciencia, pese a hacer referencia en su designación de forma genérica a cualquier disciplina científica, estuvo centrada en el estudio de la física durante casi todo el siglo XX. Lo que es tanto como decir a lo largo de casi toda su existencia. Hace ya bastantes décadas que el biólogo Ernst Mayr se quejaba de esa situación:

“Tengo en mis estanterías cinco o seis volúmenes que incluyen en su título el rótulo engañoso de ‘filosofía de la ciencia’. El hecho real es que todos estos volúmenes son de filosofía de la física. Muchos físicos y filósofos suponen ingenuamente que lo que se aplica a la física se aplicará igualmente a cualquier rama de la ciencia. Desafortunadamente, muchas de las generalizaciones realizadas en esas filosofías de la física son irrelevantes para la biología. Y lo que es más importante, muchas de las generalizaciones derivadas de las ciencias físicas, y que constituyen la base de la filosofía de la ciencia, sencillamente no son verdaderas aplicadas a los fenómenos biológicos. Finalmente, muchos fenómenos y descubrimientos de las ciencias biológicas no tienen equivalente en las ciencias físicas y son, por tanto, omitidos por los filósofos de la ciencia que se basan en la física”.

Sin embargo, desde finales de los años 60 y principios de los 70 del pasado siglo, la biología ha despertado una atención creciente entre los filósofos. Y hasta tal punto se ha mantenido esa atención que se ha llegado a decir que la filosofía de la biología es el área de investigación más interesante en la filosofía de la ciencia contemporánea.

La filosofía de la biología ha significado un cambio en las cuestiones que ocuparon la agenda intelectual de la filosofía de la ciencia centrada en la física. Las cuestiones dominantes en ella no son ya la de la especificidad del método científico, la de la racionalidad del cambio de teorías, la de las características de las teorías científicas, en especial su estructura formal. La filosofía de la biología se ha interesado por cuestiones más concretas, pero muy ligadas a la propia investigación biológica, como por ejemplo la dilucidación del concepto de especie o del concepto de adaptación, la discusión sobre la posibilidad de hablar de progreso a través del cambio evolutivo, la determinación de las unidades o niveles sobre los cuales actúa la selección natural, o el problema de validez científica de la sociobiología. No obstante, ha tenido también como propias algunas preocupaciones de carácter general y con repercusiones en otras disciplinas científicas, como es el ya clásico problema del papel del azar frente a la necesidad en la evolución de la vida, el de la legitimidad del reduccionis-

mo, el de la científicidad de las explicaciones funcionales o teleológicas, el del significado del término ‘información’, o el del origen evolutivo de la mente y de la conducta moral.

Una de las razones que ha sido citada como fuente del interés que ha despertado la filosofía de la biología es que el propio desarrollo de la biología ha sido muy útil para desmontar algunos de los tópicos filosóficos prevaletentes acerca de la ciencia. En efecto, la biología se presenta en la actualidad como una ciencia madura, sin complejos frente a la física o a la química, y, sin embargo, su estructura teórica y sus métodos parecen muy distintos de los de esas ciencias, particularmente la física.

Por otra parte, los avances de la biología en el siglo XX han sido tan espectaculares al menos como los de la física, y se puede decir que, desde hace unas décadas, se ha convertido en la ciencia estrella, usurpándole el papel a la física. Estos logros se resumen en dos de la máxima importancia: el desarrollo en torno a los años 20 y 30 de la Teoría Sintética de la evolución (que integra la genética mendeliana y el darwinismo), obra de autores como Theodosius Dobzhansky, Julian Huxley, George Gaylord Simpson, Ernst Mayr, J. B. S. Haldane y G. L. Stebbins, entre otros; y el descubrimiento en 1953, por parte de James Watson y a Francis Crick, de la estructura molecular del ADN. Este avance rápido ha generado problemas conceptuales y metodológicos de profundo interés, no sólo para el biólogo, sino también para el filósofo.

Entre las características que más llaman la atención en el modo en que ha venido desarrollándose desde entonces la filosofía de la biología está el hecho de que en ella se ha dado una colaboración entre filósofos y científicos mayor de la que hubo en décadas pasadas en la filosofía de la ciencia centrada en la física. Eso no significa que los asuntos tratados por la filosofía de la biología sean estrictamente científicos o que los filósofos de la biología pretendan hacer biología como si fueran científicos. Se trata más bien de que determinados problemas de la biología son susceptibles de un enfoque interdisciplinar en el que las herramientas analíticas y conceptuales del filósofo han mostrado ser de utilidad. Podría decirse que determinados problemas de la biología son todavía tan biológicos como filosóficos. Esto, claro está, exige del filósofo de la biología una cierta formación científica y no meramente histórica o sociológica. Bien es verdad que también los grandes filósofos de la ciencia que se centraron en la física han sido personas con amplios conocimientos en el campo de la física o de las matemáticas.

Aunque hubo más de un centenar de artículos sobre filosofía de la biología publicados entre la década de los 30 y la de los 50 en las revistas más importantes dedicadas a la filosofía de la ciencia, lo que representa un 9% del total de los artículos publicados en dichas revistas, lo cierto es que su impacto global no fue destacable, de modo que puede decirse que las primeras obras de amplia difusión sobre filosofía

3

de la biología datan de los años 70, época en la que la Teoría Sintética comenzó a ser criticada por algunos biólogos como Stephen Jay Gould y Niles Eldredge y época en la que el empirismo lógico, con su pretensión reduccionista, había perdido ya el dominio absoluto del campo de la filosofía de la ciencia. No es fácil establecer una relación directa entre estos acontecimientos, sin embargo, añadidos al despliegue de la biología molecular y de las biotecnologías, producido también por esos años, proporcionan buenas razones para explicar el creciente interés por la biología en ese momento por parte de los filósofos.

Entre los primeros tratados de filosofía de la biología destacan el de Michael Ruse (*Philosophy of Biology*, London: Hutchinson, 1973) y el de David L. Hull (*Philosophy of Biological Science*, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1974). Y es en los años 80 cuando la filosofía de la biología se constituye como una rama claramente diferenciada y académicamente establecida de la filosofía de la ciencia, creándose en esa década y la siguiente las principales revistas especializadas, como *Biology and Philosophy*, fundada en 1986, *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, que comenzó a publicarse en 1998 y *Ludus vitalis*, que lo hizo en 1993 y publica buena parte de sus artículos en español (se edita en México).

Las cuestiones centrales que han ocupado hasta el momento a la filosofía de la biología podrían servir para mostrar el interés que esta disciplina puede tener tanto para los filósofos como para los biólogos. Podríamos preguntarnos en primer lugar qué provecho puede sacar la filosofía del estudio de los problemas suscitados en este campo. La respuesta más clara sería entonces que la filosofía de la biología ha permitido proporcionar nuevos y enriquecedores enfoques al estudio de viejas cuestiones filosóficas. Tal es el caso, por ejemplo, del problema del determinismo frente al libre albedrío, del papel del azar en la naturaleza, de si cabe atribuir a ciertos procesos naturales una dirección hacia un fin (una teleología), o de las bases biológicas de la cognición y del comportamiento moral. En este sentido la filosofía de la biología no se limita a ser una disciplina metacientífica, sino que usa datos y teorías de la biología para obtener nuevas respuestas a preguntas filosóficas de larga data. Procediendo de este modo, la filosofía de la biología se compromete con lo que se conoce como enfoque naturalista. El enfoque naturalista en filosofía consiste básicamente en propiciar el acercamiento entre la ciencia y la filosofía mostrando que los resultados y los métodos de las diversas ciencias son relevantes para el planteamiento de problemas filosóficos, ya que, en última instancia, la ciencia y la filosofía forman un continuo en el que no pueden trazarse fronteras precisas.

Por otro lado, si nos preguntamos qué provecho puede sacar la biología de esa rama de la filosofía que se ocupa de ella, no resulta demasiado difícil encontrar algunas respuestas. La biología, de hecho, ya se está beneficiando de los

análisis que se han llevado a cabo en los últimos años de conceptos como 'gen', 'especie', 'fitness o eficacia biológica', 'adaptación', 'individuo', 'función', 'mecanismo', 'complejidad', 'información', 'nicho ecológico', 'biodiversidad'. Estos análisis han ayudado a mostrar ambigüedades y polisemias en el uso de dichos conceptos y algunas formas de evitarlas. Asimismo han contribuido a dilucidar cuál es el potencial explicativo de dichos conceptos y a señalar los prejuicios históricos y filosóficos que éstos arrastran en ocasiones. Aunque obviamente la clarificación de estos conceptos no es tarea exclusiva de la filosofía, sino que dentro de las diversas subdisciplinas biológicas los propios biólogos han realizado buena parte de esta labor, lo cierto es que el conocimiento de la filosofía, así como cierto dominio de sus herramientas analíticas, ha sido, y a buen seguro seguirá siendo, de gran utilidad. Por otra parte, hay ciertos aspectos de esta elucidación que son inevitablemente filosóficos, como la de trazar una distinción precisa entre clases e individuos para a continuación determinar si las especies biológicas son lo uno o lo otro. La biología también puede beneficiarse de la discusión de problemas empírico/conceptuales, como el problema de las unidades de la selección, el de la posibilidad de reducción de las explicaciones biológicas a explicaciones pertenecientes a la biología molecular o a la genética, el de la explicación de la conducta altruista, o el de en qué medida las ideas recientes en biología del desarrollo son integrables o no en la Teoría Sintética de la evolución. A esto hay que añadir el interés que puede tener para el biólogo profesional la dilucidación de las características propias de la biología como ciencia, así como de la estructura lógica y del grado de contrastabilidad de sus teorías, particularmente la teoría de la evolución. Cuando los filósofos de la biología (ya provengan del campo

Algunos autores relevantes en filosofía de la biología

Biólogos

Pere Alberch
Francisco J. Ayala
Sean B. Carroll
Charles Darwin
Richard Dawkins
Theodosius Dobzhansky
Brian Goodwin
William Hamilton
Stephen Jay Gould
François Jacob
Stuart Kauffman
Richard Lewontin
Konrad Lorenz
Lynn Margulis
Humberto Maturana
John Maynard Smith
Ernst Mayr
Jacques Monod
Georg Gaylord Simpson
Francisco Valera
Leigh van Valen
Edward O. Wilson
George C. Williams

Filósofos

John Beatty
Robert Brandon
Richard Burian
Daniel Dennett
David Depew
John Dupré
Evelyn Fox Keller
Michael Ghiselin
Peter Godfrey-Smith
Marjorie Grene
Paul E. Griffiths
David Hull
Philip Kitcher
Elisabeth Lloyd
Ruth Millikan
Sandra Mitchell
Samir Okasha
Alexander Rosenberg
Michael Ruse
Elliott Sober
Kyle Stanford
Kim Sterelny
Sahotra Sarkar

de la biología o del de la filosofía) se han ocupado de estos asuntos, su contribución ha servido en bastantes ocasiones para el propio avance teórico de la biología.

2. La biología como ciencia

“Todos los volúmenes recientes sobre filosofía de la biología –escribe Ernst Mayr (1988, p. 8)– comienzan con la pregunta: ¿Cuál es la posición de la biología en el conjunto de las ciencias?”. Ésta es ciertamente una cuestión central. Para ser más precisos, el asunto suele plantearse del siguiente modo: ¿Es la biología una ciencia similar a la física o posee características propias que resultan ajenas a otras ciencias naturales? Son varias las diferencias, tanto metodológicas como estructurales y conceptuales, que suelen señalarse en la biología con respecto a la física y a la química. Las más repetidas son las siguientes:

(1) No hay leyes en biología, en especial no hay leyes evolutivas (tesis de la contingencia evolutiva).

(2) En muchas áreas de la biología (paleontología, sistemática, etc.) no es posible la experimentación y han de emplearse otros métodos, como el comparativo, que no tienen cabida en la física.

(3) Los sistemas vivos son sumamente complejos, lo cual dificulta su estudio en función de pocos principios básicos.

(4) El grado de matematización en las teorías biológicas es escaso.

(5) La biología recurre a explicaciones teleológicas e históricas, mientras que éstas han sido ya descartadas en la física y en la química.

Con respecto a la segunda diferencia citada, cabe decir que no marca una diferencia absoluta con la física, pues tampoco es posible la experimentación directa en amplias áreas de la geología, la astronomía o la cosmología. Y lo mismo cabe decir de la cuarta. No es verdad, además, que no haya áreas de la biología con un grado alto de matematización. Piénsese, por ejemplo, en la genética de poblaciones o en la ecología. En cuanto a la tercera, tampoco marca una diferencia absoluta con la física, pues hay sistemas físicos, como la atmósfera terrestre tan complejos como un ser vivo. Por lo tanto, excepto quizás en el

caso de las leyes, que es controvertido, ya algunos autores creen que sí hay leyes en biología, y en el de las explicaciones teleológicas, que para muchos son irrenunciables en el discurso biológico, pero no son problemáticas desde el punto de vista metodológico, ni comprometen con un finalismo metafísico como a veces erróneamente se cree, las otras diferencias señaladas son más bien diferencias de grado que de cualidad. Y así son vistas generalmente por los biólogos.

En todo caso, las relaciones entre la biología y la física (o la química) son complejas. Son pocos los biólogos que asumen las dos posturas extremas y simplificadoras: la reduccionista radical, según la cual la biología, en última instancia, es reducible a la física y a la química, y las diferencias que pueda haber entre ellas serían debidas a una temporal inmadurez de la biología; y la antirreduccionista radical, según la cual la biología es una ciencia completamente autónoma en sus métodos, teorías y fines con respecto a la física y a la química. Quizás habría que comenzar por distinguir entre las distintas disciplinas, y no considerar este asunto como si toda la biología fuera algo homogéneo en metodología y objetivos. La situación al respecto difiere bastante si nos situamos en la bioquímica y la biología molecular o si, por el contrario, nos situamos en la paleontología y la taxonomía. No hay diferencias que señalar en lo que se refiere a su status científico entre la biología molecular y la bioquímica por un lado y la química inorgánica por el otro. Y desde estas ciencias puede trazarse una escala gradual que recorra todas las demás disciplinas biológicas, estando las últimas en una situación muy diferente a las primeras en su relación con la física y la química. Lo cual, dicho sea para evitar susceptibilidades, no es ningún demérito para ellas.

Podemos decir, en suma, que la biología es una ciencia peculiar que presenta diferencias con sus hermanas la física y la química, pero esto no empece en absoluto su rigor ni su carácter de ciencia madura desde el punto de vista metodológico y epistemológico.

5

Bibliografía recomendada:

- AYALA, F. J. & R. ARP (eds.) 2010: Contemporary Debates in Philosophy of Biology, Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- GARVEI, B. 2007: Philosophy of Biology, New York: Acumen.
- GRENE, N. y D. DEPEW 2004: The Philosophy of Biology. An Episodic History, Cambridge: Cambridge University Press.
- HULL, D. L. & M. RUSE (eds.) 1998: The Philosophy of Biology, Oxford: Oxford University Press.
- HULL, D. L. & M. RUSE (eds.) 2008: The Cambridge Companion to the Philosophy of Biology, Cambridge: Cambridge University Press.
- MAYR, E. 1988: Toward a New Philosophy of Biology, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- ROSENBERG, A. y R. ARP (eds.) 2010: Philosophy of Biology. An Anthology, Oxford: Wiley-Blackwell.
- ROSENBERG, A. & D. MCSHEA 2006: Philosophy of Biology. A Contemporary Introduction, Dordrecht: Routledge.
- RUSE, M. (ed.) 2008: The Oxford Handbook of Philosophy of Biology, New York: Oxford University Press.
- SARKAR, S. & A. PLUTYNSKI 2008: A Companion to the Philosophy of Biology, Malden, MA: Blackwell.
- SOBER, E. 1996: Filosofía de la biología, Madrid: Alianza.
- STERELNY, K. y P. E. GRIFFITHS 1999: Sex and Death. An Introduction to Philosophy of Biology, Chicago: The University of Chicago Press.