

Observaciones sobre el darwinismo como filosofía de la ciencia

JOSÉ A. LÓPEZ CEREZO

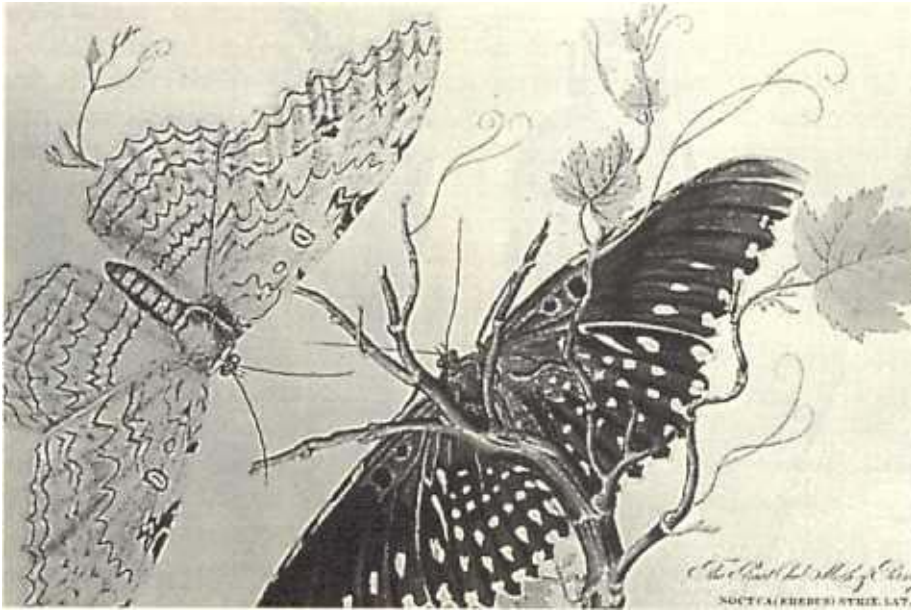


Comienzo disparando a quemarropa: ¿Para qué sirve la filosofía de la ciencia? Es difícil encontrar una obra de filosofía de la ciencia que no comience discutiendo el valor de la filosofía para la propia ciencia. Se trata de una pregunta que sinceramente preocupa a numerosos profesionales de la filosofía de la ciencia. Pero también resume una convicción por la que otros tantos científicos ven a los filósofos como intrusos en sus congresos y coloquios sobre “temas serios”. Los filósofos, de acuerdo con esa popular convicción del científico ordinario, no sirven para nada, en el mejor de los casos, o bien constituyen una lacra para el propio desarrollo científico, en el peor. Es bien conocido el ejemplo de Kant. El filósofo de Königsberg hizo de la geometría euclídea una característica estructural de nuestro sistema perceptivo del espacio, dificultando así seriamente el posterior desarrollo y aceptación de otras geometrías. Hay otros ejemplos.

¿Qué interés tiene, por lo tanto, la filosofía para la ciencia? En mi opinión, y a pesar de casos como el de Kant, tiene un interés considerable. El objetivo último de esta contribución es desarrollar un ejemplo de cómo la filosofía, una filosofía de la ciencia inspirada en el darwinismo, puede ser de utilidad a las ciencias particulares. Volvire sobre esta cuestión al final del texto.

Física o filatelia

El tema que me interesa ahora es más bien el inverso. Es decir: ¿Es simétrico el interés de la filosofía de la ciencia para la ciencia? En otras palabras, y aunque suene un tanto bizarro, ¿tiene valor la ciencia para la filosofía de la ciencia? Creo que la respuesta, desgraciadamente, está muy lejos de un sí incondicional. Sólo en las últimas décadas, particularmente desde la popularización de la obra de Kuhn en



la segunda mitad de los años sesentas y principios de los setentas,¹ comienzan las ciencias particulares a ser realmente consideradas por la filosofía de la ciencia.

El alcance normativo y el instrumental conceptual lógico de la filosofía de la ciencia tradicional hicieron del trabajo metacientífico una actividad que se desarrollaba a espaldas de la ciencia real. De acuerdo con esa "concepción heredada" de la ciencia —que se origina con el Círculo de Viena en los años veintes—, el modelo paradigmático de "buena ciencia" era establecido por la física matemática y, en concreto, por la mecánica clásica. La excelencia del resto de disciplinas era estimada por su "cercanía" a la física.² Es la actitud que resume la lapidaria frase de William Thomson (Lord Kelvin): en ciencia, uno sólo puede dedicarse a la física o a la filatelia. Si bien hemos aprendido muchas cosas de la filosofía de la ciencia tradicional, también hemos recibido una imagen distorsionada de la naturaleza de la ciencia y del cambio científico.

La obra de Darwin, y la posterior investigación biológica basada en ella, constituyen una valiosa lección en filosofía de la ciencia. Se trata de una lec-

ción que, al corregir ciertas tesis de la concepción heredada, puede contribuir al desarrollo de una imagen metacientífica más satisfactoria y, eventualmente, a potenciar el desarrollo de la investigación en ciertas ciencias sociales.

Descendencia con modificación

Entre las enseñanzas filosóficas que podemos extraer de las contribuciones de Darwin y el darwinismo (en un sentido amplio), encontramos las siguientes:

- La ciencia no es sólo física matemática, y tampoco puede aspirar a serlo. Aunque el reduccionismo ha demostrado ser extremadamente fructífero como ideal metodológico en ciertos ámbitos de trabajos puntuales (*e.g.* biología molecular), no es razonable mantener la reducción epistemológica efectiva de un buen número de disciplinas en ciencias naturales y sociales.³

- El fundamento para la unidad de la ciencia no debe buscarse en la absorción de las ciencias especiales por la física (reducción epistemológica). Aunque reconozcamos un compromiso materialista básico, por el que todos los hechos son hechos físicos, ello no implica que todas las propie-

dades sean físicas.⁴ El reconocimiento de propiedades que no pueden enunciarse en el restringido vocabulario de la física (de modo que sirvan de base para generalizaciones nómicas), hace de la coherencia y la complementariedad un fundamento más apropiado para una imagen unificada de la ciencia.

- La observación, y el análisis comparativo, constituyen procedimientos científicos tan legítimos como la experimentación.⁵ A pesar del claro ejemplo de la astronomía, durante largo tiempo "método científico" y "método experimental" han sido expresiones equivalentes.

- La potencia predictiva no es la única utilidad epistémica o virtud cognitiva relevante en la evaluación de una teoría científica. También lo es el poder explicativo, la capacidad de dar cuenta de hechos diversos bajo un mismo marco teórico. Por su parte, dicho poder explicativo puede estimarse en términos de explicación probabilista, y no sólo la explicación determinista.⁶

- No hay lugar para causas finales ni explicaciones teleológicas en ciencia. En la naturaleza hay descendencia con modificación, no sentidos o tendencias evolutivas a las que pueda apelarse explicativamente.⁷

- Las ciencias particulares no sólo pueden madurar por unificación conceptual y metodológica. También pueden hacerlo por diversificación, e incluso por división disciplinar.

No disponemos aquí de espacio para ampliar todos los puntos anteriores. Para ello, puede acudir a la literatura que han desarrollado autores tan conocidos como F. J. Ayala, S. J. Gould, P. Kitcher, E. Mayr, M. Ruse o E. Sober, entre muchos otros.

Nos centraremos ahora en el punto que considero menos conocido de la lista anterior: la tesis de que las ciencias pueden madurar por diversificación.

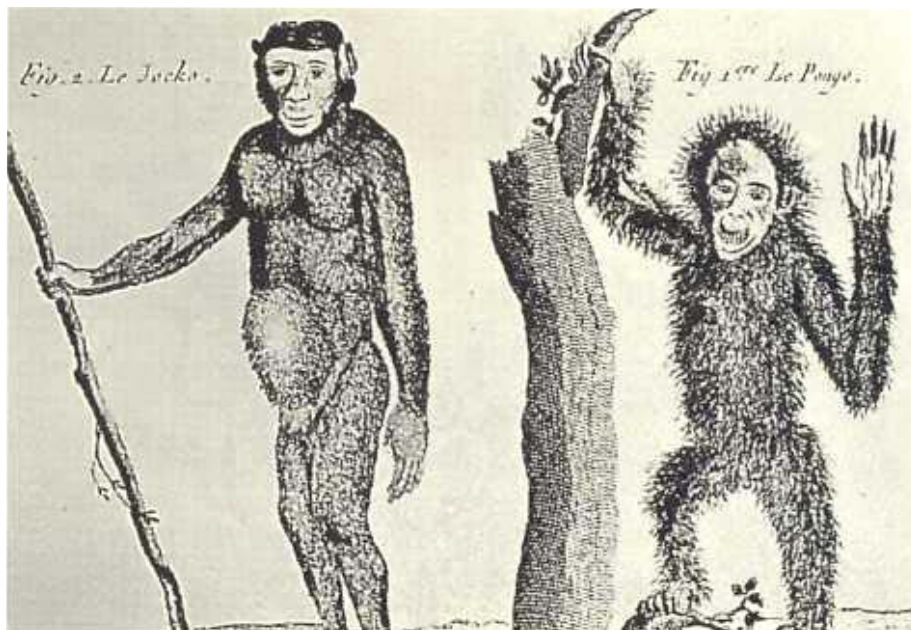
El hechizo de la mecánica clásica

Aunque el rechazo del positivismo tradicional es lugar común en la filosofía de la ciencia contemporánea, también lo es la presuposición crítica (y en gran medida inadvertida) de algunos puntos del programa positivista de la concepción heredada. Entre estos destaca la creencia de que la fusión y unificación disciplinar es el mejor criterio de madurez para una ciencia. Mas aún, que las ciencias sólo alcanzan su consolidación mediante la uniformización conceptual y metodológica. Groseramente expresado, se trata del colapso de la diversidad en un pequeño número de conceptos y principios básicos.

El acuerdo en torno a tal creencia es tan unánime que incluye a autores tan innovadores y heterodoxos como Thomas Kuhn. Este autor describe las fases características de evolución de una ciencia, desde la diversidad y confrontación pre-paradigmática hasta la estabilización alrededor de un único paradigma. Tal estabilidad es la condición normal de una ciencia madura —de acuerdo siempre con Kuhn—, una estabilidad sólo alterada por episodios de crisis en los que un paradigma, tras un periodo de revolución, es sustituido por otro paradigma alternativo. Sólo en ocasionales periodos revolucionarios se divide la comunidad científica entre paradigmas que, además, son considerados como rivales incompatibles.

En la base de esa creencia general que asimila “madurez” a “uniformización”, se halla una vieja convicción positivista: la imagen de la física newtoniana como ciencia modélica.

Ciertamente, una parte considerable del mérito de Isaac Newton consistió en la unificación de la mecánica. Newton fue capaz de dar cuenta de la mecánica celeste de Kepler y de la mecánica terrestre de Galileo en términos de un pequeño número de con-



ceptos y principios matemáticos (las tres leyes del movimiento y la ley universal de la gravitación). De modo simple y elegante, Newton formuló una potente teoría capaz de explicar fenómenos tan dispares como el movimiento orbital de los planetas y el comportamiento de las mareas.

El hechizo de la mecánica clásica ha sido tal que ha conseguido desorientar a científicos y filósofos de la ciencia hasta nuestros días. Una de las lecciones filosóficas más interesantes, que podemos aprender de Darwin, y el posterior desarrollo de la biología moderna, es que el modelo positivista de madurez en dinámica de la ciencia tiene una validez restringida. No todas las ciencias maduran por uniformización o unificación paradigmática.

La república de las ciencias

En la biología contemporánea, o mejor, en las ciencias biológicas o ciencias de la vida actuales, contamos con ciencia madura y con una diversidad de disciplinas cuyos vocabularios, métodos y dominios de aplicación sólo tienen un solapamiento parcial. Darwin, y el posterior pensamiento evolutivo, no son el equivalente biológico de Newton y

el posterior desarrollo de la mecánica clásica. Y no lo son en un sentido crucial. Los principios de la biología evolutiva proporcionan coherencia y complementariedad, no unidad paradigmática, a las diversas disciplinas que forman parte del conglomerado que llamamos “ciencias biológicas”. La ecología, la paleontología, la etología, la citología, la anatomía comparada, la genética de poblaciones, etcétera, tienen marcos conceptuales y metodológicos diferentes, así como estilos explicativos distintos. Mientras en unos casos se procede a la reconstrucción histórica mediante explicaciones narrativas, en otros se aplican explicaciones por cobertura legal y se practica la predicción basada en la experimentación.⁸

Una afirmación bien conocida de T. Dobzhansky es que “nada tiene sentido en biología si no es a la luz de la evolución”. Ciertamente, la teoría darwiniana de la evolución proporciona un marco teórico general, que permite relacionar una diversidad de fenómenos aparentemente desvinculados, resultados generales de, digamos, la genética con otros de la anatomía comparada o la biogeografía. Es lo que William Whewell llamaba en el

siglo pasado “conurrencia de inducciones”. Ahora bien, esa “luz evolutiva”, ese marco teórico general no proporciona unificación en el sentido de uniformización conceptual y metodológica bajo un único paradigma.

El caso de la geología es aún más claro. Las disputas que comienzan a finales del siglo XVIII entre neptunistas y plutonistas, y siguen en el XIX con catastrofistas y uniformitaristas,⁹ acerca del paradigma explicativo que debía imponerse en geología, sólo terminan definitivamente con la explosión de la propia geología en una diversidad de disciplinas que, lejos de compartir un único paradigma, sí mantienen entre ellas una relación de complementariedad y coherencia (mutua y con relación a la fisico-química). Me refiero a las llamadas “ciencias de la tierra”: meteorología, oceanografía, cristalografía, tectónica de placas, vulcanología, etcétera. En este caso la madurez no se alcanzó por unificación, ni siquiera por diversificación, sino más bien por división.

Ciencias de la conducta

Un caso especialmente interesante para nuestra discusión es la psicología. Si uno toma cualquier manual o texto introductorio a la psicología, encontrará que una parte sustancial se dedica a discutir la cientificidad de la psicología y otras cuestiones metodológicas relacionadas. También la enseñanza de la psicología en las universidades (o al menos en las universidades españolas) suele dedicar una parte considerable de los primeros cursos a tales cuestiones. Y lo mismo puede decirse de la discusión profesional en las revistas especializadas.

La opinión general entre los filósofos de la ciencia, pero quizá no entre los psicólogos, es que la psicología no es aún una ciencia madura. Esto, se supone, explica la importancia que todavía tienen las cuestiones metodológicas

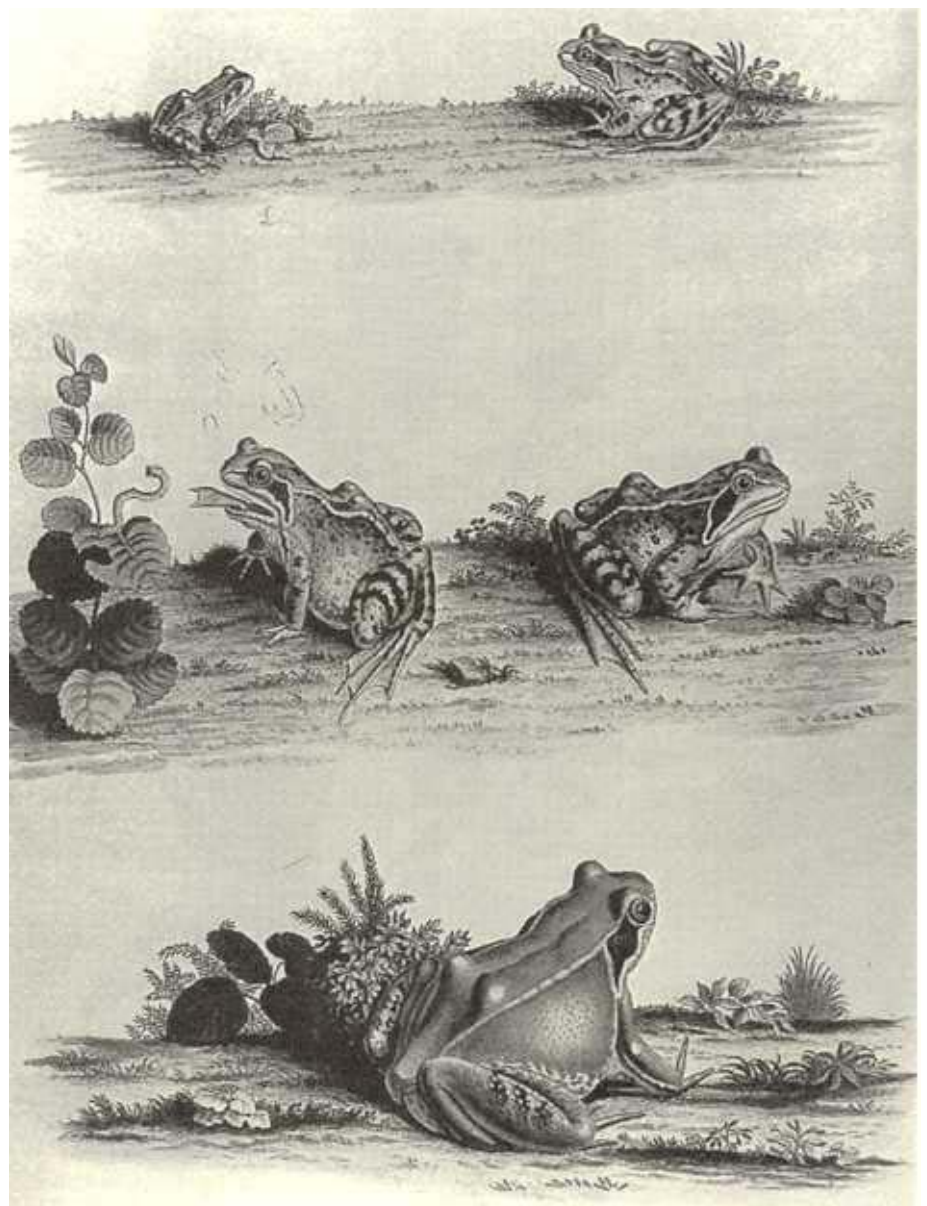
en el desarrollo teórico de la psicología. Los psicólogos, por su parte, suelen atribuir tal interés a la juventud relativa de su ciencia.

Es curioso observar que cuanto menos “madura”, o más “blanda”, se considera generalmente a una ciencia, tanto más tiempo y energías parecen dedicar los profesionales a discusiones metodológicas, casi totalmente ausentes en los manuales de física o química, y poco representadas en los textos de biología.

La opinión general es que tales discusiones terminarán, como termina-

ron en física, cuando la psicología consiga su madurez plena a través de la unificación paradigmática. Un ejemplo representativo de la obsesión entre los psicólogos por el tema de la naturaleza de la ciencia —y eventualmente por la unificación paradigmática en su propio campo de trabajo— lo encontramos en la tradición conductista.

Desde el conductismo clásico de J.B. Watson hasta el reciente conductismo social de A. Wa. Staats,¹⁰ los psicólogos conductistas han dedicado una parte considerable de su obra al tema de la unificación paradigmática



bajo los principios del análisis conductual. Tal discusión, sobre todo en casos tan significativos como el de B.F. Skinner,¹¹ se ha desarrollado principalmente a través de la crítica de enfoques alternativos.

Esta polémica general, por acción o por reacción, ha conseguido que numerosos autores en psicología hayan dedicado mucho tiempo a criticar, debatir o defender determinados proyectos de convergencia disciplinar. A mi juicio, un modelo metacientífico ina-

decuado de madurez disciplinar es, en buena medida, responsable de la tradicional polémica metodológica en psicología. El tiempo y las energías de los mejores psicólogos, entre ellos Skinner, podrían haberse dedicado a realizar más avances sustantivos en la investigación y enzarsarse menos en estériles polémicas.

De hecho, un punto de vista con aceptación creciente es el que defiende la complementariedad de la psicología neurofisiológica, el análisis con-

ductual y el estudio de la cognición, en la comprensión de la conducta humana. No parece posible ofrecer una explicación satisfactoria de esa conducta sin tener en cuenta tanto la naturaleza de los materiales (neurofisiología), como las propiedades funcionales del sistema (análisis conductual) y el diseño de la arquitectura (modelos cognitivos). Y en la medida en que el objeto de estudio y sus propiedades son diferentes en cada nivel explicativo —como es ciertamente el caso—, es inviable una postura reduccionista que trate de disolver los conceptos, leyes y métodos de un nivel en los de otro.¹²

A pesar de ello, numerosos psicólogos siguen enfrascados en dicha discusión, proponiendo la reducción epistemológica y metodológica global. Y siguen presuponiendo que sólo un colapso teórico tal permitirá a la psicología alcanzar la madurez. ¿Por qué no reconocer la complementariedad de las diferencias y comenzar a hablar de ciencias psicológicas o de facultades de ciencias de la conducta?

La utilidad de la filosofía

Darwin inauguró una nueva forma de hacer ciencia, desencorsetándola del rígido determinismo, la estructuración axiomática y estricta matematización de la física newtoniana, algo que le valió las críticas desafortunadas de los filósofos de la ciencia de su época. Considero que la evolución de su pensamiento, a través del desarrollo de las ciencias biológicas, constituye un magnífico ejemplo en filosofía de la ciencia. Tomarlo en serio puede liberarnos de más de un prejuicio filosófico y contribuir a zanjar estériles polémicas sobre dinámica de la ciencia.

Esta discusión constituye un pobre y modesto ejemplo de cómo la filosofía de la ciencia, o la filosofía de la biología, puede contribuir a enriquecer la propia ciencia, en este caso la psico-



logía. Wittgenstein decía de ella que tenía métodos experimentales y confusión conceptual.¹³ Los conceptos, y los nudos conceptuales, son precisamente el objeto tradicional de la actividad filosófica. ●

Este texto fue presentado como contribución al Coloquio Internacional "Teoría de la Evolución, Hoy", celebrado el 29 de octubre de 1993 en el Rectorado de la UAM Xochimilco. Deseo expresar mi agradecimiento a los profesores Jorge Martínez Contreras, por su amable invitación a participar en el coloquio, y Raúl Gutiérrez Lombardo, por haber hecho posible mi estancia en este país.

Notas

1. La obra básica de Thomas S. Kuhn, publicada originalmente en 1962 por The University of Chicago Press, es *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. Con ella, Kuhn denuncia el aislamiento artificial de la filosofía de la ciencia tradicional y vindica el valor de la historia (y diversos conceptos de carácter pragmático) en la comprensión de la naturaleza real de la ciencia. Entre las fechas más características de la popularización de las ideas kuhnianas en filosofía y en ciencias sociales, destacan la discusión de la obra de Kuhn en el coloquio celebrado en Londres en 1965, recogido en Lakatos y Musgrave (1970); sus "Segundas Reflexiones acerca de los Paradigmas" que aparecieron en la *Actas del congreso de Urbana* de 1969, editadas en Suppe (1974); y la segunda edición de *La Estructura*, publicada en 1970 con un nuevo y sustantivo apéndice. Sin olvidar, por supuesto, los numerosos libros y artículos que, discutiendo la amenaza de irracionalismo planteada por la obra de Kuhn, aparecen durante los años 60 y 70.

2. La reducción teórica a la física era, de este modo, contemplada como el objetivo último de cualquier disciplina realmente científica. Nos encontramos así con la paradoja de que cuanto más éxito tenga una disciplina más próxima debería hallarse su desaparición. Esta paradoja es discutida por Jerry Fodor en (1974), que también incluye una convincente crítica de la interpretación tradicional del reduccionismo.

3 Véase Ayala (1984) y Fodor (1974).

4 Véase Fodor (1974), así como, en general, Ayala y Dobzhansky (1974).

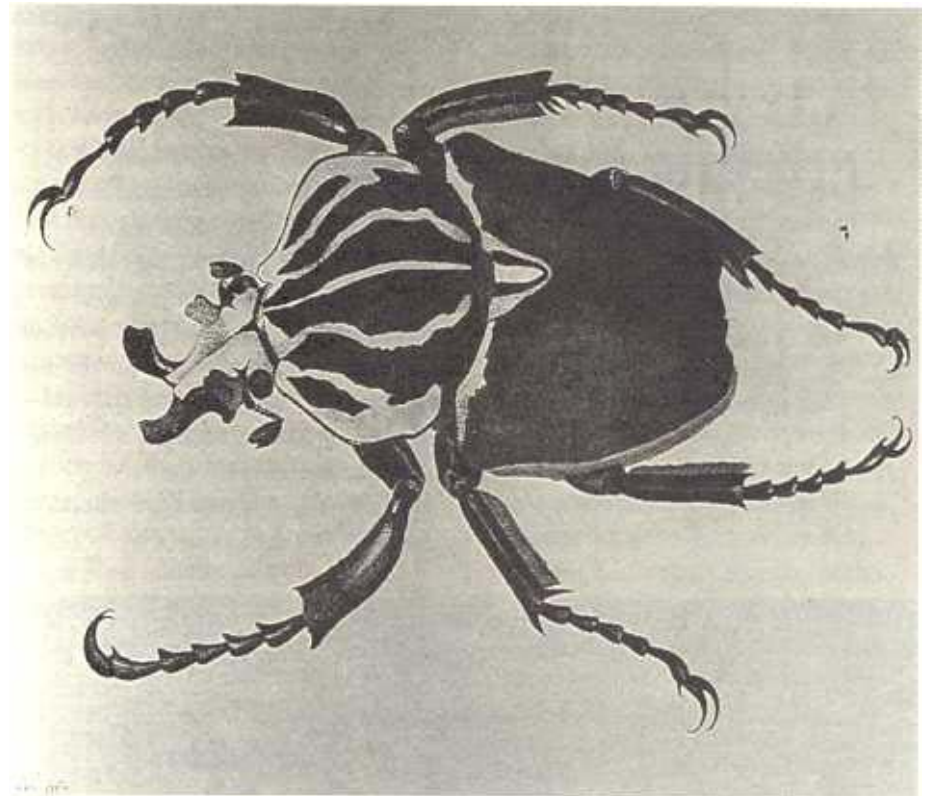
5 Véase, e.g., Mayr (1988: Cap. I.1).

6 Véase, e.g., Mayr (1991: Cap. 7).

7 Véase Nagel (1961: Cap. 12).

8 Véase, e.g., Mayr (1988). Véase también, no obstante, Ruse (1973: Cap. 5)

9 Véase, en general, Hallam (1983).



10 Véase Watson (1913); así como Staats (1989). En discusión con Staats, véase también López Cerezo (1989).

11 Véase, e.g., Skinner (1953) y (1974).

12 Otra cuestión, por supuesto, es la fertilidad metodológica que pueda tener una posición reduccionista de modo local y puntual, tal como reconocíamos al principio del texto.

13 Véase Wittgenstein (1953: Parte II, Secc. xiv).

Bibliografía

Ayala, F., 1984, "Relaciones ontológicas, metodológicas y epistemológicas entre la biología y la física", *Contextos* II/3: 7-20.

Ayala, F. y T. Dobzhansky (eds.), 1974, *Estudios sobre la filosofía de la biología*, Barcelona, Ariel, 1983.

Darwin, C., 1859, *The Origin of Species*, ed. por J. W. Burrow, Londres, Penguin, 1968.

Fodor, J., 1974, "Special Sciences", *Synthese*, También en: *El lenguaje del pensamiento*, Madrid, Alianza, 1984, Introducción.

Hallam, A., 1983, *Grandes controversias geológicas*, Barcelona, Labor, 1985.

Kuhn, T.S., 1962/1970, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, FCE, 1971.

Kuhn, T.S., 1974, "Segundas reflexiones acerca de los paradigmas", en: F. Suppe (ed.), *La estructura de la ciencia*, Madrid, Editora Nacional, 1979.

Lakatos, I. y A. Musgrave (eds.), 1970, *La crítica y el desarrollo del conocimiento*, Grijalbo, 1975.

López Cerezo, J.A., 1989, "Manipulando la inteligencia: ¿Quién necesita hablar de causas?", *Psicothema* 1/1-2: 41-45.

Mayr, E., 1988, *Toward a New Philosophy of Biology*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press.

Mayr, E., 1991, *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*, Barcelona, Crítica, 1992.

Nagel, E., 1961, *La estructura de la ciencia*, Barcelona, Paidós, 1981.

Ruse, M., 1973, *La filosofía de la biología*, Madrid, Alianza, 1979.

Skinner, B.F., 1953, *Ciencia y conducta humana*, Barcelona, Martínez Roca, 1986.

Skinner, B.F., 1974, *Sobre el conductismo*, Barcelona, Orbis, 1986.

Staats, A.W., 1989, "Paradigmatic Behaviorism's Theory of Intelligence, A Third-Generation Approach to Cognition", *Psicothema* 1/1-2: 7-24.

Watson, J.B., 1913, "Psychology as the Behaviorist Views It", *Psychological Review* 20, 158-177.

Wittgenstein, L., 1953, *Investigaciones filosóficas*, Barcelona: UNAM/Crítica, 1988.

José Antonio López Cerezo: Profesor de Lógica y Filosofía de la Ciencia en la Universidad de Oviedo, España.