

¿En qué sentido la teoría de la evolución darwiniana puede considerarse mecanicista?

Luis Salvatico *

1 INTRODUCCIÓN

Ni el mecanicismo o filosofía mecánica es una doctrina claramente definible, ni el adjetivo ‘mecanicista’ es una propiedad netamente aplicable a objetos tales como filosofías naturales, teorías científicas o concepciones de mundo. La falta de una definición clara y precisa del mecanicismo me llevó a distinguir diversos significados del término e intentar una depuración del mismo. En un trabajo reciente (Salvatico, 2006, cap. I) he analizado un conjunto de nociones que aparecen con relativa frecuencia en filosofías naturales mecanicistas del siglo XVII y XVIII. Estas nociones son: 1. ontología corpuscularista o atomista, 2. distinción entre cualidades reales y sensibles, 3. negación de la acción a distancia, 4. naturalismo, 5. explicaciones por medio de modelos de máquinas, 6. concepción de universo como máquina, 7. matematización de fenómenos naturales y 8. determinismo. En otro trabajo de pronta aparición, defendiendo la tesis que una caracterización plausible del mecanicismo de este período es afirmar que existieron diferentes filosofías mecánicas vinculadas entre sí por relaciones de parentesco o aires de familia. Siguiendo a Wittgenstein, argumento que no existe una ‘esencia del mecanismo’ o un conjunto de condiciones necesarias y suficientes que califican a una doctrina tal, sino que las filosofías mecánicas del siglo XVII –incluyendo tanto aquellas que se autoproclaman mecanicistas como aquellas que son consideradas mecanicistas por los comentaristas actuales– comparten ciertas características que no siempre están presentes en cada una de ellas. Las nociones antes mencionadas funcionan justamente como las similitudes de parentesco.

Siendo el mecanicismo una noción polisémica que se aplica confusamente a diferentes teorías científicas y filosofías naturales, cabría entonces preguntar qué significa afirmar que la teoría de la evolución darwiniana sea mecanicista. En el presente trabajo intento responder a este interrogante, defendiendo que dicha teoría se puede considerar mecanicista en al menos cinco sentidos diferentes. Primero, como la elucidación del mecanismo generador de las especies vivientes; este sentido se vincula con la noción 5 señalada más arriba en el texto. Segundo y a partir de la noción 4, como sinónimo de naturalismo y en oposición a algún tipo de intervención divina en la producción de las especies biológicas. Tercero, como rechazo de las causas finales en la explicación de fenómenos biológicos; este sentido es una consecuencia de una conjunción de las nociones 4 y 5. Cuarto, como una forma de determinismo, directamente relacionado con la noción 8. Quinto y último, como sinónimo de materialismo, sentido vinculado a la noción 1. Cada uno de estos sentidos es analizado en las cinco secciones de este trabajo, aportándose evidencia de texto que apoya cada uno de los significados. Concluyo este trabajo con un conjunto de consideraciones finales.

Antes de pasar al análisis propiamente dicho, quisiera presentar algunas indicaciones sobre el tipo de trabajo que intento. Éste no pretende ser un trabajo histórico-exegético, es decir, un análisis que intente

* Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. E-mail: lsalva@ffyh.unc.edu.ar. Este trabajo se desarrolló en el marco del Proyecto de investigación titulado “El desarrollo de la filosofía mecánica desde la publicación de *Principia mathematica* (1687) hasta el surgimiento de la teoría de campos”, con subsidio de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la U.N.C.

dilucidar la opinión de Darwin respecto de si su teoría podía haber sido calificada como mecanicista o no. Por el contrario, estoy interesado en la imagen de la teoría de la evolución de Darwin tal como ésta aparece en la bibliografía tanto primaria como secundaria. Por esta razón tomaré en consideración, de forma indistinta, tanto las declaraciones del propio Darwin como las afirmaciones acerca de esta teoría que ofrecen sus comentaristas. Con relación a la segunda fuente, fue insoslayable realizar una selección del material a analizar.

Una regla metodológica muy difundida entre los filósofos sostiene que toda vez que en un discurso se encuentra una contradicción, debe hacerse una distinción. Intentado aplicar esta regla al caso que nos ocupa, espero que mi elucidación del calificativo ‘mecanicista’ –aplicado a la teoría de la evolución darwiniana– distinga y precise una de las interpretaciones más difundidas de esta teoría. También espero que esta misma elucidación contribuya a una mejor caracterización del mecanicismo biológico del siglo XIX.

2 EL MECANICISMO COMO SEÑALAMIENTO DE UN MECANISMO

Uno de los sentidos en que se afirma el mecanicismo de la teoría de la evolución es para significar la idea de que Darwin ofreció un “mecanismo” que explica la evolución de las especies. Tanto en los idiomas inglés como español los vocablos “mecanismo” y “mecanicismo” aparecen relacionados. En el caso del inglés la relación es directa pues el término ‘*mechanism*’ tiene una doble acepción: refiere a un dispositivo o mecanismo (un equivalente del mismo es el término ‘*contrivance*’) y se utiliza como sinónimo de la expresión ‘*mechanical philosophy*’, es decir, para referir a la doctrina que en español se denomina ‘mecanicismo’.

La relación entre mecanismo y mecanicismo tiene sus raíces en las metáforas de máquina usadas desde mediados del siglo XVI para la descripción de los fenómenos naturales. El cambio de una concepción organicista por la mecanicista fue consecuencia de una constante erosión sufrida por el aristotelismo y una lenta penetración de los procedimientos e ideas de la tradición artesanal en moldes más filosóficos y eruditos. (cfr. Dijksterhuis, 1961, pp. 495-98; Kearney, 1971, cap. 5; Hooykaas, 1987; Rossi, 1970, cap. I y III; Shapin 2000, pp. 51-69). Según este nuevo modelo teórico, un fenómeno natural particular se comprendía cuando el mismo era emulado por una máquina o explicado mediante un modelo mecánico. Se admitía que el grado de inteligibilidad que ofrecían las metáforas de máquinas era superior que el de las explicaciones de la filosofía natural aristotélica.

Tras el relativo éxito de las metáforas con máquinas en la explicación de muchos fenómenos terrestres y celestes¹, los autores mecanicistas presumieron que todos los fenómenos naturales podían explicarse del mismo modo, y que muy probablemente todo el universo no fuera más que una inmensa máquina². A medida que se amplió el rango de fenómenos analizados, los mecanismos que se utilizaron en la explicación de estos nuevos fenómenos variaron notablemente. Las metáforas con máquinas rígidas pronto mostraron limitaciones en la explicación de fenómenos biológicos. Se incorporaron entonces mecanismos que incluían materiales flexibles por donde las bombas impulsaban fluidos: los autómatas mecánico-hidráulicos. Algunos autores explicaron los fenómenos magnéticos, electrostáticos y gravitatorios incorporando mecanismos que postulaban fuerzas atractivas y repulsivas que actuaban a distancia. Esta lista podría continuarse, aunque ello nos desviaría del punto que deseo resaltar y que es el siguiente: que de acuerdo a ciertas interpretaciones, se asume que una explicación mecanicista de un fenómeno particular es aquella en la que se postula un mecanismo de producción de

¹ Digo relativo éxito, aunque debería afirmar creciente entusiasmo. Pocos –o quizás ninguno– de los primeros mecanismos de explicación ha perdurado en el tiempo. Algunos de estos mecanismos fueron muy ingeniosos, como el caso del mecanismo de atracción magnética propuesto por Descartes; cfr. *Principios de la filosofía*, IV, 148 y ss.

² Esta conclusión es justamente otro de los varios múltiples sentidos otorgados al mecanicismo moderno, recogido en la noción 6 de la primera lista de significados.

dicho fenómeno, mecanismo que es a su vez una combinación de partes cuyo funcionamiento se considera (a) más conocido y (b) causa del fenómeno.

La evolución de las especies fue un hecho aceptado por muchos naturalistas de mediados del siglo XIX. El problema que planteaba este hecho era explicar *cómo* se produce la transmutación de una especie en otra. Hacia mediados del siglo XIX dos mecanismos rivalizaron entre sí: el lamarkismo y el darwinismo. Lamarck explicaba la evolución mediante el mecanismo de la herencia de los caracteres adquiridos. Este hipotético mecanismo de evolución asume que los cambios somáticos de los adultos mayores se transmiten a la descendencia y después de acumularse por varias generaciones acaba transformando la especie. Darwin explica la evolución de la especie por un mecanismo alternativo. Asume como un hecho que la reproducción produce diferencias entre los individuos, diferencias que conllevan adaptaciones diferenciadas para la supervivencia; en la lucha por la existencia sobreviven los más aptos, los que transmiten sus ventajas a su prole. Después de varias generaciones, estos pequeños cambios acaban produciendo una nueva especie. Este resulta ser el mecanismo de la transmutación de las especies con el que Darwin pretendió dar cuenta de la diversidad biológica.

En resumen, un primer sentido del mecanicismo de la teoría de la evolución darwiniana es considerar que Darwin postuló un mecanismo que explica la transmutación de las especies, mecanismo que constituía una explicación de la diversidad biológica terrestre y que rivalizaba con el mecanismo lamarkiano de herencia de los caracteres adquiridos.

Pasando ahora a las fuentes en que este sentido aparece, cabe señalar que el propio Darwin no utiliza las expresiones ‘mecanismo’ o ‘mecanismo de selección’ para referir al dispositivo de generación de las especies. Sí utiliza en varias oportunidades la frase “principio de selección natural” para referir a esta idea. Así por ejemplo afirma:

[...] según el principio de selección natural con divergencia de caracteres, no parece increíble que, tanto los animales como las plantas, se puedan haber desarrollado a partir de [...] formas inferiores e intermedias, y si admitimos esto, tenemos también que admitir que todos los seres orgánicos que en todo tiempo han vivido sobre la Tierra pueden haber descendido de alguna forma primordial. (Darwin, 1992, p. 633)

Son numerosos los autores que señalan el mecanismo propuesto por Darwin en la producción de la evolución biológica. Por ejemplo P. Bowler sostiene que el mecanismo de evolución darwiniano es la selección natural: “*El origen de las especies* convirtió al mundo al evolucionismo, pero lo hizo pese al fracaso de Darwin en convencer al sus contemporáneos de que la selección natural era un *mecanismo* adecuado para explicar el proceso” (Bowler, 1990, p. 25; última cursiva mía).

También Julian Huxley, en su clásico trabajo sobre síntesis moderna, afirma: “Darwinismo [...] refiere [...] tanto al establecimiento del hecho de la evolución como al descubrimiento del *mecanismo* mediante el cual actúa, y fue precisamente debido a que Darwin se ocupó de ambos aspectos del problema simultáneamente a lo que se debe que sus resultados hayan sido tan fructíferos.” (Huxley, 1965, p. 13, cursivas añadidas).

De igual forma, Aldo Mieli refiere: “[...] desde el punto de vista biológico [...] el *mecanismo* de [la] evolución [fue] obtenido por Alfred Russell Wallace y Charles Robert Darwin” (Mieli, 1951, p. 134, cursivas añadidas).

3 EL MECANICISMO COMO NATURALISMO

Uno de los varios sentidos del término ‘naturalismo’ es aquel que refiere al punto de vista según el cual todos los eventos del mundo físico se producen por causas naturales. En este sentido específico del término, el naturalismo se contrapone al supernaturalismo, la doctrina según la cual algunos (o todos) los fenómenos naturales son producidos por causas sobrenaturales, es decir mediante la directa intervención de Dios en el mundo. Diversas formas de supernaturalismo fueron defendidas por algunos filósofos naturales del siglo XVII, en una gradación que va desde la negación de que los cuerpos

naturales posean capacidad para actuar entre ellos (y por ende, la causa de cualquier acción es divina) hasta declaraciones no demasiado precisas de que ciertas propiedades físicas —como la gravedad, la elasticidad o la atracción magnética— podían ser producidas por causas sobrenaturales.³

Una posición naturalista nos presenta a la naturaleza como un sistema autónomo y autogobernado que funciona en virtud de sus propias leyes y sin el control de un agente externo. Aplicado al caso de la diversidad de las especies biológicas, un punto de vista naturalista afirma que dichas especies surgieron como resultado de leyes naturales que actuaron a lo largo del tiempo geológico y sin la intervención de Dios en dicho proceso. Así, dado que Darwin rechazó las intervenciones sobrenaturales en la explicación de la diversidad de las especies y las reemplazó por leyes, su teoría de la evolución puede considerarse naturalista. En particular, el naturalismo darwiniano contradice el dogma cristiano de la creación especial, es decir, la creación de cada una de las especies vivientes.

Abundante fuentes señalan un mecanicismo de la teoría de la evolución como una forma de naturalismo. El mismo Darwin afirma:

Se ha dicho que yo hablo de la selección natural como una potencia activa o divinidad. [...] Pero] todos sabemos lo que se entiende e implican las expresiones metafóricas, que son casi necesarias para la brevedad. Del mismo modo es difícil evitar personificar la palabra *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. (Darwin, 1992, p. 633)

En relación a los comentaristas de Darwin que destacan el naturalismo de su obra, se puede citar a Mayr. Comentando las mellas que el darwinismo hizo con el creacionismo, el autor señala que de acuerdo con la filosofía de la teología natural, Dios había planeado y cuidado cada una de las adaptaciones observables en las diversas especies: los cantos o cortejos específicos, los alimentos especializados y hasta los enemigos específicos. Todos estos detalles eran personalmente cuidados por Dios, y no podían ser consecuencia de leyes físicas. Agrega el Mayr: “Darwin no podía aceptar esta explicación de la enorme diversidad y adaptación, y se encontró a sí mismo cada vez más predispuerto hacia los *mecanismos naturales*.” (Mayr, 1992, p. 27, cursivas agregadas).

Similarmente, las observaciones de Darwin contradecían la creencia de los teólogos naturales de un mundo perfecto. Según Hull, “El dios que implicaba[...] la percepción realista del mundo orgánico era caprichoso, cruel, arbitrario, derrochador, descuidado y totalmente despreocupado del bienestar de sus creaciones.” (Hull, 1973, p. 126, citado en Mayr, 1992, p. 27) Consideraciones como estas condujeron gradualmente a Darwin a tomar la decisión de intentar explicar el mundo sin invocar a Dios ni a ninguna clase de *fuerzas sobrenaturales*” (*ibid.*, p. 27, cursivas agregadas). Y por último señala este comentarista: “Ya se lo considere deísta, agnóstico o ateo, lo que está claro es que en el *Origen* Darwin ya no necesita de Dios como un factor explicativo” (*ibid.*, p. 28).

4 EL MECANICISMO COMO RECHAZO DE CAUSAS FINALES

Es recurrente en escritos que analizan el surgimiento de la ciencia moderna señalar que ésta produjo un desplazamiento de la idea de propósito del ámbito físico (Cfr. Henry, 1997, p. 57; Westfall, 1980, p. 13). De los cuatro tipos de causas distinguidas por Aristóteles, la causa eficiente fue aquella que tuvo mayor protagonismo en la ciencia emergente durante el siglo XVII. Sin embargo, fue durante este período cuando se sucedieron los más encendidos debates respecto del rol que las causas finales tenían en la naturaleza. Un amplio espectro de opiniones se extendía desde el absoluto rechazo de causas finales asumido por Descartes, hasta una defensa acérrima de las mismas mantenida por autores como Leibniz, para quien las causas finales tenían un status epistemológico equivalente a las causas eficientes.

³ La posición más radical de voluntarismo fue defendida por Malebranche, con su doctrina del ocasionalismo. También Berkeley sostuvo una versión extrema de voluntarismo.

Las causas finales encontraban en los fenómenos vivos un terreno propicio de aplicación. Si bien parecía improcedente señalar propósitos en fenómenos tales como la caída de los cuerpos sobre la Tierra, o la atracción de polos opuestos y la repulsión de los polos iguales de un imán, resultaba mucho más oportuno señalar finalidad en casi todos los fenómenos biológicos. Pocos eran quienes podían negar que los ojos hayan sido creados para ver, las extremidades para trasladarse, los pulmones o branquias para respirar y el aparato excretor para eliminar las impurezas y desechos que utilizan los organismos para mantenerse vivos. A pesar de que las causas finales fueron paulatinamente perdiendo terreno en la explicación de los fenómenos físicos desde el siglo XVII, todavía mantenían un destacado papel en la explicación de los seres vivos a lo largo del siglo XIX.

Ahora bien, la prescindencia de las causas finales para el mundo orgánico y su reemplazo de explicaciones en las que se utilizan causas eficientes es una característica de la teoría de la evolución defendida por Darwin. ¿Cómo se llevó a cabo tal reemplazo? Un ejemplo nos ilustra el punto. Un finalista podía afirmar que los patos y los gansos tienen patas palmeadas pues las mismas resultan de gran utilidad para desplazarse en un medio acuático como el que viven. Una explicación darwiniana de este mismo hecho sería que algunos individuos que desarrollaron patas palmeadas obtuvieron cierta ventaja en el desplazamiento en el agua respecto del grupo que no desarrolló patas palmeadas, ventaja que de hecho fue transmitida a la progenie.

Asumiendo entonces que un sentido particular del mecanicismo refiere a un desplazamiento de las causas finales y a su substitución por la utilización de causas eficientes⁴, la teoría de la evolución de Darwin puede considerarse mecanicista en este sentido del término. Prueba de ello es que el propio autor rechaza explícitamente la doctrina de las causas finales y considera más adecuada su propia interpretación en la explicación de muchos fenómenos biológicos.

En el capítulo XIV de *El origen*, Darwin remarca las homologías que presentan las especies de una misma clase. Afirma que la “*Morfología* [...] es una de las partes más interesantes de la historia natural, y casi puede decirse que es su verdadera esencia.” Y se pregunta: “¿Qué puede haber más curioso que el que la mano del hombre, hecha para asir; la del topo, hecha para minar; la pata del caballo, la aleta de la marsopa y el ala del murciélago, estén todas construidas según el mismo patrón y encierren huesos semejantes en las mismas posiciones?” (cfr. Darwin, 1992, pp. 569 y ss.) Considera improcedente explicar estas sorprendentes similitudes por medio de la doctrina de las causas finales: “Nada puede haber más vano que intentar explicar esta semejanza de tipo en miembros de la misma clase por la utilidad o por la doctrina de las causas finales.” La misma doctrina de las causas finales resultaba equivalente a la teoría de la creación independiente, teoría que en su opinión no constituía “una explicación científica.” Darwin opone a esta teoría una explicación “bastante más sencilla, dentro de la teoría de la selección de ligeras modificaciones sucesivas, por ser cada modificación provechosa en algún modo a la forma modificada; pero que afectan a veces, por correlación, a otras partes del organismo. En cambios de esta naturaleza habrá poca o ninguna tendencia a la variación de los planes primitivos o a la transposición de las partes” (*ibid.*, 1992, p. 571).

Entre los comentaristas del trabajo de Darwin que califican a su teoría como mecanicista —de acuerdo a este último sentido— se encuentra Garrido. Afirma: “Otro paradigma de explicación *mecanicista* en biología es la teoría darwiniana de la selección natural” Y continúa: “El argumento de Darwin [...] es uno de los puntos culminantes del *mecanicismo* biológico, [p]orque reduce de un modo impecable la causalidad teleológica a causalidad mecánica. La explicación de la evolución no está en ninguna misteriosa fuerza vital, sino en la ciega necesidad de leyes físicas” (Garrido, 1973, p. 159; cursivas mías).

⁴ Nótese que no se asume que la prescindencia de las causas finales sea efectivamente un rasgo distintivo de la filosofía mecánica del siglo XVII, en razón de la existencia de varios filósofos naturales mecanicistas —por caso Boyle y Leibniz— que defendieron el uso de este tipo de causalidad.

También Reichenbach remarca esta particularidad de la teoría darwiniana. Sostiene: “El gran descubrimiento de Darwin consistió en ver que la aparente teleología de los organismos vivos puede explicarse [...] por una combinación de causalidad y selección” (Reichenbach, 1953, p. 205). O cuando afirma: “la selección en la lucha por la existencia es un hecho irrefutable, y la causalidad en combinación con la selección produce orden. No hay escapatoria de este principio. La teoría darwiniana de la selección natural es el instrumento por medio del cual la aparente teleología de la evolución se reduce a la causalidad” (*ibid.*, p. 209).

5 EL MECANICISMO Y SU RELACIÓN CON EL DETERMINISMO

El mecanicismo es a menudo considerado como sinónimo de determinismo. El determinismo es la doctrina que afirma la inexorabilidad de los acontecimientos físicos, o lo que es lo mismo, que todos los hechos físicos acaecen necesariamente por la operación de las leyes que rigen la naturaleza. La relación entre determinismo y mecanicismo ocurrió históricamente, pues las leyes básicas que se suponían gobernaban los fenómenos físicos eran todas ellas leyes mecánicas, es decir, leyes que incluían las variables de masa, velocidad, aceleración, y fuerzas.⁵

La primera formulación del determinismo en estos términos fue —paradójicamente— presentada por Laplace en su *Ensayo sobre las probabilidades*. Que la más citada presentación del determinismo se produzca en conjunción con su exposición del cálculo de probabilidades genera el desafío de conjugar probabilidades y determinismo. Así puede pensarse que para Laplace, la sucesión de hechos en el mundo es determinista, aunque nuestras limitaciones cognoscitivas tanto de las condiciones iniciales de todas las variables, como de todas las leyes que rigen el universo, hacen imposible una predicción exacta de lo que ocurrirá en el futuro o de lo que ocurrió en el pasado. Es justamente en esta conjunción de determinismo óntico y probabilidad como medida de nuestra ignorancia la interpretación que mejor conjuga ambas nociones.

El desarrollo de la historia de la vida sobre la Tierra —de acuerdo a la teoría de la evolución de Darwin— puede analizarse en forma análoga al esquema laplaciano de determinismo y probabilidades. Hay dos leyes básicas que rigen la evolución: descendencia con modificaciones y lucha por la existencia, y ambas leyes actúan de modo inexorable. Pero a pesar de ello, la predictibilidad de cualquier biológico tal como la aparición de una nueva especie o la extinción de otra resulta imposible. Y es justamente este hecho el que llevó a Darwin a destacar la contingencia de todo el proceso evolutivo. Dicho en otras palabras: una característica destacada de la teoría de la evolución darwiniana es la noción de que la evolución se rige por una interacción entre población y habitat y que si bien esta interacción esta sujeta a leyes inexorables, la complejidad de la misma no permite predicciones precisas.

De los múltiples pasajes en los que Darwin señala la complejidad de los fenómenos que analiza, aquel en el que resume la especiación geográfica es uno de los más reveladores. En este afirma:

Resumiendo, *hasta donde la extrema complicación del tema lo permite*, las circunstancias favorables y desfavorables para la producción de nuevas especies por selección natural, llevo a la conclusión de que, para las producciones terrestres, un gran territorio continental que haya experimentado muchas oscilaciones de nivel, habrá sido lo más favorable para la producción de nuevas formas de vida capaces de durar mucho tiempo y extenderse mucho. (Darwin, 1992, p. 133, cursivas agregadas)

Ernst Mayr contrapone el determinismo del fisicalismo al probabilismo de la mayoría de las teorías biológicas. Este rasgo particular de la biología se debe al hecho de que los fenómenos biológicos son resultado de muchos factores, mutuamente influyentes y —la mayoría de ellos— aleatorios. Este tipo de “causación múltiple” impide que se pueda señalar a un factor particular como la causa del fenómeno

⁵ Laplace publicó su *Mécanique céleste* en 1799 y esta obra significó la consumación del programa newtoniano de la mecánica. En ella Laplace muestra que las perturbaciones observadas en el sistema solar son periódicas, de lo que resulta un sistema estable que no precisa de ninguna intervención divina, tal como Newton había supuesto.

que se analiza. Afirma: “[...] el proceso darwiniano de selección [...] aunque no funcionaba al azar, asumía no obstante un grado alto de aleatoriedad [...]” E inmediatamente ilustra con un ejemplo: “si decimos que una mutación concreta se produce al azar, eso no significa que la mutación surgida en ese locus pueda ser cualquier cosa imaginable, sino simplemente que no está relacionada con las necesidades actuales del organismo, o que no era predecible de ningún modo” (Mayr 1998, p. 88).

6 EL MECANICISMO COMO MATERIALISMO

Por último, se hace necesario determinar la posición de Darwin respecto de la dicotomía materialismo / vitalismo. En biología se conoce mecanicismo a la doctrina que afirma que todos los fenómenos biológicos pueden ser explicados en términos de materia moviéndose de acuerdo a las leyes de la naturaleza. Esta doctrina se opone al vitalismo, doctrina que afirma la vida los seres vivientes está causada y sostenida por una fuerza vital (*vis vitalis*, *Lebenskraft*), que es privativa de estos seres y que no se encuentra en la naturaleza inanimada.

Darwin realiza un explícito rechazo del vitalismo en un pasaje del capítulo VII de *El origen*. Allí afirma:

[...] casi todos los naturalistas admiten la evolución bajo forma alguna. Mivart opina que las especies cambian a causa de «fuerza interna o tendencia», acerca de la cual no se pretende que se sepa nada. Que las especies son capaces de cambio, será admitido por todos los evolucionistas, pero no hay necesidad alguna, me parece a mí, de invocar ninguna fuerza interna fuera de la tendencia a la variabilidad que, gracias a la ayuda de la selección del hombre, ha dado origen a muchas razas domésticas bien adaptadas, y que, gracias a la ayuda de la selección, daría igualmente origen, por una serie de gradaciones, a las razas o especies naturales. (Darwin, 1992, p. 303)

Al igual que en los casos anteriores, se puede encontrar en la bibliografía secundaria pasajes que señalan el mecanicismo de la teoría darwiniana de la evolución en estrecha relación con el materialismo. Así por ejemplo, E. P. Lessa afirma: “Mecanicismo. A diferencia de la teoría de Lamarck, con su dimensión vitalista, la teoría de Darwin invoca procesos materiales para construir una visión de la evolución”. Y poco más adelante agrega:

Concebir que el argumento creacionista del diseño de los seres vivos como evidencia de la mano del creador podía ser sustituido, ya no por un misterioso impulso interno hacia la perfección, si no por procesos mecánicos sin una dirección predeterminada, representó el paso clava para estructurar el campo de la evolución como una disciplina científica. (Lessa, 1996, p. 63)

También Thomas Hunt Morgan, en el prefacio de su (1943) hace una explícita mención al mecanicismo de la teoría de la evolución, en este último sentido del término. Allí afirma:

Me doy perfectamente cuenta que [...] la interpretación mecanicista de la evolución de las cosas vivientes puede parecer ingenuo si se la compara con algunas de las [interpretaciones] sutiles filosóficas y metafísicas que han sido propuestas recientemente como alternativas. Asimismo me doy cuenta que el empleo del término «mecanicista» puede [...] exponer mis opiniones al oprobio del materialismo [...], más si se lee [este] texto con atención espero hacer desaparecer, hasta cierto punto, las deducciones algunas veces imputadas a los que tienen propensiones mecanicistas. (Morgan, 1943, Prefacio)

7 CONCLUSIÓN

Que mecanicismo sea una doctrina caracterizada de muy diversos modos, es un hecho que establecido con suficiente evidencia en otros trabajos (Salvatico, 2006) En esta oportunidad he intentado mostrar que esa diversidad de significaciones se mantiene cuando se evalúa como mecanicista a la más importante teoría biológica del siglo XIX, la teoría de la evolución darwiniana.

Mi elucidación de los cinco sentidos del mecanicismo muestra que lejos de constituir compartimentos estancos, estos significados se hallan relacionados entre ellos. Pero a pesar de los sutiles vínculos que puedan existir, esta misma elucidación permite distinguir que no es equivalente afirmar que la teoría de la evolución de Darwin es mecanicista pues prescinde de entidades vitales, que hacer la misma afirmación y expresar la idea que la generación de especies es un proceso impredecible aunque sujeto a leyes naturales.

Presumo también que esta elucidación del mecanicismo contribuirá a precisar algunas afirmaciones de la historia y filosofía de la biología del siglo XIX. Si mi análisis resulta correcto, una expresión como “las ciencias biológicas del siglo XIX muestran un paulatino acercamiento a concepciones mecanicistas” también requiere de explicitación, la cual será posible encontrarla bien entre alguno de los cinco sentidos presentados, bien en algún otro sentido que no haya sido recogido por este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOWLER, Peter. *Charles Darwin. El hombre y su influencia*. Trad. Eloy Rada García. Madrid: Alianza Editorial, 1990.
- DARWIN, Charles. *El origen de las especies* [1859]. Trad. José P. Marco. Barcelona: Editorial Planeta; De Agostini, 1992.
- DIJKSTERHUIS, Eduard Jan. *The mechanization of the world-picture*. Princeton: Princeton University Press, 1961.
- GARRIDO, Manuel. Biología y mecanicismo. Pp. 155-162, in: FERRATER MORA, José et al. *Filosofía y ciencia en el pensamiento español contemporáneo (1960-1970)*. Madrid: Editorial Tecnos, 1973.
- HENRY, John. *The scientific revolution and the origins of the modern science*. New York: St. Martin's Press, Inc., 1997.
- HOOYKAAS, Reijer. The rise of modern science: when and why? *British Journal for the History of Science* **20**: 453-73, 1987.
- HUXLEY, Julian. *La evolución. Síntesis moderna*. Trad. Felipe Jiménez de Asúa. Buenos Aires: Editorial Losada, 1943.
- KEARNEY Hugh. *Science and change, 1500-1700*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1971.
- LESSA, Enrique P. Darwin vs. Lamarck. *Cuadernos de Marcha*, [tercera época] **11** (116): 58-64, 1996.
- MAYR, Ernst *Una larga controversia. Darwin y el darwinismo*. Trad. Santos Casado de Otaola. Barcelona: Crítica, 1992.
- MIELI, Aldo. *Breve historia de la Biología*. Buenos Aires: Espasa Calpe Argentina, 1951.
- MORGAN, Thomas Hunt. *La base científica de la evolución*. Trad. Carlos M. Reyles. Buenos Aires: Espasa-Calpe Argentina, 1943.
- ROSSI, Paolo. *Los filósofos y las máquinas, 1400-1700*. Trad. José Manuel García de la Mora. Barcelona: Editorial Labor, 1970.
- SALVATICO, Luis. *Depurando el mecanicismo moderno. Análisis de filosofías naturales del siglo XVII a partir de una noción teórica*. Córdoba: Encuentro Grupo Editor, 2006.
- . *Caracterizando al esquivo mecanicismo del siglo XVII*. Publicación del Simposio “Mecanicismo y modernidad”. México: Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México. Trabajo en prensa.
- SHAPIN, Steven. *La revolución científica. Una interpretación alternativa*. Trad. José Romo Feito. Barcelona: Paidós, 2000.
- WESTFALL, Richard. *La construcción de la ciencia moderna*. Trad. Ramón Jansana. Barcelona: Editorial Labor, 1980.