

IX. SOBRE LOS CONCEPTOS DE PROGRESO Y EVOLUCIÓN EN EL SIGLO XIX

SERGIO F. MARTÍNEZ*

I

L. PLAYFAIR, en su conferencia al asumir la presidencia de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia en 1855, formuló de manera clara la idea de progreso típica del positivismo predominante en ese entonces en la Gran Bretaña y buena parte de Europa:

Una verdad establecida en la ciencia es como la constitución de un átomo en la materia algo que forma tanto parte del orden de las cosas que se ha vuelto independiente de futuros peligros en la lucha por la existencia. La suma de esas verdades forma el tesoro intelectual que pasa de una generación a otra en sucesión hereditaria.¹

De una manera más sutil, Herschel entendía el progreso de la ciencia como una acumulación de generalizaciones que iban encajando de manera natural en el plan ya establecido a partir de las leyes de Newton y de las ciencias naturales desarrolladas sobre esa base. Como Comte ya lo había formulado unos años antes en su *Curso de filosofía positiva* de 1826, el progreso de la ciencia se manifiesta en la disminución de los hechos generales que nos permiten explicar toda nuestra experiencia. Por esto John Stuart Mill puede decir en 1831 que "las ciencias físicas", el paradigma de las ciencias para el positivismo, "están continuamente en crecimiento, pero nunca cambian: en cada época reciben una mejora considerable, pero para ellas la era de la transición es cosa del pasado".² Otras ciencias podían cambiar, pero esto era una muestra de su inmadurez, no una muestra de la naturaleza de la ciencia.

La revolución es algo por lo que cada ciencia pasa una vez, como un ser humano pasa por un estadio fetal. Una vez pasada esa etapa crítica cada ciencia se va integrando al saber positivo, a ese saber que ya no

* La traducción de citas y transcripciones es de Sergio Martínez a menos que se haga referencia expresa.

¹ *Victorian Science*, compilado por G. Basalla, W. Coleman, y R. Kargon, Doubleday, Anchor Books, 1970, p. 83.

² "The Spirit of the Age", 1831, en *Collected Works*, compilado por J. M. Robson, *et al.*, vol. 32, Toronto, 1981-1991, p. 239.

cambia. Para la filosofía positivista de la ciencia en boga en la primera mitad del siglo XIX, la ciencia está en continuo crecimiento pero no está sujeta al cambio.

El desmoronamiento de esta idea de progreso está íntimamente ligado al desmoronamiento del modelo historiográfico de la ciencia que le sirve de base. Conforme avanza el siglo XIX queda cada vez más claro que es inaceptable la idea de que las ciencias alcanzan su madurez y posteriormente ya no están sujetas a un proceso histórico de cambio. Principiando con la amplia aceptación que tiene la teoría ondulatoria de la luz, sobre todo a partir de los trabajos de Fresnel de 1815, pasando por el inicio de la teoría de campos y la teoría del electromagnetismo a partir de los años cincuenta del siglo XIX, y la publicación del trabajo de Helmholtz en 1870 "Sobre los orígenes y la significación de los axiomas de la geometría" (en donde se arguye que la geometría euclidiana no es una necesidad de la intuición), se llega a reconocer que la historiografía positivista es simplemente insostenible como una interpretación de la historia de la ciencia que tenga un mínimo poder explicativo del cambio científico.

El caso de la revaluación de la teoría ondulatoria de la luz fue particularmente importante por el papel central que desempeñaba la óptica en la tradición newtoniana. Según esta tradición, la óptica había tenido su revolución en el siglo XVII, y sus principios teóricos fundamentales expuestos definitivamente en *La óptica* de Isaac Newton. Otras propuestas, como la teoría ondulatoria propuesta por Huyghens y otros físicos del siglo XVII, simplemente se explicaban como erróneas. El trabajo de Fresnel y otros físicos a principios del siglo XIX inicia la conversión de los físicos hacia la teoría ondulatoria, que rápidamente concluye en su aceptación casi universal.³

Pero entonces, había por lo menos una teoría importante de la física que parecía haber requerido una segunda revolución. Muchos físicos en el siglo XIX trataron de ignorar las implicaciones de este desarrollo científico, sugiriendo que no debía verse sino como una excepción que confirmaba la regla. Sin embargo, esta actitud hacia el desarrollo de la ciencia se debilita bastante con una serie de reevaluaciones similares en una gran variedad de ramas de la ciencia, que hacen muy difícil mantener el modelo historiográfico positivista.

II

A partir de la segunda década del siglo XIX Whilliam Whewell empieza a criticar a fondo la concepción positivista del progreso de la ciencia. Se-

³ Sobre este tema véase el libro de Jed Buchdal, *The Rise of the Wave Theory of Light. Optical Theory and Experiment in the Early Nineteenth Century*, Chicago UP, 1989.

gún Whewell, era necesario distinguir entre diferentes tipos de ciencias. Para Whewell, en la medida que una explicación histórica requería apelar a leyes que no eran accesibles a nuestra experiencia inmediata, esas explicaciones tenían un estatus epistemológico distinto a las explicaciones de la mecánica que sí se basaban en leyes que eran accesibles a nuestra experiencia inmediata. Tanto en la economía política, como en la geología, como en cualquier otra ciencia que tuviera que incorporar el tiempo como una variable esencial en sus explicaciones, se requerían de leyes en un sentido que dependía de un diseño y en última instancia de un Dios que ejecutaba los pasos necesarios para que ese diseño fuera realidad.

El argumento de Whewell generalizaba una serie de técnicas recientemente desarrolladas para construir explicaciones de fenómenos físicos, que asumían que la construcción de un modelo apropiado requería de un análisis genético del estado de un sistema, y de la identificación de las fuerzas con desarrollos dirigidos a un cierto fin.⁴ En este tipo de modelos las variaciones producidas por causas perturbadoras en un sistema no tenían porqué generar una mejor adaptación del sistema con respecto a un estado de equilibrio, a diferencia de lo que se asumía en los modelos desarrollados por los newtonianos franceses, en particular Lagrange y Laplace.⁵

Whewell pretendía derivar de esta interpretación de los modelos dinámicos de la física una lección de teología natural. A menos que Dios o algún ser previsor interviniera en el proceso, la lucha perpetua y el conflicto entre los principios de equilibrio que rigen cualquier economía (sea planetaria, biológica o política), y las circunstancias variables en las que el sistema existe, terminarían por hacer que el sistema se colapsara.

Todo aquello creado estaba sujeto al decaimiento, y esto tenía que entenderse como prueba de que el mundo no sólo había sido diseñado por Dios, sino que era administrado por él. Las leyes de la naturaleza por sí solas no podían explicar la compleja dinámica del universo que conocemos. A diferencia de Laplace (y Kant), que habían explicado cómo el sistema solar podía haber surgido de una masa estelar (la llamada hipótesis de la nebulosa estelar), pero que asumían que el resultado de ese proceso era un sistema que se mantendría en equilibrio para siempre, independientemente de los cuidados de Dios, Whewell pensaba que el sistema solar, como cualquier otro sistema, estaba condenado al colapso más tarde o más temprano.

⁴ Sobre este tema véase el trabajo de Norton Wise y Crosbie Smith "Work and Waste: Political Economy and Natural Philosophy in Nineteenn Century Britain", *Hist. Sci.* xxvii (1989).

⁵ Véase *On Astronomy and General Physics*, de William Whewell, *The Bridgewater Treatises*, vol. III, Londres, 1831 (especialmente libro II).

En el tratado de Bridgewater, *On the Power Wisdom and Goodness of God as Manifested in the Creation, Writing on Astronomy and General Physics Considered with Reference to Natural Theology* ("Sobre el poder, sabiduría y la bondad de Dios tal y como se manifiesta en la creación: escrito en astronomía y física general considerada en referencia con la teología natural"), publicado en 1833. Whewell deja claro que una concepción dinámica del mundo sólo puede entenderse por medio de la intervención divina en ciertos momentos fundamentales, calculados para lograr el efecto deseado. Estas ideas de Whewell se fortalecieron al aceptarse a mediados del siglo XIX la idea de que el espacio interestelar estaba lleno de un fluido material y que por lo tanto debería de generar fricción. Con esta hipótesis, a menos que alguien le diera un empujón de vez en cuando, el sistema solar estaría condenado al colapso.

Pero si la fuerza que alimentaba los procesos naturales tenía que disiparse según las leyes de la física, entonces la única alternativa para explicar todo proceso histórico, y el progreso que la historia parecía poner siempre en prueba, era aquel tipo de causa con la que ya había especulado Newton, "una primera causa que no es mecánica".

En la primera edición *El origen de las especies*, Darwin había utilizado como epígrafe un cita de Whewell que provenía precisamente del tratado que mencionamos: "Pero con relación al mundo material, podemos ir tan lejos como esto, podemos percibir que los sucesos son creados no por medio de intervenciones divinas aisladas, como ejercicios del poder divino en cada caso particular, sino por medio del establecimiento de leyes generales."

Darwin pensaba que precisamente su teoría permitía dar la explicación en términos de leyes naturales que Whewell pensaba que debería ser posible para cualquier tipo de fenómeno material. Pero Darwin, simplemente, había malentendido a Whewell en un punto fundamental. Ciertamente, Whewell pensaba que toda la creación estaba regida por leyes, pero precisamente toda la argumentación de Whewell en el tratado de Bridgewater iba encaminada a mostrar el abismo que se abría entre esa posibilidad en principio y el tipo de prueba que nosotros podríamos tener del plan divino. Para Whewell la pretensión de Darwin de explicar el origen de las especies exclusivamente a partir de leyes, no podía ser sino una pretensión sin fundamentos.

Para mucha gente Darwin en realidad estaba defendiendo una posición filosóficamente mucho más cercana a la de Herbert Spencer que a la de Whewell. Veamos cuál era este concepto de evolución de Spencer y como entra en la discusión.⁶

⁶ Mi hipótesis no es que Spencer influyó sobre Darwin directamente, aunque puede haber habido tal influencia, sino que la manera como Darwin entiende la relación entre evo-

III

El concepto de evolución surge en el siglo XVII para referirse al desarrollo embrionario. En el siglo XVIII la idea de evolución se extiende, sobre todo con los trabajos de Bonnet y Haller, a una teoría que pretende explicar la diversidad de la vida con el supuesto de que inicialmente Dios había creado una plenitud de gérmenes que no sólo encapsulaban un organismo maduro, sino que incluso podían encapsular animales y plantas de otras especies. Después de cada una de las catástrofes, que según el Génesis han sucedido en el planeta, podían “evolucionar” flora y fauna nuevas a partir de los gérmenes de las formas anteriores. El poder del microscopio había llevado a los anatomistas a sospechar que el arca de Noé era microscópica.

A finales del siglo XVIII surge un nuevo concepto de evolución a partir de la crítica a esta concepción de la evolución como encapsulamiento. Los trabajos de Wolff, y posteriormente de Serres y Von Baer, sientan las bases de una versión diferente del concepto de evolución. Kiemeyer alude de manera general a esta idea de evolución cuando en 1793 dice que “la fuerza por la que las series de especies han sido generadas es la misma en su naturaleza y leyes que la que hace que se produzcan los diferentes estados de la embriogénesis”.⁷

Von Baer es famoso por su crítica a esta teoría de la recapitulación, defendida por Kiemeyer y muchos otros anatomistas de principios del siglo XIX, pero para los evolucionistas de mediados del siglo XIX, Herbert Spencer y Ernst Haeckel entre ellos, von Baer había encontrado precisamente una manera de entender la evolución como un proceso progresivo y universal en el mundo orgánico.

Es así como, a mediados del siglo XIX, Herbert Spencer puede apelar al trabajo de Von Baer para elucidar el concepto de progreso. Spencer demuestra que el concepto de progreso se ha utilizado de maneras muy variadas, dependiendo de si se usa para referirse a un “crecimiento simple, como el de una nación en relación con el número de sus miembros y el tamaño del territorio en el que se extiende, o si se usa en relación con productos materiales, o cuando se habla de progreso material, intelectual o moral”. Spencer considera que es posible explicar claramente que todas esas alusiones se refieren a un concepto de progreso si hacemos ver que “la ley del progreso orgánico” es la ley de todo

lución y progreso es la manera como muchos de los contemporáneos evolucionistas de Darwin la entendían. Esta idea se formula de manera sistemática en los trabajos de Herbert Spencer. Acerca de la relación entre Spencer y Darwin puede consultarse la bibliografía mencionada en la nota 18.

⁷ Citado por Robert Richards en *The Meaning of Evolution*, Chicago, 1992, p. 19.

progreso.⁸ Según Spencer, la ley del progreso orgánico fue establecida por las investigaciones de Wolff, Goethe y Von Baer en Alemania: "Ellos establecieron la verdad sobre la serie de cambios por los que pasa una semilla para desarrollarse en árbol, o un huevo en un animal, constituye un avance de la homogeneidad de una estructura a la heterogeneidad de una estructura".⁹

La hipótesis de Spencer es que esta ley es en realidad la ley de todo progreso, algo que Spencer entiende como implicando que esa ley es el principio explicativo de todo proceso histórico: "Ya sea en el desarrollo de la Tierra, en el desarrollo de la vida sobre su superficie, en el desarrollo de la sociedad, del gobierno, de las manufacturas, del comercio, del lenguaje, de la literatura, de la ciencia, del arte, siempre tiene lugar la misma evolución de lo simple a lo complejo a través de una diferenciación continua".¹⁰

Spencer incluso menciona la evolución de los instrumentos musicales y el desarrollo de la música coral como procesos explicables a partir de la acción de esta ley del progreso. Según Spencer, esta ley general de que todo cambio puede formularse más precisamente en términos causales como sigue: "toda fuerza activa produce más de un cambio; toda causa produce más de un efecto".¹¹

La concepción del mundo que va a promover Spencer durante la segunda mitad del siglo XIX, con su teoría del progreso, ya era familiar para muchos intelectuales británicos en 1857. Dos de los libros más vendidos a mediados del siglo XIX en la Gran Bretaña habían defendido versiones de este evolucionismo que llamaremos "cósmico". Uno de ellos es "Vestigios de una historia natural de la creación", de Robert Chambers (publicado anónimamente en 1844), y "Vistas de la arquitectura de los cielos", de John Pringeld Nichol (publicado en 1837).¹² En ambos trabajos se defiende la idea de que el desarrollo de la astronomía, y en particular la hipótesis de que el sistema solar tiene su origen en una nebulosa de materia estelar sujeta a leyes físicas, tienen implicaciones importantes para la manera como entendemos la historia del planeta, la historia de la vida sobre el planeta, e incluso cómo puede tener lugar el progreso so-

⁸ Herbert Spencer, "Progress, its Law and Cause", *Westminster Review*, abril, 1857, pp. 445-485.

⁹ Spencer, 1857, p. 446.

¹⁰ *Ibid.*, p. 445.

¹¹ *Ibid.*, p. 446.

¹² El título original del libro de Chambers es *Vestiges of the Natural History of Creation*, Londres, John Churchill, 1844. El libro tuvo por lo menos 14 ediciones en el siglo XIX. Las referencias son todas a la primera edición. El título original del libro de Nichol es *Views of the Architecture of the Heavens*, Edimburgo, William Tait, 1837.

cial.¹³ Todas estas historias eran para Chambers ejemplos de un mismo proceso evolutivo. Toda la "economía mundana" —dice Chambers— "no es más que una porción de un fenómeno mayor, el resto del cual está por evolucionar" [*evolve*].¹⁴ La manera como Chambers habla del registro fósil es típica de la manera como los evolucionistas, en la segunda mitad del siglo XIX, van a entender toda la realidad como progresiva: "La producción de nuevas formas, tal y como nos muestran las páginas del registro fósil, nunca ha sido algo más que un nuevo estadio de un proceso en gestación, un suceso tan simple y natural, y tan poco visitado por circunstancias maravillosas o sorprendentes como el avance silencioso de una madre ordinaria de una semana a otra de su embarazo".¹⁵

Se piensa que el mundo tiene una unidad, y que el conocimiento científico es capaz de reflejarla en sus explicaciones en la medida que hay una ley que rige todo proceso histórico. Sin embargo, hay diferencias importantes entre los diferentes conceptos de evolución, y por lo tanto entre las diferentes concepciones de progreso. Una diferencia importante entre el evolucionismo de Nichol y Chambers y el de Spencer es la siguiente: Si bien Nichol y Chambers consideran que esa progresión de los diferentes fenómenos es *natural*, Chambers nos dice que es importante reconocer que "todos los fenómenos son, desde otro punto de vista, maravillas de la más alta alcurnia, puesto que en cada uno de ellos tenemos que reconocer el efecto de una Voluntad Divina que arregló el todo de los fenómenos en tal armonía con las circunstancias físicas externas, que ambos se desarrollan paralelamente".¹⁶ Esto es, para Chambers (y para Nichol) las circunstancias físicas sirven a lo más como puntos de referencia para poder vislumbrar la interacción preprogramada de las diferentes líneas paralelas de evolución implícitas en el plan divino.

Spencer, sin embargo, piensa que todos esos desarrollos paralelos pueden entenderse científicamente en la medida que en realidad tienen una causa común, la ley fundamental del progreso. Para Spencer, la armonía entre las circunstancias físicas y los procesos progresivos no es preestablecida, sino que es más bien el resultado de la evolución progresiva de los diferentes tipos de fenómenos y de su sujeción a una "lucha por la existencia". La idea de que una evolución progresiva es el resultado de leyes, formulada por Darwin en el penúltimo párrafo de *El origen de las especies*, es un ejemplo de esta concepción spenceriana de evo-

¹³ Acerca de la relación del tema del progreso con la hipótesis nebular véase "The Nebular Hypothesis and the Science of Progress", Simon Schaffer, en *History, Humanity and Evolution*, James R. Moore, Cambridge UP, 1989.

¹⁴ Chambers, *Vestiges of...*, p. 385.

¹⁵ *Ibid.*, p. 223.

¹⁶ *Idem.*

lución. Dice Darwin que "concuera mejor con lo que sabemos de las leyes que el Creador le imprimió a la materia, que la producción y extinción de los habitantes pasados y presentes del mundo son el resultado de causas secundarias [*i.e.* leyes], como aquellas que determinan el nacimiento y muerte del individuo".¹⁷

Es más, en ese mismo párrafo Darwin usa otro aspecto más general de la concepción spenceriana de evolución, compartida por los evolucionismos de Chambers y Nichol, cuando dice que "todos los atributos corporales y mentales tenderán a progresar hacia la perfección".¹⁸ *Esta concepción spenceriana de evolución basada en leyes permite aceptar la identificación de Whewell entre historia y progreso, sin tener que aceptar su conclusión de que las explicaciones históricas implican una causa final inteligente.*

Esta variante secular de la solución de Whewell al problema planteado por el modelo historiográfico positivista y al concepto asociado de progreso, es la perspectiva que aflora en *El origen de las especies*, y en otros escritos de Darwin y sus contemporáneos.

IV

Hemos visto que en *El origen de las especies* Darwin hace referencia al concepto de evolución como el resultado de causas secundarias; una idea que había sido promovida por Chambers, Nichol y de manera más sistemática, por Spencer. En varios otros pasajes de *El origen* y en varias cartas de ese tiempo, Darwin deja clara su aceptación de la idea de que la evolución orgánica es inherentemente progresiva en el sentido de que implica un mejoramiento de las diferentes especies, pero sin implicar un diseño inteligente: "Conforme cada especie va mejorando [*improving*], y conforme el número de formas aumenta, si vemos al curso del tiempo

¹⁷ *The Origin of Species*, facsimil de la primera edición de 1859, editada por Ernst Mayr, Harvard U. P., 1964.

¹⁸ El spencerianismo de Darwin ha sido un tema de controversia constante. El primer estudio sistemático de ese tema se encuentra en varios trabajos de John Greene. Véase por ejemplo, *The Death of Adam*, Iowa State U. Press, 1959, y varios de los artículos recogidos en *Science, Ideology and World View*, University of California Press, Berkeley, 1981. Acerca de la relación entre Darwin y Spencer se puede consultar el libro de Robert Richards *Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behavior*, Chicago, 1987. Con respecto a la relación entre el concepto biológico de progreso y el concepto de progreso moral en Darwin y en Spencer véase "The Moral Foundations of the Idea of Evolutionary Progress: Darwin Spencer, and the Neo-Darwinians", de Robert Richards, en *Evolutionary Progress*, compilado por Matthew Nitecki, University of Chicago Press, 1988. Este libro incluye varios otros artículos alrededor de la controversia que persiste hasta nuestros días acerca del sentido en el que puede hablarse de progreso biológico.

como un todo, la condición orgánica de la vida para otras formas va a ser más compleja, y será necesario que las otras formas mejoren, o serán exterminadas; y no puedo ver un límite a este proceso de mejoramiento, sin la intervención de algún otro principio directo de mejoramiento.”¹⁹

En *El origen del hombre*, esta concepción spenceriana del progreso es todavía más insistente. Para Darwin, como para Spencer, el progreso de la humanidad dependía del surgimiento y selección en la lucha por la existencia de razas superiores. Darwin, por ejemplo, se preocupaba del hecho que en las naciones civilizadas las personas de constitución débil fueran capaces de propagarse debido a los avances en la medicina: “Hay razones para pensar que la vacunación ha preservado a millares de personas que a causa de su débil constitución hubieran sucumbido a la viruela. Así, los miembros débiles de las sociedades civilizadas propagan su especie. Nadie que sepa de la procreación de animales domésticos va a dudar que esto es muy perjudicial para la raza humana”.²⁰

Es muy común entre historiadores de la biología hacer una distinción tajante entre el concepto de evolución de Darwin y el de contemporáneos como Spencer y Haeckel, mostrando que el concepto de evolución de Darwin no implicaba progreso, mientras que el de Spencer y Haeckel sí. Hemos visto que éste no es el caso. Darwin creía en el progreso biológico, y en la relación del progreso biológico con otros tipos de progreso, aunque reconocía que era un concepto problemático.²¹

La tesis de este trabajo es que la diferencia más importante entre la manera como entienden la evolución Darwin, por una parte, y Chambers y Spencer, por la otra, e incluso muchos de los “darwinistas” contemporáneos de Darwin, tiene que ver más bien con el rechazo implícito de Darwin a la idea de que la evolución es un proceso cósmico. Y esto a su vez tiene que ver con el papel predominante que desempeña el concepto de selección natural en Darwin en la manera de entender la evolución. Darwin hacía énfasis en el mecanismo de la selección natural, mientras que Spencer hacía énfasis en mecanismos lamarckianos de

¹⁹ Carta de Darwin a Lyell del 25 de octubre de 1859, en *The Life and Letters of Charles Darwin*, (comp.) Francis Darwin, 3 vols., Londres, John Murray, 1888, vol. 2, p. 177.

²⁰ En español puede consultarse *El origen del hombre*, Ediciones Prisma, 1987. Esta es una versión no completa del libro de Darwin. Las citas son de la edición original inglesa *Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, 2 tomos, Londres, 1871.

²¹ En *El origen de las especies*, Darwin es muy cuidadoso para no comprometerse con una manera de entender qué se entiende por “arriba” y “abajo” en biología, pero su cautela no implica que reniegue de esa distinción. Así, por ejemplo, varias veces Darwin sugiere que la idea de “arriba” y “abajo” está relacionada con la tendencia que él consideraba que existía entre los géneros más grandes a heredar una tendencia a la variación. A veces la relación con el proceso de especialización, una manera de entender el progreso que era muy común en la economía política de su tiempo.

adaptación.²² Para Darwin, a diferencia de Spencer, la evolución no era un postulado metafísico, sino que era una estrategia explicativa que debía de moldearse a los problemas, y no a la inversa. Esto es lo que lleva a Darwin a sugerir que el origen de la cultura humana, y en particular del “sentido moral” que se consideraba distintivo de los seres humanos, era un mecanismo de selección diferente del que él había propuesto como predominante en la selección orgánica. Darwin sugiere que es un proceso de selección entre comunidades lo que permite explicar la evolución de la cultura. Según Darwin: “una comunidad que consiste de individuos con características apropiadas va a tender a aumentar en número y a resultar victoriosa sobre comunidades menos dotadas; si bien cada miembro por separado puede no obtener ninguna ventaja sobre los otros miembros de la comunidad”.²³

Esta respuesta no sólo le permite a Darwin mostrar cómo es posible que en una comunidad persistan rasgos que pueden ser dañinos para los individuos particulares (pero que son beneficiosos para la comunidad, como el altruismo), sino que también le permite responder a una de las objeciones más insistentes a las que tenía que enfrentarse una explicación basada en un mecanismo de selección natural cuando era extrapolada para explicar la vida social. ¿Cómo era posible explicar que los ins-

²² Ernst Haeckel es precisamente alguien que, como Spencer, propone una teoría que pretende explicar todo cambio como parte de un proceso evolutivo a escala cósmica cuya causa es una generalización de la ley de la conservación de la energía que Haeckel llama la “ley de la sustancia”, y que según Haeckel todo lo permea:

La pasión irresistible que atrae a Eduardo a la simpática Otilia, o Paris a Elena, y que salta sobre todos los límites impuestos por la razón y la moralidad, es la misma fuerza atractiva “inconsciente” que impulsa al espermatozoide vivo a forzar su entrada en el óvulo para que tenga lugar la fertilización del animal o de la planta, el mismo movimiento impetuoso que une dos átomos de hidrógeno a un átomo de oxígeno en la formación de una molécula de agua. Esta fundamental *unidad de la afinidad en la naturaleza toda*, desde el proceso químico más simple a la historia de amor más complicada fue reconocida por el gran científico griego Empédocles... [p. 224 de *El enigma del Universo*, 1899].

Incluso darwinistas como Wallace y Huxley no escapan a pensar la evolución como un proceso cósmico explicable a partir de algún tipo de ley fundamental del universo. Si bien Huxley en 1893 ya tiene claro que él no piensa que el progreso de la sociedad consista en “imitar el proceso cósmico”, sigue asumiendo que hay un proceso cósmico. Huxley no niega que exista tal proceso, lo que niega es que el hombre tenga que someterse pasivamente a él. La aceptación de la creencia que la evolución es un proceso cósmico, y sobre todo las implicaciones que tiene para nuestra manera de entender la vida social, es lo que parece llevar a Wallace a negar que el mecanismo de la selección natural pueda explicar el origen del hombre, y en general, que tenga algo que decir con respecto a la vida social del hombre.

²³ Darwin, 1871, vol. I, p. 166.

tintos sociales, que supuestamente son la base del sentido moral, se preserven, cuando claramente sirven para preservar a miembros de la sociedad que no serían los más aptos desde el punto de vista biológico?

El recurso del mecanismo de selección grupal le permite responder a Darwin que se seleccionan aquellos grupos con un sentido moral fuerte, y con ciertas costumbres de cooperación mutua, porque aquellos que no cultivan estas costumbres tienden a desaparecer.

Esta es una idea profundamente antispenceriana. Spencer, como Haeckel, Wallace, Huxley, y la gran mayoría de sus contemporáneos, pensaba que la evolución era un proceso cósmico regido por leyes de alcance universal. Desde esta perspectiva, la idea de Darwin de modificar el mecanismo de selección para explicar la evolución de la cultura sólo podía verse como una modificación *ad-hoc*. Aquí Darwin va en contra del supuesto metafísico de fondo, que había motivado a Whewell a identificar historia con progreso y que había motivado a Spencer a identificar progreso con evolución.

Este supuesto metafísico era uno de los pilares de la concepción positivista de ciencia que no había sido cuestionado ni por Spencer ni por Haeckel ni por Whewell. Me refiero al supuesto de que la estructura mecanicista del mundo debe entenderse como una estructura unificada por medio de leyes de aplicación universal. Se asume que hay una única estructura causal genuina, que es la base de la objetividad de nuestro conocimiento. Por supuesto, ni Darwin ni la gran mayoría de sus contemporáneos vieron las cosas de esta manera. Pero el hecho es que ciertamente Spencer y Haeckel no estarían dispuestos a aceptar un mecanismo de selección grupal como una explicación definitiva; toda explicación tenía que terminar reformulándose en términos de la ley fundamental del progreso, un punto en el que Darwin ya no es "progresionista".

V

La sugerencia de Darwin de que, si bien en el caso de la evolución orgánica el mecanismo predominante es el de selección individual, en el caso de la evolución social es un mecanismo de selección grupal, sugiere fuertemente algo que muchos biólogos contemporáneos han recalcado: que tomar en serio este tipo de distinciones lleva a una concepción jerárquica de los dominios de aplicación de las leyes de la naturaleza, y en particular lleva a una concepción jerárquica de la selección natural y la evolución.

La idea de que para resolver el desmoronamiento de la historiografía positivista, y del concepto asociado de progreso, se requiere abandonar

una solución "cósmica" acerca de la estructura del conocimiento científico fue sugerida por primera vez en una famosa tesis doctoral de Emile Boutroux, publicada en 1874, *De la Contingence des Lois de la Nature*.

Boutroux defiende una imagen metafísica del mundo, que va a tener un profundo efecto en toda la filosofía del siglo XX, y va a influir tanto en el desarrollo de filosofías convencionalistas como la de Poincaré, como en el desarrollo del positivismo lógico.

Según Boutroux, la realidad consiste de una jerarquía de estructuras, cada una con leyes que tienen una relativa autonomía de las leyes que determinan las estructuras a otros niveles. A nivel atómico hay ciertas leyes que rigen el comportamiento de los átomos, pero estas leyes no determinan, totalmente por lo menos, las leyes que determinan la estructura molecular de los compuestos. Las leyes de la física no determinan las de la biología, ni las leyes de la biología determinan las de la psicología. Boutroux llama "mundos" a estos diferentes niveles de organización, como los llamamos hoy. Para Boutroux no es posible reducir las leyes de un mundo a otro, porque cada uno de esos mundos incorpora aspectos contingentes en su formación que no es posible capturar por medio de las leyes deterministas que determinan la estructura de otros mundos. La idea de Boutroux seguramente hubiera contado con el entusiasmo de Darwin de haberla conocido. Me parece que vale la pena citarlo en extenso:

La doctrina que considera al entendimiento como el punto de vista final del conocimiento tiene el efecto de relegar toda la espontaneidad particular al mundo de la ilusión, de ver en la finalidad sólo una reproducción interna del orden necesario de las causas eficientes, de atribuir el sentido de una libertad de la voluntad a la ignorancia de las causas de nuestras acciones, y de aceptar como existente sólo una causa genuina que produce y gobierna todo por medio de un único acto inmutable [...] si, en definitiva, la contingencia no es más que una ilusión debida a la ignorancia de las condiciones determinantes, la causa no es más que el antecedente enunciado en la ley, o más bien, es la ley misma en su aspecto general; y la autonomía del entendimiento es legítima. *Pero si fuera el caso que el mundo dado manifestara un cierto grado de contingencia realmente irreducible, tendríamos buenas razones para concluir que las leyes de la naturaleza no son autosuficientes*, que tienen su razón de ser en las causas que las dominan: de manera tal que el punto de vista del entendimiento no podría ser el punto de vista definitivo del conocimiento de las cosas.²⁴

El emergentismo de Boutroux parte de reconocer la necesidad de incorporar en la visión de la realidad que nos da la ciencia una noción de

²⁴ Boutroux, *De la Contingence des Lois de la Nature*, 1874, p. 5. (Las cursivas son de Sergio Martínez.)

contingencia que no es reducible a la mera ignorancia de causas. Como hago ver en mi artículo "La síntesis de los conceptos de evolución y mecanismo..." (capítulo XVI) de esta antología, Darwin implícitamente también recurre a la irreducibilidad de aspectos contingentes del mundo para articular un patrón de explicación por selección natural. En este artículo hemos visto que Darwin, implícitamente también, introduce un supuesto emergentista en su explicación del origen de las instituciones sociales y en particular del sentido moral, un supuesto que, como muestra Boutroux, está íntimamente ligado al supuesto de la irreducibilidad del poder explicativo de aspectos contingentes del mundo. No creo que tenga que aceptarse que Darwin "inconscientemente" estaba tratando de articular un cierto tipo de teoría, o un cierto tipo de respuesta. Creo que es más natural pensar que simplemente los problemas pensados a fondo llevan a sugerir respuestas que muchas veces no pueden ser formuladas de manera explícita.