

<https://doi.org/10.21555/top.v730.3003>

La metáfora de la división del trabajo en las teorías de Milne-Edwards y Spencer

The Metaphor of the Division of Labor in the Theories of Milne-Edwards and Spencer

Daniel Labrador-Montero

Universidad de Salamanca

España

danilabra@usal.es

<https://orcid.org/0000-0001-5095-1021>

Recibido: 20 - 11 - 2023.

Aceptado: 03 - 03 - 2024.

Publicado en línea: 25 - 08 - 2025.

Cómo citar este artículo: Labrador-Montero, D. (2025). La metáfora de la división del trabajo en las teorías de Milne-Edwards y Spencer. *Tópicos, Revista de Filosofía*, 73, 253-293. <https://doi.org/10.21555/top.v730.3003>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution
-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Resumen

En las últimas décadas, numerosos autores han reivindicado la importancia de la metáfora a nivel cognitivo y científico. En esta línea, este artículo realiza un análisis histórico y filosófico de la metáfora de la división del trabajo en las teorías de Henri Milne-Edwards y Herbert Spencer. Si bien es cierto que las relaciones metafóricas entre la biología y las ciencias sociales han suscitado interés filosófico e historiográfico, por lo general, la reflexión se ha enfocado en la transferencia metafórica de conceptos biológicos al pensamiento social y económico-político. En cambio, este artículo apoya la hipótesis de que la influencia fue recíproca; explora cómo un concepto intrínseco a la economía política (la división del trabajo) se convirtió, a lo largo del siglo XIX, en una metáfora prolífica para las ciencias biológicas. A diferencia de investigaciones anteriores que evaluaron principalmente cómo la economía clásica y liberal influyó en la teoría darwiniana, este artículo observa cómo el concepto político-económico de la división del trabajo jugó un papel significativo en las ciencias de la vida del siglo XIX.

Palabras clave: Milne-Edwards; Spencer; Adam Smith; división del trabajo; metáfora; biología; economía política; ciencias sociales; darwinismo; ciencias de la vida.

Abstract

In recent decades, numerous authors have emphasized the significance of metaphor at both the cognitive and scientific levels. In this line of thought, this paper conducts a historical and philosophical analysis of the metaphor of the division of labor in the theories of Henri Milne-Edwards and Herbert Spencer. While the metaphorical relations between biology and the social sciences have sparked philosophical and historiographical interest, the focus has generally been the metaphorical transfer of biological concepts to social and economic-political thought. However, this paper claims that the influence was reciprocal, exploring how a concept intrinsic to political economics (the division of labor) became a prolific metaphor throughout the 19th century for the biological sciences. Unlike previous investigations that mainly assessed how classical and liberal economics influenced Darwinian theory, this paper discusses how the division of labor, as a political-economic concept, played a significant role in nineteenth-century life sciences.

Keywords: Milne-Edwards; Spencer; Adam Smith; division of labor; metaphor; biology; political economy; social sciences; Darwinism; life sciences.

Introducción¹

A partir de la publicación de *Models and Metaphors*² de Max Black en 1962, se inauguró una fecunda corriente de reflexión en filosofía de la ciencia sobre el rol de la metáfora en la cognición y en la actividad científica. A partir de entonces, fueron muchos los autores —Hesse (1970 y 1988), Davidson (1978), Rorty (1987), Lakoff y Johnson (1991), Kuhn (1993), Boyd (1993) y Searle (1993), entre otros— que se embarcaron en una reivindicación de la importancia de la metáfora para el pensamiento y para la ciencia. Las metáforas dejaban de considerarse elementos retóricos y ornamentales sin importancia epistémica y se comenzó a estudiar su relevancia heurística, semántica, conceptual y pragmática. Estas ideas abrieron la puerta a que desde la filosofía e historia de la biología se empezaran a estudiar metáforas científicas concretas y su función, con especial énfasis en el darwinismo —por ejemplo, Young (1971), Todes (1989), Fox Keller (1995), Ruse (2000) y Reynolds (2018)—. En filosofía, ha sido habitual destacar y analizar las metáforas biológicas en las ciencias sociales, puesto que, desde la Antigüedad, la naturaleza ha servido como modelo para pensar en las sociedades humanas. Entre todos los tropos utilizados en dicha relación, la metáfora orgánica ocupa un puesto central. Entender el Estado, una comunidad o la economía como un organismo ha sido probablemente uno de los recursos conceptuales y científicos más importantes, sobre todo a partir de los siglos XVII y XVIII.

No obstante, a pesar de los esfuerzos de muchos autores —Young (1969 y 1990); Schweber (1980 y 1985); Cohen (1994); Maasen, Mendelsohn y Weingart (1994) y Reynolds (2018)— por destacar la retroalimentación entre la biología y las ciencias sociales, todavía deambula entre algunas

¹ Este artículo recupera directamente ideas y pasajes de Labrador-Montero (2022).

² En realidad, esta obra es una compilación de escritos anteriores. Puede que su verdadero trabajo seminal haya sido su artículo “Metaphor” (Black, 1954-1955). Por otro lado, en esa década también es relevante el trabajo de Harré (1960), el cual influyó en gran medida la teoría de Mary Hesse. A pesar de todo, es posible que la gran obra iniciadora de esta tradición haya sido el libro de 1936 *The Philosophy of Rhetoric*, de I. A. Richards (1965), especialmente los capítulos quinto y sexto.

mentes la idea de que la influencia ha sido esencialmente unidireccional. Algunos, partiendo de la creencia de que la intromisión de conceptos de las ciencias sociales es un agravio para las ciencias naturales, se han afanado en argumentar que la utilización de tales recursos metafóricos cumple una función a lo sumo didáctica.³ Con todo, la idea de un flujo metafórico de sentido único entre ambos campos, aunque jamás ha sido una línea de pensamiento determinada o una corriente, sí se ha extendido a autores con puntos de vista muy diferentes. Por ejemplo, Susan Sontag (2007), pensadora no sospechosa de ser positivista ni de minusvalorar el poder de las metáforas, señala que Rudolf Virchow⁴ es uno de los pocos científicos que ha utilizado metáforas políticas para comprender al organismo vivo. Sin embargo, una mirada más incisiva a la historia de la ciencia parece demostrar que hay muchos más ejemplos y que, en cambio, el influjo metafórico fue bidireccional y pendular (Sahlins, 1973, pp. 93-94). Asimismo, un estudio detallado desvela que la utilización de tales recursos no es un adorno retórico.

Teniendo en consideración lo anterior, en este artículo se argumenta que la noción de “división fisiológica del trabajo”, introducida por el zoólogo Henri Milne-Edwards en el siglo XIX, proviene de la metaforización del concepto socioeconómico de “división del trabajo” y que, pese a su origen, tal metáfora cumple un papel plenamente constitutivo de su teoría. Posteriormente, se sostendrá que Herbert Spencer tomó el concepto económico y la metáfora de Milne-Edwards para poner en retroacción a las ciencias sociales y a la fisiología a través de la noción de “división del trabajo”. En consecuencia, el objetivo fundamental de este artículo es describir o desarrollar este estudio de caso de manera detallada y, por lo tanto, no está entre sus propósitos hacer una reflexión profunda y minuciosa de todas las implicaciones

³ Un caso paradigmático es el de Gavin de Beer, que en su intento por demostrar que los orígenes de la biología eran puros, se resistió durante toda su vida a reconocer cualquier papel significativo de las tesis de Malthus en la teoría de Darwin. Incluso, cuando era director del Museo Británico de Historia Natural, se negó a que se publicaran los *Notebooks* de Darwin sobre metafísica y sobre la mente por carecer de “interés científico” (Secord, 2021, p. 49).

⁴ Virchow utilizó la metáfora organismo-Estado tanto como argumento político como para la biología celular. Para un análisis de esta cuestión, cfr. Ackerknecht (1953), Mazzolini (1998), Otis (1999, pp. 8-37), Goschler (2002), Johach (2008) y Reynolds (2018, pp. 25-27).

para la filosofía de la ciencia que se desprenden de él. Ahora bien, si se apuntarán algunas cuestiones, puesto que este estudio puede servir tanto de apoyo como de inspiración para conclusiones filosóficas y otros estudios respecto al rol de la metáfora en ciencia y, también, respecto a la interacción conceptual entre las ciencias sociales y la biología.

El interés por estudiar esta metáfora radica en que no fue un caso aislado, sino que tuvo una importante repercusión en distintas teorías y ramas de la ciencia decimonónica. De todas ellas, es digno de subrayar el impacto de esta metáfora en el principio de divergencia de Darwin⁵ (Schweber, 1980), del cual afirmaba que, junto a la selección natural, era la “piedra angular” (*keystone*) de su teoría (Darwin, 1857). Así, el naturalista de Down House construyó una metáfora central para su interpretación de la evolución, la especiación y la extinción, y que algunos autores han denominado “división ecológica del trabajo” (Limoges, 1994; Caponi, 2014, p. 48; D’Hombres, 2015).⁶ Por esta razón, Darwin (1859, pp. 115-116) señala que “la ventaja de la diversificación en los habitantes de una misma región es, de hecho, la misma que la de la división fisiológica del trabajo en los órganos del mismo cuerpo individual”, lo cual, recalca, ha sido un “tema bien dilucidado por Milne Edwards”.⁷

⁵ Darwin admiraba intelectualmente a Milne-Edwards, tanto que le dedicó el segundo volumen de su obra *Living Cirripedia* (Darwin, 1854a, p. v). Para entender mejor la trascendencia intelectual de Milne-Edwards en aquel momento, Darwin (1838-1839, p. 25e) ya le cita en el *Notebook E* sobre transmutación, aunque leyó gran parte de sus trabajos en la década de los cuarenta, justo antes de emprender su estudio sobre los percebes expuestos en la obra mencionada, donde cita a Milne-Edwards dieciséis veces (Darwin, 1851, pp. 13, 17 y 52; 1854a, pp. 7, 11, 14, 17, 19, 73, 80, 83, 88, 90, 131 y 574). También, en el *Big Species Book*, Darwin (1975, pp. 73, 110 y 233) cita esta obra y otras de este mismo autor. Este respeto y recurrencia por parte de Darwin a Milne-Edwards se mantuvo a pesar de que tenían posturas completamente distintas, pues Milne-Edwards era fijista y creacionista, y su teoría se asentaba en una teleología fuerte.

⁶ Darwin no trasladó sin más la metáfora fisiológica de Milne-Edwards a su teoría sobre la economía de la naturaleza, sino que, como se verá que hizo Spencer, la transformó profundamente. Darwin utilizó la metáfora para explicar la especialización de las variedades a distintos “lugares en la economía de la naturaleza” (concepto semejante al de “nicho ecológico” de la biología actual).

⁷ A menos que la bibliografía final indique lo contrario, las traducciones son mías.

Sin embargo, a pesar de la influencia de la metáfora de la división del trabajo en la teoría darwiniana, fue Spencer quien le otorgó un mayor protagonismo, pues hizo de ella uno de los ejes de su evolucionismo. Spencer fue uno de los filósofos, sociólogos y naturalistas más importantes e influyentes del siglo XIX, pero en la actualidad ha sido condenado al olvido. Ningún filósofo de la época vendió más libros que él ni impactó tanto en tantos campos distintos. Construyó un sistema en el que lo filosófico, lo social, lo físico y la naturaleza biótica se regían bajo los mismos principios, y donde la noción de “división del trabajo” constituía uno de sus elementos teóricos fundamentales. Como se verá en el último apartado, la influencia de Milne-Edwards a este respecto es explícita y la función que el pensador inglés otorga a esta y otras metáforas no es baladí.

Por último, para finalizar este apartado introductorio, es necesario hacer una aclaración acerca del concepto económico-político de “división del trabajo”. El concepto de “división del trabajo” se popularizó en el siglo XVIII, principalmente, a través de la obra de Adam Smith (y también de Adam Ferguson). Para Smith, la división del trabajo era, probablemente, el concepto central de su teoría y tuvo un inmenso impacto en el pensamiento económico y social del siglo XIX (Groenewegen, 1977, p. 165; Schumpeter, 2006, p. 182; Hearn, 2018). Por esta razón, tomando la teoría de Smith como base, es menester hacer una breve y sucinta categorización de las dos clases fundamentales de división del trabajo.⁸ Por un lado, estaría la “división técnica del trabajo”, cuyas características principales fueron explicitadas por Smith (1904, I, p. 6) a través del modelo de la fábrica de alfileres. Esta se podría definir como la descomposición del proceso productivo, de tal manera que las distintas operaciones elementales son efectuadas por trabajadores especializados en una de las partes de dicho proceso. Se sustituye al individuo —el artesano, por ejemplo—, que se encargaba de todas las partes con mayor o menor solvencia, por un conjunto de individuos que hagan bien, rápido y al menor costo cada una de ellas de forma aislada. Por tanto, la división técnica del trabajo conlleva la especialización en una tarea demarcada y concreta.

⁸ Se podría realizar un catálogo mayor y más profundo (Sánchez, 1992), pero solo se busca hacer una distinción general que sea de utilidad para entender los apartados posteriores.

Por otro lado, estaría la “división del trabajo dentro de la sociedad”, que conlleva la diferenciación social y la especialización de cada individuo en un empleo y, en consecuencia, la necesaria relación e interdependencia de los ciudadanos de un mismo territorio. Cada ciudadano se especializa en una sola labor, dejando la producción del resto de objetos y servicios a otros. No obstante, la diferencia fundamental es que, mientras los trabajadores de un taller “cooperan” para lograr una serie de metas —la eficiencia, la productividad y una calidad mayor—, la división social del trabajo surge espontáneamente del esfuerzo egoísta de los individuos por lograr una ventaja comparativa. En consecuencia, la división social surge involuntariamente a partir de la competencia, pero la división técnica nace de la cooperación dirigida entre las partes.

Teniendo en cuenta esta diferenciación, es necesario señalar que, mientras la metáfora de Milne-Edwards se sustenta en la noción de “división técnica del trabajo”, la de Spencer, al igual que la de Darwin, adquiere aspectos cercanos al concepto social. Como se defenderá, Spencer transforma la metáfora y la adapta a sus intereses teóricos y científicos. Esto demostraría el carácter dinámico de esta metáfora, que, lejos de fosilizarse, mantuvo una trayectoria creativa y creadora, saltando de unas teorías a otras, asumiendo renovados sentidos y funciones con cada nuevo uso.

1. Milne-Edwards y la metáfora de la división del trabajo

Milne-Edwards fue un reputado naturalista francés del siglo XIX. Aunque nació en Brujas, se convirtió en ciudadano francés cuando Bélgica pasó a formar parte del Imperio napoleónico (Appel, 1987, p. 216). Su obra disfrutaba de un gran prestigio, pues a mediados de siglo, Milne-Edwards se había convertido en un líder indiscutible de la zoología francesa; no fue hasta el siglo XX que sus conceptos desactualizados comenzaron a hacer mella en su fama y en la validez de sus principios. La metáfora de la división fisiológica del trabajo tuvo una incidencia importante en la gran reputación que adquirió, ya que el principio que desvelaba a través de tal concepto metafórico gozó de buena recepción y transmisión. El respeto científico hacia Milne-Edwards no era exclusivo de los ya mencionados Darwin y Spencer. Entre los muchos naturalistas que aceptaron y usaron la metáfora del zoólogo francés destacan Rudolf Leuckart, Thomas Huxley, Ernst Haeckel o Claude Bernard. El estatus intelectual y científico de Milne-Edwards era, por tanto, indiscutible, lo

que pudo ser un factor relevante en la asimilación de su metáfora por parte de muchos científicos.

Según Limoges (1994, p. 318), Milne-Edwards hizo de la aplicación del concepto de “división del trabajo” a la fisiología su seña de identidad. Como se podrá ver, Milne-Edwards hizo continuas referencias a la proveniencia del concepto, a saber, la economía y la industria; no tenía reparos en señalar que su concepto era un préstamo metafórico de la economía política, el cual aplicaba a su disciplina sin atender ni comprometerse con las consecuencias económicas y sociales que se derivan de este en otros campos. Utilizó el concepto para la resolución de un problema teórico de su ciencia, usando solo aquellas partes del concepto económico de “división del trabajo” que le podían ser útiles para su razonamiento metafórico e indagar en cuestiones propias de la fisiología y la historia natural. La primera vez que Milne-Edwards hizo referencia y estableció las bases de su metáfora fue en las entradas “Nerfs” (“nervios”) y “Organisation” en el *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, en 1827. En la primera de esas entradas, tras una exposición detallada acerca del aparato nervioso, Milne-Edwards culmina su aportación con esta frase:

La naturaleza, siempre económica en los medios que emplea para alcanzar cualquier fin, ha seguido, pues, en el perfeccionamiento de los seres, el principio tan bien desarrollado por los economistas modernos, y es en sus obras, así como en las producciones del arte, donde vemos las inmensas ventajas que resultan de la división del trabajo (Milne-Edwards, 1827a, p. 534).⁹

En esta primera referencia a la división del trabajo, Milne-Edwards alude claramente a “los economistas modernos” como desarrolladores del concepto. Además, califica de “principio” (*principe*) a la teoría sobre la división de trabajo, es decir, le otorga un estatus científico importante. Como se puede observar, comienza haciendo una afirmación general acerca de su cosmovisión de la naturaleza, que, como era habitual,

⁹ Texto original: “La nature, toujours économe dans les moyens qu'elle emploie pour arriver à un but quelconque, a donc suivi dans le perfectionnement des Êtres le principe si bien développé par les économistes modernes, et c'est dans ses œuvres aussi bien que dans les productions de l'art, que l'on voit les avantages immenses qui résultent de la division du travail”.

giraba en torno a la teoría teleológica linneana de la economía natural. Ese finalismo se desvela cuando señala que la naturaleza tiene como fin el “perfeccionamiento” de los seres, para lo que “emplea” los “medios” que sean más precisos, en este caso, la división del trabajo. Se ha de señalar que detrás de ese perfeccionamiento que menciona el naturalista francés no hay una tesis evolucionista. Al contrario, como se ha dicho, Milne-Edwards era fijista, y, cuando se refiere a “perfeccionamiento”, quiere remarcar que la naturaleza ha dotado a unos seres con estructuras más complejas que a otros.

La hipótesis de que hay una jerarquía de perfección o complejidad entre los organismos era una idea asentada y recurrente en la historia natural proveniente de la Antigüedad. La cuestión principal era establecer un criterio que sirviera para hacer una clasificación: ¿qué hacía a unos seres más perfectos que a otros? Milne-Edwards encontró la solución en la metáfora económica, y lo manifestó en la entrada “Organisation” de manera más extensa y profunda. En primer lugar, señala que el cuerpo de los animales más inferiores, como los pólipos, “se puede comparar con un taller [*atelier*] donde cada trabajador está empleado en la ejecución de tareas similares”. En un taller de esas características “el número influye en la suma total, pero no en la naturaleza del resultado”. Como en ese taller en el que los trabajadores no se especializan en funciones concretas, en los pólipos “cada parte del cuerpo puede oler, contraerse, moverse, nutrirse y reproducirse en un nuevo cuerpo” (Milne-Edwards, 1827b, p. 340). Por tanto, los seres vivos más simples son como una fábrica en la que no hay ningún tipo de división del trabajo. En un taller de esas características, no hay ningún cambio cualitativo por el hecho de tener más trabajadores, sino solo la suma de más manos. Si allí trabajan veinte personas, producirán lo mismo que si esas veinte personas trabajan por sí solas en talleres diferentes, siempre y cuando cuenten con el mismo material y condiciones de trabajo.

En cambio, señala Milne-Edwards (1827b, p. 340), “cuando la vida comienza a manifestar fenómenos más complicados”, es decir, cuando existe una verdadera “interacción entre las partes” fruto de una distribución de las tareas, la perfección aumenta, porque esto incide cualitativamente en la eficiencia y la complejidad del cuerpo. En estos casos, “la vida del individuo, en lugar de ser la suma de un número mayor o menor de elementos idénticos, resulta de actos esencialmente diferentes producidos por distintos órganos”. En definitiva, concluye Milne-Edwards (1827b, pp. 340-341), “las distintas partes de la economía

animal contribuyen al mismo fin, pero cada una a su manera, y cuanto más numerosas y desarrolladas son las facultades del ser, mayor es la diversidad de estructuras y la división del trabajo que se deriva de ello". Como se puede observar, al igual que en la teoría económica, se vincula la eficiencia y el desarrollo a la división del trabajo. El organismo es una fábrica, cuya productividad depende de la división del trabajo, y los diferentes órganos de la "economía animal" son los trabajadores, cuya especialización mejora el sistema en su conjunto (el cuerpo), porque "es siempre según el principio de la división del trabajo que la naturaleza procede a perfeccionar el resultado que desea obtener" (Milne-Edwards, 1827b, p. 343).

Tan solo con leer estas dos entradas es fácil percatarse de que el concepto de "división del trabajo" que asume Milne-Edwards para la conformación de su metáfora es el de división técnica del trabajo. Hay varias razones que justifican esta conclusión. En primer lugar, el propio autor menciona la analogía con un taller. En segundo lugar, otorga una finalidad marcada a la división del trabajo, pues alude continuamente a un fin o propósito (*but*) de la naturaleza y de la economía animal. La suya es una teoría marcadamente teleológica en la que los diferentes órganos, como los diferentes trabajadores de una fábrica, cooperan para obtener una meta determinada. He aquí el tercer rasgo que lo relaciona con la división técnica del trabajo: argumenta que cuanto mayor es la especialización de los órganos, mayor es la "cooperación" (*concourir*) y la interacción que debe haber entre ellos, pues las actividades deben ser orquestadas armónicamente para cumplir el objetivo. En definitiva, la división fisiológica del trabajo es, como en una manufactura, dirigida a un fin y necesita de la cooperación de las diferentes partes que componen el sistema.

De acuerdo con Limoges (1994, p. 319), posiblemente Milne-Edwards profundizara más en esta metáfora cuando comenzó a enseñar en 1831 en la École Centrale des Arts et Manufactures, un "entorno especialmente compatible" para esas transacciones conceptuales entre historia natural y economía política. Un indicio de ello es que unos años después publica *Éléments de zoologie*, donde muestra un desarrollo mayor de su metáfora. En lo sustancial, su teoría se presenta de manera similar: sigue acudiendo a la comparación del cuerpo con un taller y a la misma relación de simplicidad con homogeneidad en estructura y funciones. No obstante, añade, por un lado, que el ser humano está en la cúspide de la jerarquía; por otro lado, ahonda en cómo, a medida que se asciende en

la escala natural, “la organización se vuelve más complicada” y las partes de la economía más diversas en todos los aspectos: morfología, forma, estructura y funciones. Así las cosas, alega que lo importante para que un ser vivo sea más complejo es “la localización de las funciones”, de manera que, cuanto más diversamente localizadas estén y más especializados estén los órganos destinados a realizarlas, más sofisticadas se vuelven e “involucran una mayor variedad de fenómenos”. Finalmente, de nuevo recalca la similitud entre el desarrollo tecnológico dentro de la industria y el modo en que la naturaleza concibió las formas más perfectas: “el principio que parece haber adoptado la naturaleza en la perfección de los seres es, como vemos, precisamente uno de los que más han influido en el progreso de la industria humana: la división del trabajo” (Milne-Edwards, 1841, p. 5).

Conclusiones semejantes se pueden encontrar en su *Histoire naturelle des crustacés*, incluida la alusión a los economistas políticos y la teoría acerca de la ventaja comparativa que se produce con la división del trabajo (Milne-Edwards, 1834, p. 8). En esta obra reflexiona sobre las “ventajas” de la división fisiológica del trabajo en los crustáceos y la localización de las funciones que estos realizan: la digestión (1834, pp. 57 y ss.), la circulación (pp. 94 y ss.), los sentidos (pp. 107 y ss.), etc. Con todo, donde más desarrolla su concepto es en *Introduction à la zoologie générale*. Allí, dedica exclusivamente a la división del trabajo el capítulo tercero, que comienza con una reflexión semejante a las que ya se han visto más arriba:

El cuerpo de todo ser vivo, ya sea animal o vegetal, se asemeja a un taller, [...] en el que los órganos, comparables a los obreros, trabajan constantemente para producir los fenómenos que en conjunto constituyen la vida del individuo. Ahora bien, el resultado así obtenido es, a veces, como hemos dicho, tosco y de escaso valor, y a veces, por el contrario, de exquisita perfección; [...] vemos que en las creaciones de la naturaleza, como en la industria de los hombres, es principalmente mediante la división del trabajo como se obtiene la perfección (Milne-Edwards, 1851, p. 35).¹⁰

¹⁰ Texto original: “Le corps de tout être vivant, que ce soit un animal ou une plante, ressemble à un atelier [...] où les organes, comparables à des ouvriers,

En los organismos más simples, reitera Milne-Edwards (1851, p. 36), “el individuo es una agregación más que una asociación de agentes productivos” (*agents producteurs*), es decir, es como “un taller mal dirigido” (*atelier mal dirigé*). En cambio, en los seres superiores, la complejidad y la perfección es mayor, lo cual está relacionado con la localización de las funciones en órganos o aparatos concretos. Como se puede apreciar, existe una dirección en la que el objetivo final es la vida del individuo, que, dependiendo de la división del trabajo, será más o menos compleja y sofisticada. La vida es el producto y el organismo es la fábrica que lo produce con mayor o menor perfección. Así, la división fisiológica del trabajo, explica Limoges (1994, pp. 324-325), tiene el mismo objetivo que la especialización técnica que promulgó Smith, a saber, el aumento de la “eficiencia” y la “productividad” tanto en número como en calidad de los resultados —el mejor cumplimiento de las funciones del organismo— y, por tanto, el incremento del valor final del producto —una vida orgánica más perfecta o compleja—. Además de lo anterior, cabe señalar que dicho texto está plagado de metáforas secundarias que relacionan la vida con el proceso industrial. Tanto es así que, en ocasiones, denomina al organismo como “máquina viviente” (*machine vivante*), “máquina animada” o “máquina fisiológica” que “produce” una serie de resultados.

Por otra parte, se puede apreciar incluso cómo Milne-Edwards, en cierto modo, es consciente de algunos de los efectos negativos a los que lleva la división del trabajo, ya que hace referencia a lo limitada y “estrecha” que se vuelve la experiencia de los trabajadores que solo realizan una tarea repetitiva y mecánica. No obstante, al igual que hizo Smith,¹¹ Milne-Edwards considera que el resultado final supera con creces esos obstáculos:

travaillent sans cesse à produire les phénomènes dont l'ensemble constitue la vie de l'individu. Or, le résultat ainsi obtenu est tantôt, avons-nous dit, grossier et de peu de valeur, d'autrefois, au contraire, d'une perfection exquise ; [...] on voit que dans les créations de la nature, de même que dans l'industrie des hommes, c'est surtout par la division du travail que le perfectionnement s'obtient”.

¹¹ Para Smith (1904, II, pp. 267-268), con la división del trabajo, el trabajador obtiene una mayor destreza y habilidad en su estrecho ámbito de especialización, pero a costa de sus “virtudes físicas, intelectuales y marciales”, todo ello resultado de una merma radical de la amplitud de experiencias. Ahora bien, estos inconvenientes son pequeños en comparación con los beneficios en

La división del trabajo, llevada a su límite extremo, hace muy estrecha y descolorida la esfera de actividad en la que se desenvuelve la mayoría de los trabajadores, pero cada uno de ellos, llamado a repetir una y otra vez los mismos movimientos, o a meditar sobre el mismo orden de acontecimientos, se vuelve, por ese mismo hecho, más hábil en la realización de su tarea; y por la juiciosa coordinación de los esfuerzos de todos, el valor del conjunto de los productos aumenta con una rapidez que asombra a la imaginación (Milne-Edwards, 1851, p. 36).¹²

El “resultado general” en los animales superiores es tan perfecto gracias a esa “concordancia de agentes disímiles”, porque si un mismo órgano realiza varias funciones a la vez, efectuará cada una de ellas de manera imperfecta, mientras que, si “cada instrumento fisiológico” se “especializa” en una sola función, cumplirá su misión de la mejor manera (Milne-Edwards, 1851, p. 38). Mine-Edwards (1851, p. 39) llega a considerar que existe “una tendencia a la división del trabajo” (*tendance à la division du travail*), destinada a dos objetivos principales: i) la supervivencia o “existencia del propio individuo”, para lo que la función de nutrición es la principal; ii) “la existencia de la especie de la que el individuo es solo un representante transitorio” (p. 39), donde destaca la función de reproducción.

2. La relevancia científica de la metáfora de la división fisiológica del trabajo

Llegados a este punto, es conveniente hacer una serie de reflexiones en torno a la propuesta de Milne-Edwards. La primera pregunta que resolver es por qué era tan importante encontrar un “criterio racional”

los que desemboca. A pesar de los contratiempos que destaca, Smith creía que nunca había habido sociedades tan “seguras” y “felices”.

¹² Texto original: “La division du travail, portée à sa limite extrême rend, il est vrai, bien étroite et bien décolorée la sphère d’activité où s’agitent la plupart des travailleurs, mais chaque ouvrier, appelé à répéter sans cesse les mêmes mouvements ou à méditer sur un même ordre de faits, devient par cela seul plus habile à remplir sa tâche ; et par la coordination judicieuse des efforts de tous, la valeur de l’ensemble des produits s’accroît avec une rapidité dont l’imagination s’étonne”.

para la jerarquización de los seres vivos. Para responderla, hay que tomar en cuenta el contexto científico en el que se situaba el autor francés, pues se trataba de un problema biofilosófico muy arraigado desde Aristóteles, y nutrido por la noción bíblica de la escalera de Jacob. Esta cuestión fue de especial relevancia en las teologías naturales que gobernaron la disciplina de la historia natural. A decir verdad, la justificación de la existencia de una jerarquía desde los organismos más simples hasta el ser humano fue una cuestión importante incluso en los primeros atisbos del transformismo tanto de Buffon como de Lamarck. En la concepción de la escalera natural siempre ha habido un valor que ha reinado: la complejidad (morfológica, anatómica, estructural, etc.), asociada, muchas veces, con la perfección. El punto crucial era dar con un criterio que permitiera discernir qué era ser más o menos complejo (o perfecto).

Cabe destacar, a modo de inciso, que Cuvier, al que se le había apodado “le législateur de la science”, que rechazaba tanto la verdad como la utilidad de la idea de la *scala naturae*, fue uno de los naturalistas que más impacto tuvo en Milne-Edwards. Desde su punto de vista teológico y teleológico, y bajo la influencia de las obras de Aristóteles y Linneo, consideraba que todos los seres vivos son igualmente perfectos, puesto que Dios los ha creado para que se ajusten completamente a sus “condiciones de existencia” (que actúan como “causas finales”). Cuvier estableció que habían sido creados cuatro planes estructurales de organización (*embranchements*) totalmente independientes: vertebrados, moluscos, articulados y radiados (Appel, 1987, p. 41). Milne-Edwards aceptó esto último como un axioma, pero no la conclusión de que no era posible establecer estadios superiores e inferiores en las clasificaciones. Así, tras tener que rechazar la idea de una escala lineal de los seres, acudió a la metáfora del árbol para explicar esa jerarquización dentro de los cuatro *embranchements*, basada en la división fisiológica del trabajo (Richards, 1992, pp. 134-135).

Hasta la metáfora de Milne-Edwards, era habitual simplemente asociar la complejidad morfológica con el número de órganos de un organismo, pues, bajo el razonamiento del precepto aristotélico de que la naturaleza no hace nada en vano, se consideraba que, si un cuerpo posee un mayor número de órganos, esto implicaba una mayor “diversidad de aptitudes funcionales”. De esta manera, un individuo con más órganos realiza más funciones que un organismo inferior que no los posee. Milne-Edwards rechazaba esto: los seres inferiores carecen de muchos

órganos que poseen las especies superiores, pero eso no quiere decir que no realicen las funciones básicas para las que los animales superiores utilizan esos órganos. Entonces, en vista de que las funciones realizadas eran bastante parecidas en unos seres y otros, lo que cambia es su refinamiento y perfeccionamiento, y esto está relacionado con la división del trabajo. Así, lo que aportó con su concepto de “división fisiológica del trabajo” fue acentuar la localización de las funciones. Como argumenta D’Hombres (2012, p. 10), Milne-Edwards defendió toda su vida que “las facultades vitales no desaparecen a medida que la complejidad del organismo disminuye”, sino que, en los organismos superiores, “son cumplidas por una mayor variedad de partes anatómicas dentro del cuerpo animal” (Milne-Edwards, 1868, p. 63).

Para entenderlo mejor, piénsese en la propia metáfora. En un taller en el que hay un solo herrero, este tiene que desempeñar todas las tareas para producir un alfiler. Las lleva a cabo con una destreza bastante limitada, porque no está especializado en ninguna de ellas, pero las realiza todas, aunque el resultado obtenido sea más imperfecto. De modo similar, para Milne-Edwards, los organismos muy simples realizan todas las funciones fundamentales de manera no especializada, pero el resultado (la vida) se obtiene igualmente. Por otro lado, en una fábrica con muchos trabajadores especializados en tareas distintas, se cumplen las mismas etapas de la producción, pero de manera más rápida, eficiente y con unos resultados cualitativamente superiores. De manera análoga, el cuerpo de un animal situado en lo alto de la jerarquía posee órganos especializados para que realicen las mismas funciones que el organismo simple, pero de forma más sofisticada y eficiente. Por tanto, las funciones son las mismas; lo que cambia es la distribución de las diferentes tareas. En definitiva, la simplicidad estructural no implica pobreza de funciones, sino la concentración de estas; por ello, la justificación racional para otorgar un rango a una especie depende de esa descentralización de las funciones.

Darwin, por ejemplo, no era ajeno a esta problemática; de hecho, en una carta a Hooker puso en valor el criterio de Milne-Edwards como una herramienta estándar para medir la perfección de los animales en su trayectoria evolutiva (Richards, 1992, p. 136), aunque solo dentro del mismo reino:

Dentro del mismo reino, me inclino a pensar que “más elevada” suele significar aquella forma que ha sufrido

la mayor “diferenciación morfológica” del embrión o arquetipo común de la clase [...]. La especialización de las partes para diferentes funciones, o “la división del trabajo fisiológico” de Milne Edwards está exactamente de acuerdo (y en mi opinión es la mejor definición, cuando se puede aplicar) con lo que usted afirma que es su idea con respecto a las plantas (Darwin, 1854b).¹³

Ahora bien, otorgar un papel tan relevante a una metáfora tiene importantes implicaciones. En este caso, que el naturalista francés utilizara dicha metáfora económica o industrial conllevó entender las funciones como “trabajos”: “trabajo respiratorio”, “trabajo digestivo”, etc. (cfr. Milne-Edwards, 1851, pp. 42 y 53). Esta idea implicaba varios problemas. En primer lugar, la gran dificultad teórica que no pudo solventar el fisiólogo fue demostrar que, efectivamente, se trata del mismo “trabajo” cuando se habla, por ejemplo, de la digestión en dos animales con órganos diferentes. Entre los pocos críticos que hubo de su teoría de la división del trabajo, esta cuestión fue la principal fuente de disputa. Así, otro reputado naturalista francés, Claude Bernard, afirmaba que, cuando son realizadas por órganos diferentes, se trata de funciones o trabajos distintos: “un órgano más no implica la idea de una herramienta más perfecta para la misma tarea; implica un nuevo trabajo, una nueva complicación del trabajo” (1885, p. 374).¹⁴

La segunda dificultad, expuesta por Charles Robin (1873, pp. 294-295), tiene que ver con la propia metáfora del trabajo aplicada a las funciones orgánicas. De acuerdo con este naturalista y político francés, la metáfora económica utilizada por Milne-Edwards no es del todo útil, porque el trabajo económico conlleva la producción de un producto, mientras que el trabajo fisiológico no da lugar a ningún objeto externo al agente (sin contar las secreciones), sino que es solo una actividad. Sin embargo,

¹³ Versión original: “Within the same kingdom, I am inclined to think that ‘highest’ usually means that form, which has undergone most ‘morphological differentiation’ from the common embryo or archetype of the class [...]. The specialisation of parts to different functions, or ‘the division of physiological labour’ of Milne Edwards exactly agrees (& to my mind is the best definition, when it can be applied) with what you state is your idea in regard to plants”.

¹⁴ Versión original: “Un organe de plus n’implique pas l’idée d’un outillage plus parfait au service d’une même besogne ; il implique un nouveau travail, une nouvelle complication du travail”.

como remarca D'Hombres (2012, p. 14), todo esto refleja un concepto de "trabajo" heredero de la teoría smithiana, donde solo se contemplaban como trabajos productivos aquellos que dan lugar a bienes u objetos vendibles (mercancías). Cualquier labor propia del sector servicios era vista como improductiva (que no produce riqueza). Sin embargo, a lo largo del siglo XIX, los economistas políticos ampliaron el abanico de lo que se consideraba productivo, dado que se comenzó a tener en cuenta que muchos servicios influían de manera directa o indirecta en la riqueza de una nación. Partiendo de esta base, la crítica de Robin subraya que el trabajo que realizan los órganos del cuerpo se asemeja más al del sector servicios que al de una fábrica encargada de producir una mercancía: cada órgano realiza un servicio para la economía animal en su conjunto. La cuestión es que, para los economistas, estimar "la productividad" de los servicios era difícil, por lo que también parecía complicado hacer lo mismo para la "productividad fisiológica", aunque era algo necesario para realizar la clasificación de los seres vivos que pretendía Milne-Edwards.

Si se tiene en cuenta todo lo anterior, se podrá observar que la metáfora de la división del trabajo estaba lejos de ser un mero adorno o instrumento retórico. Por el contrario, era determinante en la teoría de Milne-Edwards. Limoges (1994, p. 320) afirma: "[...] la división del trabajo no era solo una metáfora superficial, no solo un eslogan de moda para atraer la atención o alguna superestructura abstracta e inútil, sino que funcionaba como un concepto central para su práctica como científico"; es decir: la metáfora tenía implicaciones no solo teóricas, sino también en el desarrollo práctico de la actividad de los historiadores naturales que la aceptaban y que orientaban su experiencia a través de ella. La metáfora de la división del trabajo tenía un gran efecto práctico y programático, pues establecía un nuevo método que iba más allá del enfoque de Cuvier en taxonomía e implicaba tener en cuenta un aspecto que antes carecía de interés para la clasificación: la localización de las funciones. Esto provocaba un cambio en la manera en la que se desarrollaban la observación, la experimentación y la teorización de los naturalistas.

A tenor de lo anterior, merece la pena subrayar que tanto para Cuvier como para Milne-Edwards la función precedía a la estructura, pero el principio de división del trabajo permitía al segundo llevar la clasificación de los animales a un estadio distinto que los preceptos de Cuvier. Especialmente, otorgaba flexibilidad a la introducción de

elementos que se asemejaban más a la teoría de Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, como la recurrencia a la embriología. Según Milne-Edwards, los embriones de un mismo *embranchement* son muy parecidos y es en su desarrollo donde comienzan a diferenciarse: unos permanecen con una estructura simple y otros se complejizan más a través de la división del trabajo. He aquí su estructura de árbol; el arquetipo embrionario era el tronco común de cada uno de los cuatro grupos, y la distinción en familias, géneros y especies eran las múltiples ramificaciones relativas al alcance de la complejidad y diversificación estructural conforme a la división del trabajo que se iba produciendo a lo largo del desarrollo del embrión (Richards, 1992, p. 135).

La clasificación para Milne-Edwards se basaba en el estudio del desarrollo, lo que estaba muy distante de la idea cuveriana de que solo se pueden estudiar los organismos ya acabados. Este tipo de análisis es el que permitió a Milne-Edwards, por ejemplo, incluir entre los crustáceos algunos animales que habían sido considerados zoofitos por Cuvier. La metáfora, en consecuencia, fue una aliada perfecta para hallar una solución a un problema científico, pues la noción de “división del trabajo” le permitía introducir el método comparativo y la jerarquización de los seres vivos allí donde Cuvier no pudo, pero sin irse a los extremos transcendentales y transformistas de Geoffroy.

La metáfora de la división del trabajo también implicaba una posición con respecto a la ciencia de la historia natural, donde también fue más allá que Cuvier y se posicionó más cerca de Geoffroy. Cuvier consideraba que la historia natural debía ser descriptiva y la especulación debía estar totalmente subordinada a los hechos documentados. No erradicaba a la filosofía (Caponi, 2004, p. 176), pero sí la situaba en un nivel muy distinto al de Geoffroy, que pensaba que ciertas dosis de especulación a través de hipótesis son necesarias para el desarrollo de la ciencia. Milne-Edwards (1851, pp. i-iv) se posicionaba más de este lado: la zoología debía ser filosófica. Para él, de la misma manera que lanzarse a la especulación sin “un vasto conjunto de observaciones lentamente acumuladas” (Milne-Edwards, 1851, p. ii) es infructuoso y engañoso, algo que Cuvier había criticado a Lamarck, la práctica científica no puede prescindir de la deducción y la filosofía. Solo desde una mentalidad tal tiene cabida una hipótesis como la que deriva de una metáfora económica para la solución de una cuestión principal de su disciplina.

La metáfora se extendió con facilidad también en la teoría celular y en química. Así, por ejemplo, como explica Reynolds (2018, pp. 62-63), el

naturalista y político socialista François-Vincent Raspail consideró que la célula era “un laboratorio”. Franz Unger, experto en fisiología vegetal, expresó que la célula vegetal es “un poderoso taller químico” (*mächtige chemische Werkstätte*) y Rudolf Virchow argumentó que “el almidón se transforma en azúcar en la planta y en el animal igual que en una fábrica” (*Fabrik*) (Reynolds, 2018, pp. 62-63). De alguna manera, la idea de concebir al organismo — incluida la célula — como un taller o fábrica había penetrado en la conceptualización científica.

Aunque no es objeto estricto de este artículo, es oportuno señalar la relevancia que tuvo esta metáfora en la segunda mitad del siglo XIX y a comienzos del siglo XX. En este sentido, la aportación de Reynolds (2018, pp. 59-85 y 86-113) es fundamental, pues aborda cómo evolucionaron las metáforas que llevaron a entender, por un lado, la célula como una fábrica (*factory*) y, por el otro, como un agente social. El estudio de este filósofo americano permite observar cómo desde el siglo XIX, tras la popularización del principio de Milne-Edwards, la metáfora de la fábrica o del taller se incorporó a la teoría celular, en la que incluso se iban insertando elementos de la nueva concepción de la división técnica del trabajo, como la cadena de montaje.

Esto permite apreciar la capacidad de algunas metáforas de adaptarse a los nuevos tiempos. Si el concepto de “división del trabajo” experimentaba cambios como el fordismo, la propia metáfora se hacía eco de ello. Si la teoría celular comenzaba a ganar cada vez más fuerza para explicar los fenómenos fisiológicos, la metáfora de la división del trabajo y de la fábrica se adaptaban a la teoría celular. Y así fue mientras fue útil, mientras sirvió para guiar la teorización y la práctica de los científicos. Por ello, en el momento en que la división fisiológica del trabajo de Milne-Edwards moría cuando ya no era apropiada en el contexto de la biología posdarwiniana, metáforas subsidiarias — como “las funciones orgánicas son trabajos” o “el organismo es una fábrica” — se actualizaron para entender a la célula. La metáfora muerta sobrevivió a través de sus metáforas secundarias, a través de su descendencia, que se había adaptado a nuevas circunstancias y proponía soluciones para comprender la célula como una entidad ordenada y sistémica, donde las funciones celulares son “trabajos” realizados por diferentes orgánulos (cfr. Reynolds, 2018, p. 66).

Young (1990), por su parte, ha intentado mostrar el fenómeno metafórico complementario en un apartado titulado “Factory as organism” en su artículo “Darwinism and the Division of Labour”. De

acuerdo con Young, el taylorismo hizo un importante uso de la metáfora orgánica que llevó a la comprensión de la fábrica como un cuerpo. Milne-Edwards había hecho de la economía animal un taller, los biólogos hicieron de la célula una fábrica y, finalmente, Taylor, que llevó la idea de “división del trabajo” a límites insospechados, hizo de la fábrica un organismo, según este historiador de la ciencia. Para Taylor, las tareas de la fábrica “debían dividirse en las unidades más pequeñas posibles” (Young, 1990, p. 118), igual que el organismo se divide en células que realizan las distintas funciones.

Finalmente, y a pesar de que no corresponde a este espacio hacer una reflexión profunda y minuciosa sobre ello, merece la pena apuntar que todo lo expuesto más arriba parece apoyar la conclusión de que algunos tropos científicos pueden influir de manera determinante en la manera en la que se desarrolla una investigación, se elaboran experimentos e, incluso, se innova. Un ejemplo paradigmático es el que destaca Reynolds (2018, pp. 59-85): la metáfora que llevaba a considerar las células como fábricas ha podido inducir a que finalmente se hayan hecho fábricas con algunas células. En 1999, la UE destinó 400 millones de euros a un proyecto de investigación titulado *The Cell Factory Key Action*, cuya meta era, en propias palabras de los elaboradores del proyecto, hacer de las células “verdaderas fábricas” de “bioproductos”, tales como proteínas, aminoácidos e incluso “bioplásticos” (Reynolds, 2018, p. 70). Desde esta perspectiva, estas metáforas serían mucho más que recursos retóricos y comunicativos, ya que incluso pueden guiar la investigación científica y ser elementos importantes en la intervención sobre la realidad.

3. La metáfora de la división del trabajo en el evolucionismo de Spencer

La metáfora de la división fisiológica del trabajo tuvo consecuencias relevantes en taxonomía, embriología, fisiología y en la historia natural en su conjunto. Entender al organismo como un taller o una fábrica fue una metáfora útil ante la nueva industrialización de las sociedades. Que la metáfora se nutriera de un ámbito en pleno auge condujo a que tal razonamiento metafórico se extendiera con facilidad. Por ejemplo, Bernard profundizó en la metáfora y, considerando al organismo como una sociedad, vio los órganos como las fábricas que aportaban los diferentes productos: “Los vasos, los nervios, los órganos respiratorios [...] están en el cuerpo vivo como, en una sociedad avanzada, las

fábricas o establecimientos industriales que proporcionan a los distintos miembros de esa sociedad los medios para vestirse, calentarse, alimentarse e iluminarse” (Bernard, 1885, p. 358).¹⁵ Las metáforas que surgían de la interrelación entre las reflexiones sobre las sociedades humanas y las teorías sobre los organismos vivos tenían la capacidad de ser dúctiles y adaptarse a los cambios sociales, teóricos y científicos. Por esta razón, el concepto de “división del trabajo”, que gozaba de gran complejidad dentro del ámbito de las ciencias sociales, era capaz de abastecer con diferentes matices los requerimientos científicos de los autores que lo usaban metafóricamente. Dicho de otra manera, esta metáfora científica, que nació en el seno de una propuesta fijista, pudo acondicionarse a teorías evolutivas a través de la introducción de distintos cambios llevados a cabo por distintos autores. En este sentido, Spencer y Darwin son ejemplos claros.

Como arguye Young (1990, p. 116), Darwin dio la marca de respetabilidad científica a la ecuación de la división del trabajo con las leyes de la vida, pero posiblemente fuera Spencer quien más extendió su uso, ya que lo aplicó a todo fenómeno que estudió.¹⁶ De acuerdo con La Vergata (1994, p. 215), Spencer ya afirmaba en *Social Statics* que había llegado a dos conceptos que tomó como dos compromisos científicos para toda su producción: i) la división fisiológica del trabajo y la inherente relación entre órgano y función, que prontamente extendió a todo sistema; ii) la primacía de la metáfora orgánica y la analogía entre organismo y “cuerpo político”. Spencer (1867, p. 396) entendía que la evolución afectaba todos los procesos del universo en términos de progreso, donde, utilizando su terminología, “la materia pasa de una homogeneidad indefinida e incoherente a una heterogeneidad definida y coherente”. Como argumenta Ruse (2009, p. 187), para Spencer, la evolución era el progreso y el progreso era la evolución. Y el progreso de todo sistema no es otra cosa que la continua diferenciación y especialización de las partes que lo componen (Spencer, 1891a, p. 10).

¹⁵ Versión original: “Les vaisseaux, les nerfs, les organes respiratoires [...] sont dans le corps vivant comme, dans une société avancée, les manufactures ou les établissements industriels qui fournissent aux différents membres de cette société les moyens de se vêtir, de se chauffer, de s’alimenter et de s’éclairer”.

¹⁶ Para la relación tanto intelectual como biográfica entre Darwin y Spencer, cfr. Gilson (1980, pp. 115-142), Bucchi (2013) y Offer (2014).

Spencer es claro: su modelo de progreso es el de la evolución orgánica, influido por las teorías de Milne-Edwards, Von Baer y Lamarck. La división del trabajo era un factor indispensable para que se produjera ese progreso. Era indiferente si se aplicaba a cuestiones sociales, económicas, biológicas o cósmicas; el desarrollo de los acontecimientos se producía siempre a través de las pautas orgánicas. Partiendo de esa base, la división del trabajo resulta una metáfora poderosa para explicar el progreso, aseveraba Spencer, llevando el concepto adonde nunca lo habría llevado Milne-Edwards. En otras palabras, si Milne-Edwards estableció un criterio de perfección y complejidad estático (fijista), Spencer lo convirtió en un factor determinante de la evolución hacia lo complejo:

Este progreso desde tipos de acción generales, indefinidos y simples a tipos de acción especiales, definidos y complejos ha sido acertadamente denominado por Milne-Edwards “división fisiológica del trabajo”. Quizás ninguna metáfora pueda expresar más fielmente la naturaleza de este avance desde la actividad vital en sus formas más bajas hasta la actividad vital en sus formas más elevadas (Spencer, 1864, p. 160).¹⁷

Como se puede observar, Spencer identifica el progreso con la división del trabajo. Él ya había hecho referencia a la división fisiológica del trabajo en 1852, cuando afirmó que este consiste no solo en la diferenciación morfológica, sino también en la coordinación de las distintas acciones (Spencer, 1852, p. 7). Siguiendo a Milne-Edwards, estos dos factores expresan “el grado de vida”, que es más elevado cuanto mayor especialización funcional y coordinación haya. Esa evolución hacia una heterogeneidad compenetrada se daba de manera necesaria porque lo homogéneo es inestable y está sujeto a continuo cambio por la influencia directa del entorno. Como explica Ruse (2009, p. 188), su teoría parte de que las presiones demográficas provocan

¹⁷ Versión original: “This progress from general, indefinite, and simple kinds of action, to special, definite, and complex kinds of action, has been aptly termed by Milne-Edwards, the ‘physiological division of labour.’ Perhaps no metaphor can more truly express the nature of this advance from vital activity in its lowest forms to vital activity in its highest forms”.

una competencia en la que los esfuerzos por sobrevivir que lleven a buenos resultados se mantendrán mediante la herencia de los caracteres adquiridos. Esos cambios provechosos siempre tienen que ver con un desarrollo hacia lo heterogéneo a través de la división del trabajo. De esta manera, Spencer unía la división fisiológica del trabajo con la evolución, un fenómeno global necesario ante el incesante dinamismo del universo y la naturaleza y la inestabilidad de lo homogéneo.

En consecuencia, Spencer construye los pilares de su teoría evolutiva sobre los dos elementos principales de su metáfora de la división del trabajo: diferenciación funcional y estructural e integración y coordinación de funciones. Si no se da una “progresiva coordinación funcional”, de nada sirve que las diferentes partes de un sistema se especialicen en distintas labores (Caponi, 2014, p. 46). La diferenciación no conlleva aislamiento, sino, contrariamente, una mayor dependencia entre las partes. Esto es inherente a toda división del trabajo; cuanto mayor es la especialización, más interrelación ha de haber entre los componentes implicados: “la división fisiológica del trabajo entre las partes sólo puede realizarse en proporción a la dependencia mutua de las partes” (Spencer, 1884, p. 280).

A este respecto, conviene recalcar que Spencer realizó una abstracción y relativización del concepto de “individuo” u “organismo”, pues podía serlo cualquier unidad capaz de mantener un equilibrio dinámico: las células, los organismos, las especies, las sociedades, un planeta, etc. Para Spencer, la individualidad es una categoría que depende de qué se quiera observar o estudiar (Elwick, 2015, p. 100); gracias a esta postura, pudo llevar al extremo la metáfora orgánica. Todo sistema era un organismo y todo organismo estaba conformado por otros individuos interrelacionados, dando lugar a lo que se ha denominado “órdenes anidados”: la economía natural es un organismo compuesto por especies; cada especie, a su vez, es un organismo compuesto por multitud de individuos, los cuales están compuestos por órganos individuales, y estos por células. En todos esos diferentes niveles u órdenes opera la división del trabajo, ya que cada nivel está conformado por la coordinación organizada de individuos del nivel inferior dedicados a funciones diferentes.

De acuerdo con Caponi, mientras la extensión de la metáfora de la división del trabajo a la economía natural por parte de Darwin parece encontrar más sustento en la doctrina smithiana sobre la especialización social, “las ideas organicistas” de Spencer “lo colocan en una línea que

une a Milne-Edwards con Durkheim y que se aparta de Smith y de Darwin" (Caponi, 2014, p. 49). Dicho de otra manera, la extensión de la metáfora de Milne-Edwards a toda la naturaleza por parte de Spencer implicó, más que una transformación de la metáfora de la división del trabajo, otorgar un mayor papel y relevancia a la metáfora orgánica a la hora de conceptualizar la economía natural. Para Spencer, el sistema natural y los sistemas sociales son superorganismos. Por tanto, no solo el organismo es un taller o una comunidad, sino que, a su vez, las fábricas y las sociedades son organismos.

Así las cosas, la concepción de Spencer se asemejaba a la de Milne-Edwards en la teleología que iba aparejada a la primacía de la función sobre la estructura. Esta doctrina se aplicaba también al organismo social, equiparando las funciones orgánicas con las "funciones sociales". Pero, al mismo tiempo, su concepción de "organismo" también se volvió más social, fruto de esta extensión de la metáfora orgánica a todos los ámbitos. Como se argumenta desde la doctrina interaccionista de Black (1966), las metáforas afectan conjunta y sistémicamente a todos los elementos que entran en juego. Esto es lo que sucede en la metáfora de Spencer: conceptualizaba la sociedad como un organismo, pero en ese proceso de comprensión metafórica, socializó la noción misma de "organismo". Esto se puede apreciar claramente en la idea de la autonomía de las partes de Spencer: partiendo del liberalismo y rechazando toda regulación política, considera indispensable la libertad de los ciudadanos; aplica esta idea a la economía animal, pues los órganos son autónomos aunque dependan los unos de los otros. Esto lo distancia un poco de Milne-Edwards y lo lleva a una concepción del organismo más cercana a la división social del trabajo que a la división técnica. Prueba de ello es que considera al organismo como una sociedad en la que cada individuo se especializa en un oficio:

Un mayor progreso en la elaboración y distribución de alimentos o de mercancías es un acompañamiento necesario de una mayor diferenciación de funciones en el cuerpo individual o en el cuerpo político. Tan pronto como cada órgano de un animal vivo queda confinado a una acción especial, debe volverse dependiente de los demás para aquellos materiales que su posición y deber no le permiten obtener por sí mismo; de la misma manera que, tan pronto como cada clase particular de

una comunidad se ocupa exclusivamente de producir su propia mercancía, debe volverse dependiente del resto para las demás mercancías que necesita. Y, simultáneamente, una sangre más perfectamente elaborada resultará de un grupo de órganos nutritivos altamente especializados, solidariamente adaptados para preparar sus diferentes elementos; de la misma manera que la corriente de mercancías que circula por una sociedad será de calidad superior en proporción a la mayor división del trabajo entre los trabajadores (Spencer, 1891c, pp. 292-293).¹⁸

Es necesario explicar un poco más todo esto. El pensamiento económico-político de Spencer promovía un liberalismo en el que se limitaban al máximo los poderes del parlamento. En *The Man versus the State*, critica a los liberales de su época, que se habían vuelto conservadores y estaban ensuciando el nombre de un movimiento que puso freno al poder de los reyes. Según él, los nuevos liberales se enorgullecen del régimen y, en lugar de derogar leyes, llevan a cabo una regulación gubernamental que sin cesar hacía “más grande al Estado” (cfr. Spencer, 1981, pp. 5-31). Ya en *The Principles of Sociology* había mostrado que su utopía evolutiva era una sociedad en la que el mercado espontáneamente autorregulado fuese causa y consecuencia del desvanecimiento del gobierno. La sociedad es una “commonwealth of monads”, llega a decir Spencer, en la que cada individuo actúa autointeressadamente en su esfera de acción y, a la vez, metafórica e

¹⁸ Versión original: “Further progress in the elaboration and distribution of nutriment, or of commodities, is a necessary accompaniment of further differentiation of functions in the individual body or in the body-politic. As fast as each organ of a living animal becomes confined to a special action, it must become dependent on the rest for those materials which its position and duty do not permit it to obtain for itself; in the same way that, as fast as each particular class of a community becomes exclusively occupied in producing its own commodity, it must become dependent on the rest for the other commodities it needs. And, simultaneously, a more perfectly-elaborated blood will result from a highly specialized group of nutritive organs, severally adapted to prepare its different elements; in the same way that the stream of commodities circulating throughout a society, will be of superior quality in proportion to the greater division of labour among the workers”.

inconscientemente “conspira” con el resto para lograr la “armonía del conjunto” (La Vergata, 1994, p. 210).

Teniendo en cuenta esto, si Spencer quería entender que la economía y la sociedad eran un organismo, la metáfora no podría sustentarse en el organismo humano, como era común en los autores del siglo XVII y de la Ilustración, los cuales extendieron a lo social la idea de que la razón (el gobierno) dirige al resto del sistema. Por este motivo, necesitaba una metáfora que respetara la autonomía de las diferentes partes y, en consecuencia, sin una conciencia directora que las subyugara, pero en la que el orden fuera igualmente el resultado, solo que de forma espontánea:

Pero los principales errores de estas comparaciones hechas por Platón y Hobbes son mucho más profundos. Ambos pensadores suponen que la organización de una sociedad es comparable, no simplemente a la organización de un cuerpo vivo en general, sino a la organización del cuerpo humano en particular. No hay garantía alguna para asumir esto (Spencer, 1891c, p. 271).¹⁹

La solución pasó por centrar su metáfora en diferentes invertebrados marinos (Spencer, 1891c). Es más, las diferentes etapas en la evolución de la sociedad se corresponden con diferentes organismos donde la división fisiológica del trabajo está avanzada a distintos niveles y donde la ley del uso y desuso de los órganos y el principio de equilibración son agentes indispensables, factores que también se pueden trasladar metafóricamente a la sociedad. El sistema socioeconómico, como un organismo, se equilibra de manera natural, y la división social del trabajo se consolida espontáneamente como resultado “de la presión de las necesidades humanas” y “los esfuerzos individuales de los ciudadanos para satisfacerlas” (Spencer, 1891c, p. 296), asegura Spencer en un lenguaje de corte lamarckiano. Todo esto, arguye firmemente, se ha producido sin ningún tipo de orientación gubernamental; de hecho, más

¹⁹ Versión original: “But the chief errors of these comparisons made by Plato and Hobbes, lie much deeper. Both thinkers assume that the organization of a society is comparable, not simply to the organization of a living body in general, but to the organization of the human body in particular. There is no warrant whatever for assuming this”.

bien, se ha dado “a pesar de los obstáculos legislativos” (Spencer, 1891c, pp. 296-297). En cierto sentido, hay ecos de la perspectiva smithiana de la división social del trabajo, lo cual no ha de extrañar dadas las tendencias liberales y utilitaristas de ambos: “mientras cada ciudadano ha estado persiguiendo su bienestar individual, y ninguno ha pensado en la división del trabajo, ni ha sido consciente de su necesidad, la división del trabajo se ha vuelto cada vez más completa” (Spencer, 1891c, p. 196).

Así, a través de esta metáfora, Spencer se convence de que mediante una mayor comprensión del organismo se podrá entender mejor a las sociedades y viceversa. Por ejemplo, analizar la supervivencia cultural, institucional y social a pesar de la muerte de los individuos que la van conformando históricamente le permite comprender al organismo como un ente histórico. Igual que un “cuerpo político” se mantiene “vivo” a pesar de la muerte de los individuos que lo constituyen, en la economía animal, “la integridad estructural” y la “actividad funcional” continuarán pese a la destrucción y sustitución de sus diferentes componentes. Por otro lado, Spencer podía comprender la evolución social, política y cultural a través de la embriología bajo la influencia de Milne-Edwards y Von Baer. Las sociedades se desarrollan como lo hace un organismo, desde su embrión hasta que crece, se estructura y llega a la edad adulta. Así, en la evolución social y cultural, al igual que en el desarrollo orgánico, la división del trabajo avanza desde los primeros atisbos de vida tras la fecundación hasta la madurez:

Las sociedades aumentan lentamente en masa; progresan en complejidad de estructura; al mismo tiempo, sus partes se vuelven más mutuamente dependientes; sus unidades de vivienda son removidas y reemplazadas sin destruir su integridad; y el grado en que muestran estas peculiaridades es proporcional a sus actividades vitales. Estos son rasgos que las sociedades tienen en común con los cuerpos orgánicos (Spencer, 1891c, p. 277).²⁰

²⁰ Versión original: “Societies slowly augment in mass; they progress in complexity of structure; at the same time their parts become more mutually dependent; their living units are removed and replaced without destroying their integrity; and the extents to which they display these peculiarities are

La continua recurrencia a la noción de “organismo biológico” para comprender el “organismo social” era ya frecuente en su *Social Statics* de 1851. Desde muy pronto, encontró un vínculo irrenunciable entre la espontaneidad de la organización orgánica y su propuesta liberal, de modo que hizo de la metáfora organismo-sociedad un elemento imprescindible:

[...] considerando la sociedad como un organismo, podemos decir que es imposible utilizar artificialmente la vitalidad social para el desempeño más activo de una función, sin disminuir la actividad con la que se realizan otras funciones. Mientras se deje en paz a la sociedad, sus diversos órganos seguirán desarrollándose en debida subordinación unos a otros. Si algunos de ellos son muy imperfectos y no logran ningún progreso apreciable hacia la eficiencia, es seguro que es porque órganos aún más importantes son igualmente imperfectos, y porque siendo limitada la cantidad de fuerza vital que impregna la sociedad, el rápido crecimiento de estos implica el cese del crecimiento en otra parte (Spencer, 1851, pp. 390-391).²¹

Spencer traslada, incluso, un principio tan arraigado en la historia natural como el de la correlación entre las partes. Según este principio, firmemente defendido por Cuvier, las diferentes partes de un ser vivo se complementan y existe una correlación entre ellas tal que la existencia de un órgano implica la de otros, y su fortalecimiento o deterioro implica

proportionate to their vital activities. These are traits that societies have in common with organic bodies”.

²¹ Versión original: “[...] regarding society as an organism, we may say that it is impossible artificially to use up social vitality for the more active performance of one function, without diminishing the activity with which other functions are performed. So long as society is let alone, its various organs will go on developing in due subordination to each other. If some of them are very imperfect, and make no appreciable progress towards efficiency, be sure it is because still more important organs are equally imperfect, and because the amount of vital force pervading society being limited, the rapid growth of these involves cessation of growth elsewhere”.

consecuencias equilibratorias o subsanadoras en los demás (Spencer, 1851, p. 391).

Volviendo a un tema mencionado *supra*, no hay que perder de vista que, en la teoría de Spencer, las diferentes partes que componen un sistema, ya sea social u orgánico, deben preservar cierta autonomía, es decir, no se reducen a ser meros engranajes pasivos. Esto era fácil de asumir e imprescindible para sus ideas liberales, pero parecía presentar más problemas a la hora de entender los órganos de un ser vivo. Sin embargo, Spencer no dudaba en utilizar la metáfora social hasta tal punto: se podría decir que “las partes de un organismo individual tenían ‘intereses’ especiales y no siempre armonizados”; es más, incluso “los órganos ‘compiten’ entre sí por la sangre” (Elwick, 2015, p. 92), por lo que llegan a surgir, como los denomina Spencer, “antagonismos” entre los órganos. Spencer es meridiano respecto a este punto: el “método de organización” es una “combinación y oposición simultáneas”, donde “todos los órganos se unen para servir a los intereses del organismo que forman”, pero, a su vez, “todos tienen sus intereses especiales y compiten entre sí por la sangre” (Spencer, 1891b, pp. 406-407).

La analogía entre lo orgánico y lo social imperaba en cada detalle. Si Spencer abogaba por un orden social y económico que surge de la conducta libre, autointeresada y competitiva de los ciudadanos y rechazaba cualquier medida de un gobierno que repercutiera en tal cauce natural, el organismo debía sustentarse en un “método de organización similar”. La regulación política solo debe ser positiva o directora en los asuntos exteriores, mientras que en la industria y en el comercio no debe ejercer más que una regulación negativa.²² Análogamente,

²² Para un análisis profundo de la relación entre la teoría liberal de Spencer y su concepción del organismo, cfr. Elwick (2003, p. 35). Según Elwick, Spencer creía que tanto los organismos vivos como las sociedades “son dirigidos por los mismos principios de especialización e interacción armoniosa”. Su punto de vista era de rechazo total a “autoridades directoras”, y los principios de aumento de la heterogeneidad y de una espontánea y cohesiva división del trabajo los veía ratificados en la “disidencia religiosa en Inglaterra”, “la frenología, la anatomía comparada y la política radical”. Elwick, además, evalúa cómo Thomas H. Huxley utilizó la misma metáfora para justificar, en contraposición, una idea centralizada de “organismo”, donde el cuerpo está “regido” por algo así como una “autoridad hobbesiana del cerebro” y “utilizó su versión del organismo social para legitimar un nuevo clericalismo representado por su propio grupo, los naturalistas científicos” (Elwick, 2003, p. 35).

el cerebro juega un rol importante para los órganos externos, para entrar en relación con el entorno, pero no para la organización y el funcionamiento de los órganos internos, cuyo orden era independiente a la acción y salud del cerebro. Spencer (1891b, pp. 419-420) pone como ejemplo que la digestión y la circulación funcionan bien en los “lunáticos e idiotas”, aunque los centros nerviosos superiores estén “trastornados o parcialmente ausentes”. También, las funciones vitales se producen durante el sueño, sin conciencia de ello. De hecho, Spencer argumentaba que cualquiera que creyera en el control racional y consciente del cuerpo quedaría rápidamente desengañado de esta idea al intentar “ordenar” a su corazón que dejara de bombear (Elwick, 2015, p. 92).

Partiendo de lo anterior, para Spencer, el equilibrio orgánico interno surge de la “competencia” de los órganos por los recursos (como la sangre o los nutrientes) y de la “cooperación” provocada por la mutua dependencia de todos los órganos. El cerebro, el hígado y los riñones requieren de sangre y pueden competir por ella en la búsqueda de sus intereses —obsérvese el lenguaje teleológico— pero, a la vez, cada uno de esos órganos necesita del otro, pues cada uno de ellos es necesario para la vida del cuerpo. Ese equilibrio entre competencia y cooperación como consecuencia de la interdependencia es también la base de las relaciones sociales en una comunidad. Todo esto entra dentro de esa dialéctica entre diferenciación e integración, porque la división del trabajo lleva ineludiblemente a ese eje de toda organización, a saber, “la dependencia mutua de las partes” (Spencer, 1891b, p. 411).

Así, se puede concluir que Spencer provocó importantes cambios en la metáfora de la división fisiológica, pues el modelo ya no era la división técnica del trabajo, sino la división social. Además, reivindicó el papel utilitario de la metáfora en ambos sentidos. Como explica La Vergata (1994, p. 198), Spencer consideraba que el problema que abordaba era común a las ciencias sociales y biológicas y pensaba que era natural recurrir a herramientas conceptuales comunes para resolverlos. La sociedad se comporta como un organismo, pero todo organismo está compuesto por organismos de un nivel inferior que se estructuran como una sociedad cuyos individuos se reparten las diferentes labores y actúan de manera autónoma, pero coordinada. Spencer estaba dando los primeros pasos hacia la socialización de la metáfora de la división del trabajo en biología. Sin embargo, este camino lo recorrería Darwin, que, más distante del organicismo exacerbado de Spencer, entendió la economía natural como una sociedad, donde la competencia y la

división del trabajo son los factores fundamentales. Es decir, utilizó el concepto de “división social del trabajo” no para entender al organismo y después extenderlo al resto de ámbitos, como hace Spencer, sino para aplicarlo directamente a las relaciones ecológicas (cfr. D’Hombres, 2015; Limoges, 1994).

Spencer sabía que estaba acudiendo a la metáfora y, de hecho, así califica la noción de Milne-Edwards, como se ha visto más arriba. No obstante, consideraba que las metáforas tenían la capacidad de desvelar verdades, principalmente si estas corrían a cargo de los campos de la sociología y la biología. Incluso llega a afirmar lo siguiente: “no puede haber una aprehensión racional de las verdades de la sociología hasta que se haya alcanzado una aprehensión racional de las verdades de la biología. Los servicios de las dos ciencias son, en efecto, recíprocos” (Spencer, 1873, p. 334). Curiosamente, el ejemplo al que acude para esclarecer esta fecunda relación es el de la división del trabajo. El concepto proviene de la economía política, reconoce Spencer (1873, p. 335-336), pero la biología, a través de Milne-Edwards, lo amplió y se lo devolvió perfeccionado a la sociología:

La iluminadora concepción expuesta por primera vez por Milne-Edwards —la concepción de “la división fisiológica del trabajo”— obviamente se origina en la generalización previamente alcanzada en economía política. [...] Pero cuando se llevó de la sociología a la biología, esta concepción se amplió enormemente. [...] Y luego observamos que la idea desarrollada hasta convertirse en una verdad omnicomprendiva en la biología regresa a la sociología dispuesta a ser también para ella una verdad omnimoda. Porque ahora resulta evidente que el principio de división del trabajo no solo se aplica a los acuerdos industriales, sino a los acuerdos sociales en general. [...] Y cuando hayamos captado adecuadamente esta verdad que la biología toma prestada de la sociología y retorna con gran interés, el conjunto de fenómenos que una sociedad presenta en cada momento, así como la serie de cambios evolutivos

a través de los cuales ha llegado a ellos, se iluminan de repente [...] (Spencer, 1873, pp. 335-336).²³

Conclusiones

En este artículo, se ha evaluado la importancia y trayectoria de la metáfora de la división del trabajo en la teoría biológica de dos autores determinantes en sus campos en el siglo XIX. Del análisis de la metáfora fisiológica de Milne-Edwards se han podido extraer una serie de conclusiones generales: i) el principio de división del trabajo conllevaba implicaciones científicas y filosóficas importantes; ii) el concepto sobre el que se conformó la metáfora es el de “división técnica del trabajo”, propio de la economía política; iii) además de su radical importancia teórica, este tropo también tuvo consecuencias prácticas para la actividad científica de su momento; iv) fue una metáfora programática, destinada a establecerse como criterio y categoría para las investigaciones posteriores; v) se mantuvo viva a través de metáforas secundarias, como la metáfora de la fábrica; vi) se fue adaptando a los avances en biología y en economía hasta que dejó de ser útil para el quehacer científico.

La metáfora de Milne-Edwards es un claro ejemplo de la relevancia que puede adquirir una metáfora para la investigación y la teorización científicas. Como se ha visto, Milne-Edwards convirtió tal concepto metafórico en un elemento fundamental de su propuesta; aunque nunca mencionó qué implicaciones filosóficas y científicas conllevaba para él dar un papel tan importante a un tropo, se puede observar que no tuvo problema en reconocer el origen foráneo y metafórico de su noción.

²³ Versión original: “The luminous conception first set forth by [...] Milne-Edwards—the conception of ‘the physiological division of labour,’ obviously originates from the generalization previously reached in Political Economy. [...] But when carried from Sociology to Biology, this conception was forthwith greatly expanded. [...] And then mark that the idea thus developed into an all-embracing truth in Biology, returns to Sociology ready to be for it, too, an all-embracing truth. For it now becomes manifest that not to industrial arrangements only does the principle of the division of labour apply, but to social arrangements in general. [...] And when we have once adequately grasped this truth which Biology borrows from Sociology and returns with vast interest, the aggregate of phenomena which a society at any moment presents, as well as the series of developmental changes through which it has risen to them, become suddenly illuminated [...]”.

Spencer, en cambio, sí se pronuncia a este respecto: puso en valor el método analógico y el pensamiento figurado para alcanzar verdades científicas. Sin embargo, partió de la idea de que hay una similitud real, es decir, pensó que, efectivamente, los órdenes social y orgánico son similares y que la división del trabajo opera como fuerza del progreso de manera equiparable en ambos casos. Considera que la metáfora ilumina una relación existente, en lugar de crear una similitud a través de una figura retórica como incentivo para la comprensión de los fenómenos y para desenmascarar las características de un objeto de estudio. En cierta manera, Spencer quiere ir más allá de la metáfora, y lo expresa sin tapujos:

Hablamos del “cuerpo político”, de las funciones de sus diversas partes, de su crecimiento y de sus enfermedades, como si fuera una criatura. Pero normalmente usamos estas expresiones como metáforas, sin sospechar lo cercana que es la analogía y hasta qué punto se puede llevar a cabo. Sin embargo, una sociedad está tan completamente organizada según el mismo sistema que un ser individual, que casi podríamos decir que hay algo más que una simple analogía entre ellos (Spencer, 1851, p. 448).²⁴

Spencer hace de la metáfora orgánica no son solo una herramienta científica, sino la expresión misma de la realidad. En *The Study of Sociology* dice: “las metáforas son aquí más que metáforas en el sentido ordinario. Son recursos del habla utilizados para sugerir una verdad que al principio se percibe vagamente, pero que se vuelve más clara cuanto más cuidadosamente se examina la evidencia” (Spencer, 1873, p. 330). Para Spencer, las metáforas, aunque ordinariamente muestran una relación ficticia, pueden ser usadas para percibir e indagar en relaciones reales que no se ven fácilmente y, a la luz de ese recurso, se pueden buscar evidencias que terminen por desvelar hechos. Teniendo en cuenta esto,

²⁴ Versión original: “We speak of ‘the body politic,’ of the functions of its several parts, of its growth, and of its diseases, as though it were a creature. But we usually employ these expressions as metaphors, little suspecting how close is the analogy, and how far it will bear carrying out. So completely, however, is a society organized upon the same system as an individual being, that we may almost say there is something more than analogy between them”.

la noción de “división del trabajo”, aunque provenía de la economía política y era una metáfora, para él desvelaba un hecho de la realidad biológica y física, a saber, la continua diferenciación e integración de las partes en los organismos vivos, en la naturaleza y en el universo.

En otras palabras, la metáfora de la división del trabajo permitía profundizar en lo que para Spencer era el hecho definitivo, esto es, la evolución, el flujo de la realidad hacia una cada vez mayor heterogeneidad estructurada. Sin embargo, en esa utilización de las metáforas, Spencer obvió que estas, como explica Sandra Mitchell (1994, p. 234), no solo facilitan “un programa de investigación”, sino que también limitan los caminos que explorar, cayendo, así, en la poderosa tentación “de confundirlas con la realidad”. Con todo, Spencer (1891c, pp. 273-277; 1873, p. 58) se encargó de destacar continuamente las diferencias entre los organismos biológicos y las sociedades humanas y, aunque les quita peso en comparación con las semejanzas estructurales, parece demostrar que predicaba el carácter inexacto e impreciso de las metáforas.

Más allá de lo anterior, la interrelación pendular entre las ciencias sociales y la biología que destaca el propio Spencer se vuelve más compleja si se contempla que, como muestra Jorge López Lloret (2021), la teoría de la división del trabajo de Adam Smith estaba influida por sus incursiones en el ámbito de la economía animal²⁵ y, en concreto, en la embriología y las teorías epigenéticas²⁶ del desarrollo. En otras palabras, la metáfora orgánica también fue crucial para Smith en su teoría de la división del trabajo y, posteriormente, el concepto económico-político de división del trabajo se convirtió en una metáfora exitosa en fisiología a través de la obra de Milne-Edwards. Smith se adhirió a la teoría moderna de la epigénesis, que, como explica López Lloret (2021, p. 103), “afirmaba que cada ser vivo era el resultado de un proceso constructivo que se iniciaba en el momento de la concepción”, y la aplicó, a través

²⁵ La noción de “economía animal” se había popularizado en el siglo XVII (Balan, 1975), y fue de gran relevancia como metáfora que canalizaba las relaciones teóricas y científicas entre las ciencias sociales y las ciencias naturales. Se trata de un término todavía utilizado en el siglo XIX (cfr., por ejemplo, Wallace, 1858, p. 62).

²⁶ Aunque el término “epigenética”, en el sentido actual, fue acuñado por Conrad Hal Waddington en 1939, en el siglo XVII el concepto de “epigénesis” fue introducido por William Harvey. Así, el epigenetismo fue tomando fuerza como teoría embriológica opuesta al preformismo durante los dos siglos posteriores.

de un razonamiento metafórico, tanto a su teoría sobre el lenguaje como a su teoría sobre la división del trabajo. Respecto a la división del trabajo, Smith establece una teoría histórica sobre el avance social y económico a través de un proceso autorregulado que, como en la teoría epigenética, parte de lo homogéneo y donde el desarrollo es concebido como el aumento de la heterogeneidad, es decir, como un despliegue de la diferenciación de las partes de un sistema que, eso sí, entran en una profunda interrelación.

Como explica Polo-Blanco (2016, p. 101) “las metáforas se exportan de un ámbito a otro hasta un punto en el que ya no es posible distinguir la referencia original de la derivada”. En cuanto a la noción de la división del trabajo, Spencer culminó la disolución de las fronteras entre lo biológico y lo social, entre lo orgánico y lo económico. Por ello, es necesario indagar en cómo se produjo tal intercambio, pues todavía en la actualidad “las explicaciones sociales y económicas aparecen preñadas de imágenes tomadas de lo biológico y, a su vez, las explicaciones biológicas se ven atravesadas de imágenes provenientes de la ciencia económica” (Polo-Blanco, 2016, p. 101). Esa labor es tan importante porque, de la misma manera en que las metáforas son útiles como recursos heurísticos y son valiosas para la construcción, consolidación y transmisión del conocimiento, su abuso puede ser peligroso y tener consecuencias reales en el mundo, como las tuvo el llamado darwinismo social. He ahí una importante labor para la historia y la filosofía de la ciencia, como señala Alfredo Marcos (1995): la de revelar la genealogía metafórica de algunos conceptos e hipótesis científicas que nos recuerden la humildad con la que debemos tomar el conocimiento humano frente a los absolutos y el dogmatismo.

Referencias

- Ackerknecht, E. H. (1953). *Rudolf Virchow: Doctor, Statesman, Anthropologist*. University of Wisconsin Press.
<https://doi.org/10.1097/00000441-195402000-00042>
- Appel, T. A. (1987). *The Cuvier-Geoffroy Debate: French Biology in the Decades Before Darwin*. Oxford University Press.
- Balan, B. (1975). Premières recherches sur l'origine et la formation du concept d'économie animale. *Revue d'Histoire des Sciences*, 28(4), 289-326. <https://doi.org/10.3406/rhs.1975.1179>
- Bernard, C. (1885). *Leçons sur les phénomènes de la vie, communs aux animaux et aux végétaux*. J.-B. Baillière et fils.

- Black, M. (1954-1955). Metaphor. *Proceedings of the Aristotelian Society*, 55, 273-294. <https://doi.org/10.1093/aristotelian/55.1.273>
- Black, M. (1966). *Modelos y metáforas*. V. Sánchez de Zabala (trad.). Tecnos.
- Boyd, R. (1993). Metaphor and Theory Change: What is "Metaphor" a Metaphor for? En A. Ortony (ed.), *Metaphor and Thought* (pp. 481-532). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139173865.023>
- Bucchi, S. (2013). Storie di vittoriani eminenti: evoluzionismo e autobiografia in Darwin e Spencer. *Rivista di Storia della Filosofia*, 68(4), 2013, 699-720. <https://doi.org/10.3280/SF2013-004003>
- Caponi, G. (2004). Georges Cuvier ¿un nombre olvidado en la historia de la fisiología? *Asclepio*, 56(1), 169-207. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2004.v56.i1.76>
- Caponi, G. (2014). Herbert Spencer: Entre Darwin y Cuvier. *Cientia Studia*, 12(1), 45-71. <https://doi.org/10.1590/S1678-31662014000100003>
- Cohen, B. (1994). *The Natural Sciences and the Social Sciences: Some Critical and Historical Perspectives*. Springer.
- Darwin, C. R. (1838-1839). *Notebook E [Transmutation of species (1838-1839); CUL-DAR124]*. Darwin Online. <https://darwin-online.org.uk/content/frameset?itemID=CUL-DAR124.-&viewtype=side&pageseq=1>
- Darwin, C. R. (1851). *A Monograph of the Sub-Class Cirripedia, with Figures of All the Species: The Lepadidæ; or, Pedunculated Cirripedes. I*. The Ray Society. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.2104>
- Darwin, C. R. (1854a). *A Monograph of the Sub-Class Cirripedia, with Figures of all the Species: The Balanidæ, (or Sessile Cirripedes); the Verrucidæ, etc. etc. II*. The Ray Society.
- Darwin, C. R. (1854b). *Letter no. 1573*. [Letter to Joseph D. Hooker]. Darwin Correspondence Project. <https://www.darwinproject.ac.uk/letter/DCP-LETT-1573.xml>
- Darwin, C. R. (1857). *Letter no. 2136*. [Letter to Asa Gray]. Darwin Correspondence Project. <https://www.darwinproject.ac.uk/letter/DCP-LETT-2136.xml>
- Darwin, C. R. (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. John Murray. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.68064>
- Darwin, C. R. (1975). *Natural Selection: Being the Second Part of His Big Species Book Written from 1856 to 1858*. R. C. Stauffer (ed.). Cambridge University Press.

- Davidson, D. (1978). What Metaphors Mean. *Critical Inquiry*, 5(1), 31-48. <https://doi.org/10.1086/447971>
- D'Hombres, E. (2012). The "Division of Physiological Labour:" The Birth, Life and Death of a Concept. *Journal of the History of Biology*, 45(1), 3-31. <https://doi.org/10.1007/s10739-010-9256-2>
- D'Hombres, E. (2015). The Darwinian Muddle on the Division of Labour: An Attempt at Clarification. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 38, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s40656-015-0090-x>
- Elwick, J. (2003). Herbert Spencer and the Disunity of the Social Organism. *History of Science*, 41(1), 35-72. <https://doi.org/10.1177/007327530304100102>
- Elwick, J. (2015). Containing Multitudes. Herbert Spencer, Organisms Social and Orders of Individuality. En M. Francis y M. W. Taylor (eds.), *Herbert Spencer. Legacies* (pp. 89-110). Routledge.
- Fox Keller, E. (1995). *Refiguring Life: Metaphors of Twentieth-Century Biology*. Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/kell92562>
- Gilson, E. (1980). *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*. *Ensayo sobre algunas constantes de la biofilosofía*. A. Clavería (trad.). EUNSA.
- Goschler, C. (2002). *Rudolf Virchow: Mediziner—Anthropologe—Politiker*. Böhlau Verlag.
- Groenewegen, P. D. (1977). Adam Smith and the Division of Labour: A Bicentenary Estimate. *Australian Economic Papers*, 16(29), 161-174. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8454.1977.tb00597.x>
- Harré, R. (1960). Metaphor, Model and Mechanism. *Proceedings of the Aristotelian Society*, 60(1), 101-122. <https://doi.org/10.1093/aristotelian/60.1.101>
- Hearn, J. (2018). How to Read "The Wealth of Nations" (or Why the Division of Labor Is More Important Than Competition in Adam Smith). *Sociological Theory*, 36(2), 162-184. <https://doi.org/10.1177/0735275118777010>
- Hesse, M. (1970). *Models and Analogies in Sciences*. University of Notre Dame Press.
- Hesse, M. (1988). The Cognitive Claims of Metaphor. *The Journal of Speculative Philosophy*, 2(1), 1-16.
- Johach, E. (2008). *Krebszelle und Zellenstaat: zur medizinischen und politischen Metaphorik in Rudolf Virchows Zellulärpathologie*. Rombach Verlag KG.
- Labrador-Montero, D. (2022). *Darwin y la metáfora en ciencia. La retroalimentación conceptual entre la economía política y la historia*

- natural británicas en los siglos XVIII y XIX* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. Repositorio Gredos USAL. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/151006/PDLFC_LabradorMonteroD_Darwin.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- La Vergata, A. (1994). Herbert Spencer: Biology, Sociology, and Cosmic Evolution. En S. Maasen, E. Mendelsohn y P. Weingart (eds.), *Biology as Society, Society as Biology: Metaphors* (pp. 193-230). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-011-0673-3_9
- Lakoff, G. y Johnson, M. (1991). *Metáforas de la vida cotidiana*. C. González Marín (trad.). Cátedra.
- Limoges, C. (1994). Milne-Edwards, Darwin, Durkheim and the Division of Labour: A Case Study in Reciprocal Conceptual Exchanges Between the Social and the Natural Sciences. En I. B. Cohen (ed.), *The Natural Sciences and the Social Sciences* (pp. 317-343). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3391-5_10
- López Lloret, J. (2021). Adam Smith y la hipótesis del desarrollo. *Teorema*, 40(3), 101-119.
- Maasen, S., Mendelsohn, E. y Weingart, P. (1994). *Biology as Society, Society as Biology: Metaphors*. Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-0673-3>
- Marcos, A. (1995). Biología, realismo y metáfora. *Ágora. Papeles de Filosofía*, 14(1), 77-97.
- Mazzolini, R. G. (1988). *Politisch-biologische Analogien im Frühwerk Rudolf Virchows*. Basislken- Presse.
- Milne-Edwards, H. (1827a). Nerfs. En *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, tome onzième (pp. 529-534). Rey et Gravier.
- Milne-Edwards, H. (1827b). Organisation. En *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, tome douzième (pp. 332-34). Rey et Gravier.
- Milne-Edwards, H. (1834). *Histoire naturelle des crustacés*. Roret.
- Milne-Edwards, H. (1841). *Éléments de zoologie*. Adolphe Wahlen et Compagnie.
- Milne-Edwards, H. (1851). *Introduction à la zoologie générale*. Chez Victor Masson. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.50092>
- Milne-Edwards, H. (1868). *Recherches pour servir à l'histoire naturelle des mammifères*. I. G. Masson.
- Mitchell, S. (1994). The Superorganism Metaphor: Then and Now. En S. Maasen, E. Mendelsohn y P. Weingart (eds.), *Biology as Society, Society as Biology: Metaphors* (pp. 231-248). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-011-0673-3_10

- Offer, J. (2014). From 'Natural Selection' to 'Survival of the Fittest': On the Significance of Spencer's Refashioning of Darwin in the 1860s. *Journal of Classical Sociology*, 14(2), 156-177. <https://doi.org/10.1177/1468795X13491646>
- Otis, L. (1999). *Membranes: Metaphors of Invasion in Nineteenth-Century Literature, Science, and Politics*. Johns Hopkins University Press.
- Polo-Blanco, J. (2016). Economía y biología. La decisiva influencia del naturalismo en la construcción teórica de la Economía Política. *Daimon. Revista Internacional de Filosofía*, 69, 93-108. <https://doi.org/10.6018/daimon/218841>
- Reynolds, A. S. (2018). *The Third Lens Metaphor and the Creation of Modern Cell Biology*. The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226563435.001.0001>
- Richards, I. A. (1965). *The Philosophy of Rhetoric*. Oxford University Press.
- Richards, R. J. (1992). *The Meaning of Evolution: The Morphological Construction and Ideological Reconstruction of Darwin's Theory*. The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226712055.001.0001>
- Robin, C. (1873). *Anatomie et physiologie cellulaires*. Baillière.
- Rorty, R. (1987). Unfamiliar Noises, Hesse and Davidson on Metaphor. *Proceedings of the Aristotelian Society (Supplementary Volumes)*, 61, 283-296. <https://doi.org/10.1093/aristoteliansupp/61.1.283>
- Ruse, M. (2000). Metaphor in Evolutionary Biology. *Revue Internationale de Philosophie*, 54(214), 593-619.
- Ruse, M. (2009). *Monad to Man: The Concept of Progress in Evolutionary Biology*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1kz4gtk>
- Sahlins, M. (1976). *The Use and Abuse of Biology: An Anthropological Critique of Sociobiology*. The University of Michigan Press. <https://doi.org/10.3998/mpub.20259>
- Sánchez, J.-E. (1992). Comentarios á división espacial do traballo e da produción. *Minius*, 1, 9-25.
- Schumpeter, J. A. (2006). *History of Economic Analysis*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203983911>
- Schweber, S. S. (1980). Darwin and the Political Economist: Divergence of Character. *Journal of the History of Biology*, 13(2), 195-289. <https://doi.org/10.1007/BF00125744>

- Schweber, S. S. (1985). The Wider British Context in Darwin's Theorizing. En D. Kohn (ed.), *The Darwinian Heritage* (pp. 35-70). Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400854714.35>
- Searle, J. R. (1993). Metaphor. En A. Ortony (ed.). *Metaphor and Thought* (pp. 83-111). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139173865.008>
- Secord, J. A. (2021). Revolutions in the Head: Darwin, Malthus and Robert M. Young. *The British Journal for the History of Science*, 54(1), 41-59. <https://doi.org/10.1017/S0007087420000631>
- Smith, A. (1904). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edwin Cannan.
- Sontag, S. (2007). *La enfermedad y sus metáforas*. M. Muchnik (trad.). Taurus.
- Spencer, H. (1851). *Social Statics: or, The Conditions Essential to Human Happiness*. John Chapman.
- Spencer, H. (1852). *A Theory of Population, Deduced from the General Law of Animal Fertility*. John Chapman.
- Spencer, H. (1864). *The Principles of Biology*. I. D. Appleton and Company.
- Spencer, H. (1867). *First Principles*. Williams and Norgate.
- Spencer, H. (1873). *The Study of Sociology*. Henry S. King & Co.
- Spencer, H. (1884). *The Principles of Biology*. II. D. Appleton and Company.
- Spencer, H. (1891a). Progress: Its Law and Cause. En H. Spencer, *Essays: Scientific, Political, and Speculative*. I (pp. 8-62). Williams and Norgate. <https://doi.org/10.4324/9781003191827-2>
- Spencer, H. (1891b). Specialized Administration. En H. Spencer, *Essays: Scientific, Political, and Speculative*. III (pp. 401-444). Williams and Norgate. <https://doi.org/10.4324/9781003191841-13>
- Spencer, H. (1891c). The Social Organism. En H. Spencer, *Essays: Scientific, Political, and Speculative*. I (pp. 265-307). Williams and Norgate. <https://doi.org/10.4324/9781003191827-8>
- Spencer, H. (1981). *The Man Versus the State: With Six Essays on Government, Society, and Freedom*. Liberty Classics.
- Todes, D. P. (1989). *Darwin without Malthus: The Struggle for Existence in Russian Evolutionary Thought*. Oxford University Press.
- Wallace, A. R. (1858). On the Tendency of Varieties to Depart Indefinitely from the Original Type. *Journal of the Proceedings of the Linnean Society of London (Zoology)*, 3, 53-65.

- Young, R. M. (1969). Malthus and the Evolutionists: The Common Context of Biological and Social Theory. *Past & Present*, 43, 109-145. <https://doi.org/10.1093/past/43.1.109>
- Young, R. M. (1971). Darwin's Metaphor: Does Nature Select? *The Monist*, 55(3), 442-503. <https://doi.org/10.5840/monist197155322>
- Young, R. M. (1990). Darwinism and the División of Labour. *Science as Culture*, 1(9), 110-124. <https://doi.org/10.1080/09505439009526283>