

ISSN 2525-1198

Volumen 5
N° 1
Octubre 2020

Epistemología e Historia de la Ciencia

Área Lógico-Epistemológica de la Escuela de Filosofía,
Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades,
Universidad Nacional de Córdoba



Comité editorial

Editor Responsable

A. Nicolás Venturelli, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET (Argentina)

Editores

Hernán Severgnini, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Pío García, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Marisa Velasco, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Luis Salvático, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Comité Académico

Mario Casanueva, Universidad Autónoma Metropolitana (México)

Silvio Seno Chibeni, Departamento de Filosofía, Universidade Estadual de Campinas (Brasil)

Miguel Angel Fuentes, Instituto de Sistemas Complejos (Chile), Santa Fe Institute (Estados Unidos)

Lucía Lewowicz, Universidad de la Republica (Uruguay), Max Planck Institute for the History of Science (Alemania)

Oswaldo Pessoa Jr. Departamento de Filosofía, Universidade de São Paulo (Brasil)

Anna Carolina K.P. Regner, Instituto Latino Americano de Estudos Avançados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil) (1947-2020) (†)

Víctor Rodríguez, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Secretaria

María Gabriela Rho

Organismo Responsable

Área de Filosofía del Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades y Escuela de Filosofía de la Universidad Nacional de Córdoba

Pabellón Agustín Tosco, Ciudad Universitaria, Córdoba Capital

Indexación

Catálogo Latindex 2.0 — Directory of Open Access Journals (DOAJ)

ISSN: 2525-1198

Epistemología e Historia de la Ciencia

Epistemología e Historia de la Ciencia es una revista digital, de aparición semestral, dedicada a la publicación de artículos originales de filosofía general de la ciencia y filosofías de las ciencias particulares, así como artículos de historia de la ciencia con orientación filosófica. Las áreas de interés son entendidas en un sentido amplio y teóricamente plural.

Editorial y correspondencia

Revista Epistemología e Historia de la Ciencia

Centro de Investigaciones Facultad de Filosofía y Humanidades (CIFYH), Pabellón Agustín Tosco, Ciudad Universitaria, Córdoba (5000), Argentina.

Información adicional y envío de artículos

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>

Correo electrónico

revistaepistemologia@ffyh.unc.edu.ar

Índice

David Antolínez

Revisitando a John B. Watson y la epistemología inaugural del conductismo 5

Jorge Cornejo y Alejandro Puceiro

Las radiaciones ionizantes en los Anales de la Sociedad Científica Argentina (1895-1910)..... 26

Juan Argañaraz

La *Filosofía Crítica realista postkantiana*: una tradición desdibujada de Herbart a Popper..... 41

Paulo C. Abrantes y Catherine Bernal Castro

Competencia y cooperación como imágenes en acercamientos evolutivos del comportamiento social: un panorama histórico 59

Martín Arias Albisu

¿Es la psicología empírica, según Kant, una ciencia de la naturaleza? Una evaluación crítica del comentario de Patrick R. Frierson 83

Ruth Garrett Millikan (Traducción Nicolás Sebastián Sánchez)

El padre, el hijo y la hija. Sellars, Brandom y Millikan..... 106

Marcela Renée Becerra Batán

Reseña: *L'épistémologie historique. Histoire et méthodes*, de Jean-François Braunstein, Iván Moya Diez y Matteo Vagelli (Dir.) 118

Víctor Manuel Hernández Márquez

Reseña: *Ensaio de filosofia da ciencia*, de Pierre Duhem..... 127

Revisitando a John B. Watson y la epistemología inaugural del conductismo

David Antolínez¹

Recibido: 7 de agosto de 2020

Aceptado: 2 de octubre de 2020

Resumen. Las ideas de Watson fueron controversiales en su época, distorsionadas a lo largo del siglo XX y consideradas obsoletas en la actualidad. Sin embargo, una reconstrucción histórica de su obra permite ver una comprensión enriquecida sobre las conductas motoras, las emociones y el lenguaje. Buscando una psicología científica que diera cuenta de todas ellas, Watson articuló una estricta doctrina positivista con una metodología pragmatista. Esta tensión epistemológica no es exclusiva del conductismo metodológico, sino que subyace a la tradición conductista en general. Sin embargo, el debate en torno a la epistemología del conductismo suele considerar ambas posturas como mutuamente excluyentes. Realmente, la conjunción del positivismo con el pragmatismo que realizó Watson le ha permitido al conductismo indagar las cogniciones, el significado del comportamiento y nuevos mecanismos de aprendizaje, además de resonar con la concepción profesional de la psicología aplicada y un proyecto de ingeniería social. La obra de Watson amerita ser reconsiderada con mayor rigor para resaltar con precisión estas continuidades y divergencias en la historia y epistemología de la psicología.

Palabras clave: historia de la psicología – epistemología del conductismo – positivismo – pragmatismo.

Title: Revisiting John B. Watson and behaviorism's inaugural epistemology

Abstract. Watson's ideas were controversial in his day, distorted throughout the 20th century, and considered obsolete today. However, a historical reconstruction of his work allows us to see an enriched understanding of motor behaviors, emotions and language. Looking for a scientific psychology that would account for all of them, Watson articulated a strict positivist doctrine with a pragmatist methodology. This epistemological tension is not unique to methodological behaviorism, but underlies the behaviorist tradition in general. However, the debate around the epistemology of behaviorism often considers both positions as mutually exclusive. Actually, the conjunction of positivism with pragmatism that Watson carried out has allowed behaviorism to investigate cognitions, the meaning of behavior and new learning mechanisms, as well as to resonate with the professional conception of applied psychology and a project of social engineering. Watson's work deserves to be reconsidered with greater rigor to accurately highlight these continuities and divergences in the history and epistemology of psychology.

¹ Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Maestrando en Ciencias Humanas opción Filosofía contemporánea, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

✉ d.antolinez.uribe@gmail.com

Antolínez, David (2020). Revisitando a John B. Watson y la epistemología inaugural del conductismo. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), 5-25. ISSN: 2525-1198.

(<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>)



Keywords: history of psychology – epistemology of behaviorism – positivism – pragmatism.

1. Introducción

Cuando John B. Watson acuñó el término “conductismo” en 1913 instauró una influyente escuela psicológica. Aunque sus textos se siguen enseñando hoy en día, la opinión general de su obra resalta sólo su valor histórico (Ruíz et al., 2012), pues los avances del último siglo se han distanciado bastante de sus primeras ideas. En contra de esta visión, es importante hacer una consideración histórica y otra epistemológica. Primero, el estudio científico de la conducta es previo a Watson, quien halló inspiración en los mecanismos del aprendizaje descubiertos por Pavlov y Thorndike (Wozniak, 2007). Y segundo, una reconstrucción de los textos de Watson permite ver que su propuesta – bautizada como conductismo metodológico– no es tan diferente a los progresos posteriores en la psicología comportamental (Yela, 1996). La historia oficial de la psicología suele omitir estos puntos por la caricaturización que se ha hecho de Watson, además de la dificultad de la comunidad académica y el público en general de comprender algunas premisas básicas del conductismo (Hurtado, 2006).

En el ánimo de subsanar dichos equívocos, este artículo busca ofrecer una reconstrucción de la articulación de los hallazgos experimentales, las consideraciones metodológicas y los sistemas conceptuales en la obra del fundador del conductismo. Se resaltarán el anhelo de Watson de construir una terminología unitaria para las escuelas psicológicas de su época, su insistencia en adherirse al rigor de las ciencias naturales y sus reflexiones sobre las implicaciones prácticas de la manipulación de la conducta. También se revisará el trabajo de diversos exégetas de Watson, quienes buscan deshacer las distorsiones que otros autores han hecho de su trabajo. Todo esto permitirá vislumbrar de un modo más preciso la epistemología subyacente al conductismo de Watson, una particular articulación entre la doctrina positivista y pragmatista. Por último, se enfatizará que esto, lejos de ser una contradicción, ha sido el motor interno que ha permitido que la psicología comportamental avanzara a lo largo del siglo XX. Como se verá, este trabajo, lejos de ser una apología de las ideas originales de Watson, busca reflexionar en torno a las continuidades y divergencias epistemológicas que se gestaron en los inicios del conductismo.

2. Un retrato de la obra de Watson

a. La conducta animal y el problema de los eventos privados

Las primeras investigaciones de Watson se dedicaron a la psicología comparativa, intentando descifrar procesos psicológicos superiores en los animales. Pero el primer obstáculo que se encontró para una psicología de tal índole fueron los eventos privados: “Insuperables dificultades nos confrontan si intentamos entrar en la mente del animal y ver directamente qué está sucediendo allí” (Watson, 1907, p. 421). ¿Hasta qué punto se pueden inferir procesos mentales a partir de la observación del comportamiento? Buscando soluciones, Watson postula prescindir de la línea que divide al hombre del

animal para superar el antropomorfismo que les adjudica a los animales cualidades mentales superiores. Al emplear el camino inverso – es decir, animalizar al ser humano – la psicología podría comprender mejor las conductas de todo organismo. La observación experimental, decía Watson, era el único medio para el análisis de la conducta, llegando a clamar con ironía “¿Qué es un laboratorio psicológico sin una colección de animales?” (Watson, 1907, p. 422). Sólo siguiendo una estricta metodología experimental se podría realizar una repetición sistemática de ensayos y pruebas que muestren la validez de los resultados. Watson (1913) llegará a afirmar que entre la observación experimental y natural, hay que optar por la primera en virtud del control de variables y reducción de factores intervinientes. En suma, el padre del conductismo prefería la descripción de la empiria a las hipótesis y especulaciones.

Watson también se distanció de las tendencias fisiológicas al afirmar que la forma de entender la mente está en el comportamiento del organismo y no en su morfología. Así pues, el comportamiento debía ser concebido como un proceso evolutivo, interactivo y funcional. Sin embargo, el psicólogo norteamericano sospechaba de los eventos internos como causa de las conductas complejas – por ejemplo, la inteligencia – y remitía a los experimentos de Thorndike para mostrar cómo los organismos sólo aprenden por ensayo y error.² En otras palabras, son las experiencias ambientales y no las facultades endógenas las que posibilitan el aprendizaje de nuevas conductas. Así pues, incluso las conductas aparentemente más complejas son meramente la asociación progresiva de comportamientos más simples. En los experimentos clásicos de Thorndike (1898), los gatos ejecutaban varios movimientos erráticos dentro de su jaula hasta que daban con el mecanismo de liberación. Y sólo tras varias repeticiones el animal lograba asociar la conducta adecuada con el efecto deseado – halar la palanca para salir del encierro. Watson exclama: “¿Qué diferente sería nuestra perspectiva si observáramos *el completo proceso de aprendizaje!*” (Watson, 1907, p. 424; cursiva mía).

Ciertamente se innovaba respecto de la psicofisiología que regía por aquel entonces (Wundt, 1874; Titchener, 1910), pero el punto de quiebre vino con el texto *Psychology as the behaviorist views it*. Allí Watson rechazó cualquier psicología con rasgos mentalistas, especialmente el método introspectivo usado como forma de acceso a la conciencia. Más bien, consideraba que habría que indagar por los efectos de hábitos pasados en las conductas presentes, pesquisar el rango de estímulos que suscitan respuestas y comprender cómo se adaptan los organismos a su ambiente. Aunque hayan pasado más de cien años desde la exclamación “la psicología [...] es una rama experimental y objetiva de la ciencia natural. *Su meta teórica es la predicción y el control del comportamiento*” (Watson, 1913, p. 158), millares de psicólogos siguen vibrando con la promesa de esas palabras. Sin embargo, este manifiesto conductista se extiende excesivamente en su crítica hacia la psicología no científica, siendo más bien breve al exponer los principios de su programa de investigación. Esto ha contribuido a la concepción de Watson como radical y reduccionista (Burnham, 1968). Como bien dice Plazas (2006), la retahíla conductista insiste demasiado en lo que la psicología *no* puede

² Thorndike (1898; 1911) formuló la “ley del efecto”, que rige el aprendizaje por ensayo y error. Aunque él mismo se resistía a adherirse a la propuesta watsoniana, el conductismo hizo bastante buen uso de sus hallazgos.

ser – metafísica, idealista, cognitivista – en vez de centrarse en lo que sí debe ser. Esta actitud no es exclusiva de Watson, sino que se extiende a conductistas posteriores como Skinner (1951), Moore (1981) o Chiesa (1994).

En todo caso, también es posible encontrar algunas interesantes reflexiones epistemológicas de Watson, como por ejemplo, la preferencia por la manipulación, en vez de las descripciones exhaustivas o las explicaciones teóricas:

No estamos interesados – como psicólogos – en obtener todo [datos, información] del proceso de adaptación que el animal como totalidad emplea [...], más bien elaboramos un esquema sistemático para la predicción y el control de la respuesta en general (Watson, 1913, p. 161).

Más adelante, anticipando una postura más pragmatista, se insiste que el control de la conducta homologa la psicología aplicada con la investigación básica:

[...] psicología publicitaria, jurídica, psicometría y psicopatología son a veces llamadas erróneamente psicología ‘práctica’ o ‘aplicada’. Seguramente nunca hubo un peor nombre [...]. Que un psicólogo ‘puro’ diga que no está interesado en las preguntas planteadas en estas divisiones de la ciencia muestra, en primer lugar, que no comprende el objetivo científico de estos problemas y, en segundo lugar, que no está interesado en una psicología que se ocupe de la vida humana (Watson, 1913, p. 166).

Así, Watson sostiene que no existe tal cosa como la observación neutra en un contexto experimental, pues el diseño de cada experimento implica un control previo de las variables a examinar; en este caso, los estímulos que suscitan respuestas en el organismo. Precisamente por esto es que rechaza la dicotomía conductas espontáneas / provocadas, pues siempre que haya una conducta, un estímulo la antecederá. El éxito de la psicología conductista reside en encontrar la mejor forma de manipular las respuestas del organismo alterando los estímulos de su ambiente. En otras palabras, la modificación de la conducta es tanto punto de partida como de llegada.

Por otra parte, el psicólogo norteamericano se pregunta si el conductismo, al tener un objeto y método de estudio diferente al del resto de la psicología, podría devenir una ciencia aparte. Pero él, en vez de querer realizar un cisma, buscaba persuadir a sus colegas para que abandonaran la introspección y adoptasen la sana doctrina conductista.

Nos hemos vuelto tan enredados en preguntas especulativas sobre los elementos de la mente y la naturaleza del contenido consciente, que yo siento que algo está mal con nuestras premisas y los problemas desarrollados a partir de ellas. Ya no hay ninguna garantía de que todos nos referimos a la misma cosa cuando usamos los términos actuales en psicología [...], creo firmemente que en doscientos años a partir de ahora, a menos que el método introspectivo sea descartado, la psicología va a continuar dividida (Watson, 1913, p. 162).

A Watson le generaba pánico la Torre de Babel que era la psicología de su tiempo, pues creía que la ciencia debía tener un lenguaje común. Más adelante, Watson (1916) tratará de traducir otras teorías psicológicas a partir de su terminología comportamental. Curiosamente, aunque en la actualidad la introspección en psicología ya no es el método predominante, en la disciplina persiste un fuerte pluralismo. En parte, la historia juzgó

que la utopía conductista de Watson nunca llegó a concretarse, por lo cual gran parte de sus ideas fueron consideradas obsoletas o francamente erradas. Sin embargo, vale la pena advertir que en el *Manifiesto conductista* Watson (1913) afirma explícitamente que su teoría aún no dispone de los medios metodológicos y tecnológicos para ofrecer una mejor explicación de los eventos privados como el razonamiento, la memoria y la imaginación. Como se verá a continuación, para alcanzar tales metas Watson habrá de salir de su primera postura positivista, adentrándose en terreno del pragmatismo.

b. Conductismo expandido: el tránsito del positivismo al pragmatismo

En muchos aspectos, el gran reto del conductismo metodológico fue comprender desde un punto de vista comportamental los fenómenos ‘mentales’ (Guthrie, 1950). En uno de sus primeros intentos, Watson (1916) trató de acoplar las hipótesis de otras escuelas³ sobre tales fenómenos a su propio programa de investigación. El psicólogo norteamericano buscaba demostrar que sí es posible traducir en la jerga conductista conceptos tales como ‘instinto’, ‘conciencia’ o incluso ‘enfermedad mental’. Pero al querer explicar patologías como la psicosis o la neurastenia a partir de la teoría de los reflejos condicionados, Watson encontró dos problemas: 1) la teoría del trauma del psicoanálisis indica una causalidad no secuencial; y 2) el reemplazo de un concepto teórico por la descripción de un fenómeno. Ambas cuestiones son inadmisibles en la postura positivista a la que aspiraba en su *Manifiesto*. Respecto de la primera, Watson hace hincapié en la desapercibida y larga historia de aprendizajes que hay detrás de una libido latente y reprimida. Sugiere que el trauma – un estímulo inicial pretérito – produjo una reacción inmediata, que a su vez generó asociaciones con otras respuestas hasta finalmente llegar al síntoma presente.⁴ Respecto del segundo problema, Watson dice que no busca cambiar una teoría por otra, sino apelar a un fenómeno susceptible de observación – el reflejo condicionado – para dejar de depender de constructos hipotéticos como el de ‘instinto’.

De todos modos, Watson no persiste en su trabajo de ‘traductor’ de teorías, pues creía que la psicología científica debía provenir de la experimentación y no de la reconstrucción conceptual. Por ello dedicó sus siguientes investigaciones a experimentar con conductas complejas: lenguaje, pensamiento y emociones. Es entonces cuando publica dos cruciales artículos: *Conditioned emotional reactions* (1920a) – el famoso experimento de Albert – y el controversial *Is thinking merely the action of language mechanisms?* (1920b). En el primero, aunque Watson permanece fiel al rigor experimental de las observaciones directas, ya empieza a considerar emociones innatas como variables relevantes en el aprendizaje. En el segundo, la doctrina positivista empieza a evidenciar

³ Contrario a lo que se cree, Watson no era detractor del psicoanálisis de Freud; tan sólo consideraba que sus ideas estaban expresadas en términos demasiado abstractos. Después, el padre del conductismo tuvo un debate con William McDougall (1929), quien defendía una psicología basada en instintos e intenciones, no sólo conductas. Eventualmente, los trabajos de Watson fueron de gran influencia para el etólogo Konrad Lorenz, quien pudo estudiar los instintos animales a partir de sus correlatos comportamentales. Así pues, la historia de la relación entre los conceptos de ‘conducta’ e ‘instinto’ tiene muchos más matices de los que usualmente se creería.

⁴ Así el padre del conductismo logra una explicación mecanicista y secuencial sin descuidar la dimensión genética de las conductas. El rol de la causalidad en Watson ha sido examinada en mayor detalle por Romero (2012).

sus carencias para estudiar los eventos privados, por lo cual Watson complementa su metodología con la inferencia pragmática. Antes de revisarlos en detalle, es importante señalar la transformación que tuvo la teoría watsoniana al descubrir la reflexología de Pavlov (1906). Los primeros trabajos del psicólogo norteamericano habían sido continuaciones de los experimentos de Thorndike, quien sostenía que el aprendizaje se daba por ensayo y error. Según la ‘ley del efecto’, una conducta se asocia con su efecto producido, aumentando la probabilidad de repetición si la consecuencia es placentera. Watson no estaba cómodo con ese reducto de subjetivismo en el que un mismo estímulo podía ser considerado placentero por un organismo, pero displacentero por otro. Por ello quedó fascinado con la reflexología, donde se asocian los estímulos que provocan respuestas, independientemente de sus efectos en el sujeto. Recuérdese, verbigracia, el trabajo de Pavlov: el perro saliva en presencia de la carne, si se presenta la carne y un estímulo adicional – el sonido de las campanas – se produce una asociación y, eventualmente, el perro salivará con dicho sonido aunque la carne esté ausente.

Esto le supuso a Watson diferenciar entre conductas innatas y aprendidas, afirmando que las primeras son herencia filogenética y las segundas son el resultado del aprendizaje ambiental.⁵ Ello condujo al estudio del desarrollo psicomotor y emocional en infantes (Watson, 1920a).⁶ Al determinar que las tres emociones innatas eran el miedo, la ira y el amor, el psicólogo norteamericano buscó usarlas como base para el aprendizaje de nuevas conductas. La importancia del experimento de Albert – quien adquirió miedo a las ratas – está en la demostración experimental de que incluso las emociones se rigen por las leyes del aprendizaje. Al final Albert fue sacado del laboratorio antes de que se deshiciera la reacción emocional que se había condicionado. Aquí emerge una preocupación ética respecto a la modificación de la conducta, sus verdaderos alcances y legitimidad:

Hubo considerables dudas respecto a nuestro rol en el intento de instaurar reacciones de miedo experimentalmente [...]. Decidimos llevar a cabo el ensayo, consolándonos con la reflexión de que dichas asociaciones se asentarían de todos modos tan pronto como el niño dejara el protegido entorno de la enfermería y llegara al escabroso hogar (Watson, 1920a, p. 3).

Esta firme convicción de que el contexto es el responsable último del aprendizaje serán las bases del determinismo ambiental que Watson habrá de defender en sus últimos escritos.

En todo caso, lo crucial del experimento no radica en que Albert aprendiera a temerle a la rata, sino en el hecho de que ese miedo se generaliza a otros objetos con características semejantes – un conejo, un perro o un abrigo de piel – y que esta reacción persista en el tiempo. El poder del condicionamiento es tal que el hábito adquirido queda profundamente arraigado en el modo en que los organismos interactúan en distintos entornos. Es precisamente la interrupción abrupta del experimento la que revela las propiedades del ambiente para modificar conductas: “Estos experimentos parecen

⁵ La disyuntiva innato / adquirido ha sido de especial relevancia para la psicología y, en el contexto de Watson, estos dilemas cobraban especial agitación gracias a las ideas eugenésicas de Goddard y otros (González, 1993).

⁶ Es notoria la similitud de estos trabajos con las primeras ideas de Piaget (1936/1969). No se suele resaltar lo suficiente los aspectos genético-evolutivos de la teoría de Watson.

mostrar conclusivamente que las respuestas emocionales condicionadas persisten [...]. Nuestra opinión es que ellas persisten y modifican la personalidad a lo largo de la vida” (Watson, 1920a, p. 12). Así pues, para Watson, el rol de la psicología no es otro que el de guiar el intercambio organismo-ambiente en aras de la adaptación del primero. Estos hallazgos infunden de optimismo a Watson, pues si su programa conductista es capaz de dar cuenta de las emociones, bien podría hacer lo mismo con el lenguaje. Si triunfa, avanzaría más que ninguno otro antes en la ardua tarea de convertir a la psicología en una ciencia natural.

En su segundo artículo de 1920, Watson plantea que el pensamiento es una conducta que se expresa en comportamientos verbales implícitos, principalmente el lenguaje subvocal. Ya que estas acciones no son accesibles a la observación es necesario el auxilio de herramientas que las registren o hagan visibles. Watson señala, puntualmente, que la acción motora de la laringe es la causante del lenguaje y pensamiento; los cuales considera, siguiendo el espíritu pragmatista de James (1890), homólogos. Ante la ausencia de herramientas de medición, Watson diseña un ingenioso método para que la conducta verbal devenga evento público: pedirle a los sujetos experimentales que ‘piensen en voz alta’. Este hablar externalizado está presente en muchísimos casos, especialmente cuando los individuos procuran resolver un problema de cierta dificultad. Por esta vía, Watson encuentra una similitud entre la conducta verbal y el aprendizaje vía ensayo y error, pues mientras el sujeto “habla en voz alta” resolviendo un problema, despliega los mismos movimientos azarosos que las ratas en los laberintos: vacilaciones, falsos inicios, regresos ocasionales y reacciones emocionales. Watson considera que esto demuestra que no existe el pensamiento conceptual como facultad autónoma que oriente la solución de problemas, ya que todo razonamiento es asociación de estímulos o respuestas concretas.⁷

Sin embargo, esta formulación del lenguaje-pensamiento como red de reflejos simples levantó dos objeciones: la primera se refiere a las dificultades de la operacionalización de los procesos mentales en términos conductuales, mientras que la segunda denuncia la falsa analogía entre evento físico y psíquico en la que se basa dicha operacionalización. La primera es una crítica metodológica, que muestra la insuficiencia de la observación de conductas motoras. La segunda es una crítica epistemológica, pues se considera injustificado homologar conductas motoras y conductas mentales; incluso dentro de las últimas, resulta dudoso si el lenguaje y pensamiento son de la misma naturaleza. Es importante revisar cómo Watson resuelve estas réplicas, pues al aclarar si lo ‘psicológico’ *se infiere del comportamiento*, o si *es conducta en sí misma*, realiza un sutil pero relevante desplazamiento epistemológico. En otras palabras, el conductismo metodológico debe incorporar el recurso de la inferencia del pensamiento vía lenguaje – algo propio del pragmatismo – para complementar su episteme positivista.

La primera crítica proviene de Titchener (1914), quien reconocía las bondades del método experimental, pues bastaba para explicar la conducta, pero no la mente. Tal como

⁷ “Uno de mis primeros pasos que tuve en la psicología estructural fue sobre los conceptos e ideas generales. Antes de tornarme al conductismo ya había llegado a la conclusión de que tales cosas no tienen sentido. Todas nuestras respuestas son, definitivamente, acciones particulares” (Watson, 1920b, p. 101). Este rechazo por las ideas universales y la preferencia por lo singular es una reformulación psicológica del empirismo de Berkeley.

lo veía Titchener, cuando un conductista elegía un proceso psicológico inobservable se enfrentaba al dilema de ignorarlo para limitarse a la conducta motora o tratar de operacionalizar los datos del proceso mental en términos comportamentales vía traducción. En el primer caso, eventualmente se concluirá que el conductismo y la psicología son disciplinas distintas con objetos de estudio diferentes. Pero en el segundo, aunque la traducción conducta-mente sea posible, ello muestra que la experimentación necesita el complemento de la introspección para obtener los datos de la conciencia. ¿De dónde provienen los datos de la mente si no es primero de la introspección, datos que después se reformularían como comportamientos? En suma, para Titchener es necesaria una metodología doble, ya que se está tratando con dos tipos de datos psicológicos diferentes que no pueden compararse directamente. Nótese, en todo caso, que Titchener tampoco explica cómo se daría dicha traducción al articular la introspección con la experimentación.

Watson replica que el conductista se dedica únicamente a la observación de datos empíricos, sin implicar su subjetividad en la percepción, registro y sistematización.⁸ Así, no hay tal cosa como una traducción del contenido de la conciencia en terminología comportamental, sino la ardua búsqueda de hacer explícita la conducta implícita. El padre del conductismo señala que ambas son de la misma naturaleza, por lo cual no hace falta ningún intermediario que haga inteligible la una en términos de la otra. La diferencia solamente es una cuestión de accesibilidad. La misión no es descifrar los datos mentales para expresarlos en lenguaje comportamental, sino hacer que los eventos privados devengan públicos. Empero, esto no siempre puede realizarse de un modo directo, por lo cual el psicólogo conductista deberá *inferir* los primeros a partir de los segundos:

¿Cómo se llega al concepto de pensamiento implícito? La respuesta es que, actualmente, sólo se puede llegar a él usando la *inferencia* lógica. En esos casos donde la respuesta al estímulo no es inmediata pero en los que finalmente ocurre alguna forma de comportamiento verbal o manual explícito, es seguro *suponer* que algo está sucediendo y que tal cosa seguramente no es distinta en esencia de aquello que acontece cuando el comportamiento es explícito [...]. Solamente porque no hay observación de comportamientos ocultos para el investigador no nos da derecho de asumir que haya un proceso inusual o diferente (Watson, 1920b, p. 95; cursiva mía).

Como buen empirista, Watson insiste en mantenerse en el terreno de lo observable, pero ante la dificultad de los eventos privados, le abre la puerta a la inferencia como complemento a la observación experimental.⁹ Es cierto que la inferencia lo salva de la dificultad de la traducción, pero cuando hay suposición de conductas empíricas ya no es posible afirmar que el conductismo se atiene exclusivamente a la observación de datos

⁸ En este sentido, Watson decía que una máquina capaz de registrar y procesar datos, podría hacer la misma labor del psicólogo; queda la duda de si tales datos requieren cierta interpretación o mero procesamiento. La relación entre conductismo y los desarrollos de la inteligencia artificial ha sido compleja y poco armónica (Clavijo, 2006).

⁹ En todo caso, esta concesión no es hecha de buena gana. Watson prefiere las inferencias pragmáticas como medidas provisionarias antes que caer de nuevo en la introspección o recurrir a las especulaciones teóricas.

empíricos. Esto, como se elaborará más adelante, es un desplazamiento desde una perspectiva positivista a una pragmatista (Zuriff, 1985).

La segunda crítica a la teoría watsoniana del pensamiento proviene de otros psicólogos estructuralistas¹⁰ que afirman que el hecho de que los procesos mentales se relacionen con la conducta motora no significa que sean de la misma clase. El pensamiento es accesible gracias a la conducta verbal, pero no es lícito suponer que son iguales. Así, la inferencia de los procesos mentales a partir del habla externalizada omite el acto que transforma pensamiento a palabras. Y en tanto tal proceso de intermediación es, a su vez, otro evento privado, la observación comportamental no puede dar cuenta de ella. Esta crítica despierta en Watson una respuesta vehemente, quien reclama que sus contrincantes intentan reintroducir el dualismo en las teorías psicológicas al insistir en que los eventos privados son tan disímiles de los públicos que no pueden tener una comunicación directa. Watson insiste, en cambio, que las conductas explícitas no cambian de naturaleza al volverse implícitas, tan sólo dejan de ser observables. Pero esto no parece ser suficiente para convencer a sus rivales, quienes consideran que el esquema estímulo-respuesta no es adecuado para los eventos privados, pues estos no sólo se ven influenciados por variables distintas a los estímulos ambientales, sino que intervienen entre ellas mismas independientemente del entorno. En breve, no se puede inferir una correspondencia entre lo que el sujeto hace con lo que dice y entre lo que dice con lo que piensa.

Por su parte, Watson sostiene que la psicología no puede estudiar el fenómeno del pensamiento *per se*, pues tal cosa no existe en aislamiento. Lo que sí puede examinar son las conductas concretas con las que un sujeto *particular* resuelve problemas; lo cual marca una preferencia por un enfoque ideográfico.¹¹ Entonces el psicólogo norteamericano ofrece una curiosa ilustración: un conductista analiza los múltiples movimientos de un golfista para describir el modo en que juega, predecir su comportamiento y, eventualmente, intervenir en su desempeño. ¿Estaría estudiando el 'golf' como juego en sí mismo? No. ¿Es posible examinar tal cosa? Tampoco, pues el golf no es una sustancia ni idea universal susceptible de estudio científico. Pero Watson continúa con su experimento mental diciendo que si un marciano observase remotamente a miles de golfistas, podría sistematizar el cúmulo de análisis para escribir un libro de reglas y técnicas generales sobre este deporte. ¿Este hipotético libro sería lo suficientemente aproximado a los manuales sobre golf en la tierra? Sí. Lo mismo podría decirse de las funciones psicológicas, concluye Watson, las cuales no existen por fuera de cada organismo y entorno singular.

Watson cree haber defendido su teoría de ambas críticas, pero no se percató de la sutil diferencia entre la relación de inferencia y de equivalencia entre conducta y procesos mentales. En el primer caso, si los eventos privados no pueden hacerse públicos de forma directa, el acudir a la inferencia como complemento metodológico de la observación comportamental permite el reingreso de la suposición y la especulación por parte del

¹⁰ Pear, Barlett y Smith, participantes de un simposio en Oxford (1920). Las fuentes originales no fueron registradas, por lo cual solo es posible contar con lo reportado por el mismo Watson.

¹¹ El enfoque ideográfico es un abordaje metodológico que, de forma opuesta al enfoque nomotético, se basa en la descripción intensiva de variables concretas que influyen en la experiencia particular de cada sujeto (Allport, 1937).

investigador. Pero si se insiste en que la diferencia entre un contenido y otro es simplemente de accesibilidad, como en el segundo caso, la inferencia no sería la herramienta adecuada en tanto no permite que los eventos privados devengan públicos. En otras palabras, inferir las conductas no observables del sujeto no es lo mismo que desvelarlas. Ante el problema del lenguaje, Watson (1920b) está dispuesto a dar este paso hacia el pragmatismo y permitir que datos no empíricos sean tratados como tales, siempre y cuando no se crea que el contenido mental es de una naturaleza distinta a la comportamental.

Este gesto de complementar observación directa con inferencias lógicas es un desplazamiento epistemológico, pues se argumenta a favor de la utilidad de los métodos no experimentales – habla externalizada, inferencia – para explorar el lenguaje-pensamiento, pero después se sostiene que sólo se deben considerar los fenómenos particulares y observables. En un primer movimiento, Watson adopta una actitud más próxima al pragmatismo,¹² pero de inmediato hace un llamado al rigor positivista. Es decir, está dispuesto a especular sobre los eventos mentales, siempre y cuando no se le otorgue un estatuto de ideas generales o facultades autónomas. Esto, si bien no es del todo incompatible, tampoco es fácil de articular. Los datos obtenidos a partir de la observación directa no pueden tratarse del mismo modo que los datos obtenidos a partir de la inferencia. El conductismo de Watson enfrenta en este punto específico una metodología doble con una visión monista del comportamiento. Ciertamente la tarea de comprender el lenguaje y el pensamiento hace que el padre del conductismo vaya más allá de lo que había previsto en su *Manifiesto*, donde se sostenía que la observación experimental era el único medio posible y suficiente para que la psicología fuera una ciencia natural. Vale la pena aclarar que esto no supone, en modo alguno, una inconsistencia o una contradicción lógica, sino que pone de manifiesto que las mismas premisas epistemológicas son móviles, pues a medida que la investigación empírica avanza en el tiempo, estas deben re-articularse para poder posibilitar nuevos descubrimientos y desarrollos.

Esta epistemología híbrida del conductismo metodológico no suele ser demasiado reconocida en la literatura especializada por dos razones: 1) desafortunadamente, se han caricaturizado tanto las ideas del padre del conductismo que son pocos los interesados en comprender la epistemología subyacente a su teoría; 2) en cambio, los exégetas del conductismo que sí realizan tal labor suelen inclinarse asimétricamente por una de estas posturas epistémicas. Así, algunos le reprochan a Watson no haberse emancipado del dualismo (Moore, 1989; Clavijo, 2006) o, al contrario, de omitir los procesos propiamente psicológicos (Hart & Kritsonis, 2006). En otras palabras, para algunos, Watson es demasiado flexible con su tratamiento de los eventos privados, mientras que otros lo consideran demasiado estrecho. Esta cuestión se retomará en los apartados finales, considerando que sólo desde una perspectiva pluralista y simétrica se le puede hacer justicia a la riqueza teórica y metodológica de Watson. En todo caso, aunque esta

¹² Brewer (1991) señala que el pragmatismo de Watson es una herencia de sus clases con John Dewey y lecturas de William James (1890). Sus principales tesis son la homología entre lenguaje-pensamiento, la concepción del conocimiento como tecnología en vez de representación, la preferencia por las intervenciones sobre la conducta a su descripción y el admitir como prueba – además de la evidencia empírica – las suposiciones y las inferencias.

conjunción positivismo-pragmatismo es bastante clara en la explicación comportamental del lenguaje, este es un rasgo transversal al conductismo metodológico. Ya se había exhibido cómo Watson, al considerar homólogas la investigación básica y aplicada, tiene una concepción de verdad fuertemente inclinada hacia la utilidad. Y, como se verá a continuación, la vena pragmática se hará aun más fuerte en las últimas obras de Watson sobre la manipulación de la conducta social.

c. El proyecto de una ingeniería social conductista

En sus textos tardíos, Watson deja entrever algunas intuiciones sobre cómo debería ser el desarrollo de la psicología en sus contextos sociales, tanteando el modo en que el determinismo ambiental deviene un tipo de ingeniería social. Aquí, nuevamente se puede evidenciar una adherencia a los principios positivistas, pero con unas metas posteriores que resuenan más con la concepción pragmática de la ciencia. Por ejemplo, *Behaviorism: the modern note in psychology* inicia con un fuerte rechazo a la metafísica, considerada residuo de épocas primitivas. Entre todas las disciplinas, la psicología es la que más dificultades ha tenido en convertirse en ciencia por lo arraigada que está la idea de ‘alma’:

Un ejemplo de tal concepto [supersticioso] es que todo individuo tiene un alma. Este dogma ha estado presente en la psicología humana desde la antigüedad. Nunca nadie ha tocado el alma, la ha visto en un tubo de ensayo o se ha relacionado con ella del mismo modo que con otros objetos de la experiencia cotidiana (Watson, 1929, p. 13).

Más allá del fuerte empirismo de su retórica, Watson acierta al resaltar lo difícil de hacer ciencia con un ente tan evanescente. También recuerda cómo Wundt inaugura el primer laboratorio de psicología experimental en 1879, pero sólo sustituye ‘alma’ por ‘conciencia’; un objeto menos místico pero igual de inasible. La única psicología científica posible, el conductismo, debe enfocarse en el estudio de la adquisición de hábitos, la interacción estímulo-respuesta y la adaptación de los organismos a sus entornos; todos ellos fenómenos empíricos.

Precisamente en su último libro, *Behaviorism*, Watson (1930) ubicará el énfasis en la adaptación del sujeto al ambiente, restándole importancia a los estímulos bioquímicos del organismo, buscando extirpar cualquier internalismo de la psicología. También se sostiene que el conductismo como programa de investigación no es un sistema teórico que busque reemplazar a las escuelas psicológicas pre-existentes, sino una exhaustiva aplicación de criterios metodológicos. En otras palabras, Watson no quiere ser uno más dentro de la Torre de Babel de la psicología, sino el constructor de una tecnología que intervenga la sociedad modificando a la par entornos y organismos. Que los filósofos y teóricos se desgasten en discusiones bizantinas, pero que los conductistas se alineen con el espíritu pragmatista. Por ejemplo, el controversial libro *Psychological care of infant and child* (1928) incluía pautas de enseñanza para los padres, tales como evitar el exceso de demostraciones afectivas y estimular que los niños lidien con sus errores solos; en suma, tratar al infante como un adulto pequeño, para que aprenda más rápido a comportarse como tal. Watson (1930) no veía como ilegítimo que la psicología tuviera aplicaciones en

la crianza familiar, la educación y el trabajo, pues la conducta humana ya estaba prescrita y modificada por instancias sociales y culturales de todos modos:

Permítanme enfatizar el hecho de que la sociedad comienza a prescribir comportamientos desde la infancia [...]. Presumiblemente no es la función del conductista discutir si estas prescripciones son ayudas u obstáculos para el ajuste del individuo. Pero el conductista trabaja bajo los mandatos de la sociedad y, en consecuencia, está dentro de su procedencia decirle a la sociedad 'si decides que el organismo humano debe comportarse de esta manera, debes organizar situaciones de tal o cual tipo' (Watson, 1930, p. 7).

No sólo aquí está presente la actitud pragmatista que no reconoce diferencia entre descripción y prescripción – algo insólito para el positivismo –, sino que Watson posee un entusiasmo tal por la intervención social de las conductas que llega a expresar infamemente:

Denme una docena de bebés sanos, bien formados y mi propio mundo para criarlos y garantizaré tomar a cualquiera al azar y entrenarlo para que se convierta en cualquier tipo de especialista: médico, abogado, artista, mercante y, sí, incluso mendigo y ladrón, independientemente de sus talentos, tendencias, habilidades y raza (Watson, 1930, p. 82).

Era de esperar que se levantara controversia ante tales declaraciones. Pero de ahí a retratar a Watson como un fanático del control y simpatizante del autoritarismo, es un franco error (Skinner, 1959). Además, nótese que este libro fue la última producción académica de Watson, quien después de salir de la Universidad John Hopkins, trabajó como publicista en Nueva York. Quizá, en resonancia con sus ideas, el padre del conductismo quería que sus acciones tomaran el lugar de sus palabras (Brewer, 1991). Los aportes de Watson a la psicología fueron polémicos pero decisivos, aunque sus émulos no siempre hayan sabido comprender sus provocadoras ideas.

3. El debate en torno a Watson

Como se afirmó anteriormente, reconstruir las discusiones sobre el conductismo metodológico es una empresa que debe sortear las caricaturas de Watson. Pero también emergen otras dificultades si se quiere profundizar en la comprensión epistemológica del conductismo en general. Por un lado, la mayoría de los investigadores que revisan las ideas de Watson, lo hacen desde la lectura particular de Skinner, siendo pocos los exégetas 'watsonianos puros'. Y, por el otro, los autores interesados en la epistemología se debaten entre una caracterización del programa, ora positivista, ora pragmatista, asumiendo que estas posturas son mutuamente excluyentes. También hay quienes defienden una suerte de epistemología conductista *ad hoc* (Hebb, 1980; Chiesa, 1994). A continuación se hará un breve recuento de esta discusión y se defenderá el argumento de que en el conductismo de Watson co-habitan consideraciones de ambas doctrinas. Aun más, es gracias a esta deseable tensión epistemológica que el programa conductista trascendió a su creador y le permitió a autores posteriores desarrollar sus tesis.

a. Los exégetas de Watson

Un renovado interés por Watson se produjo en 2013 con el centenario de su *Manifiesto conductista*. Algunos comentaristas, más allá de repetir las consideraciones metodológicas de este texto, han buscado resaltar el interés del padre del conductismo por la ingeniería social y su postura frente a la teorización en la psicología. Por ejemplo, Ardila (2013) recuerda la cercanía que tenía Watson con James y Dewey para enfatizar su postura pragmatista y cómo esta se articulaba con un darwinismo extendido a la esfera social de la humanidad. Otros autores como Hart y Kritsonis (2006) y Polanco (2010) se lamentan que el programa de Watson, en vez de haber unificado la disciplina, se hubiera convertido en un paradigma más. En este sentido, Wozniak (1997) recuerda que la propuesta de una psicología natural ya había sido anticipada por Galton y Thorndike, quienes, a diferencia de Watson, no estaban dispuestos a descartar del todo la idea de conciencia. También señala que el conductismo no fue muy popular mientras el psicólogo norteamericano seguía desempeñando cargos académicos. Más bien, los textos pedagógicos de Guthrie (1921) y los novedosos desarrollos de Mead (1922) fueron las obras que llamaron la atención de las nuevas generaciones de psicólogos. Además, Peña (2014) destaca la ambivalencia de Watson frente a los eventos mentales, la cual lo condujo a la resolución – no muy convincente para algunos – de que “emociones, sentimientos, pensamientos, recuerdos y conciencia son distintas formas de conducta” (Peña, 2014, p. 2).

Por otro lado, la cercanía del determinismo ambiental con la ingeniería social ha sido ampliamente discutida. González (2009) sitúa la teoría de Watson históricamente para contrastarla con la de Henry Goddard, psicólogo eugenista que aplicó test psicométricos en la Isla de Ellis para regular la inmigración. En este panorama, el determinismo ambiental no es tanto una omisión de factores biológicos, sino una respuesta ante las tendencias innatistas de aquel entonces. Sin embargo, esto representa un problema conceptual, pues Watson se aproxima a ciertas ideas lamarckianas al postular la maleabilidad de la conducta y la morfología gracias al ambiente. González considera que la psicología conductista contribuyó a la construcción del ‘sueño americano’ con la premisa de que cualquiera, sin importar su lugar de origen, puede ascender socialmente. Estas ideas, de apariencia progresistas, no dejan de resultar contradictorias con algunos valores tradicionales que promulgaba Watson.¹³ Por ejemplo, Rakos (2013) señala que pese a la fuerte prosa de emancipación social a través de la psicología científica, Watson abandonó la experimentación rigurosa en los últimos años y se desempeñó como publicista. Después, a mediados del siglo XX, el conductismo perdió credibilidad por no haber cumplido las promesas de crear una ingeniería social que aumentara la calidad de vida (Mackenzie, 1977). Además, puesto que este programa estaba más enfocado en controlar las conductas que en clasificarlas, resultó disonante con la burocracia y los estados de bienestar de aquel entonces. Por ello, recién hasta la llegada del neoliberalismo y la tecnociencia el conductismo gozó cierta renovación (Danziger, 1990).

¹³ González (2009) recoge unos escritos misóginos poco conocidos de Watson que proponen una crianza por parte de las mujeres mayores, mientras que las jóvenes deberían ser usadas sólo para la reproducción.

Finalmente, se han criticado fuertemente dos puntos de la teoría watsoniana: la concepción molar de la conducta y el rol de la causalidad en el esquema estímulo-respuesta. Pellón (2013) contrasta la perspectiva analítica de Watson con la propuesta sintética de Wertheimer, pionero de la psicología de la Gestalt. El primero descompone las conductas complejas en estímulos y respuestas simples, mientras que el segundo concebía los fenómenos psicológicos de un modo unitario. Para el conductismo los procesos mentales complejos solo diferían cuantitativamente de los simples, mientras que la psicología de la Gestalt enfatiza el cambio cualitativo entre las partes y la estructura. El hecho de que neoconductistas como Hull, Tolman y Skinner prefirieran este abordaje molecular muestra que las ideas de Watson eran consideradas demasiado reduccionistas incluso por sus seguidores en Norteamérica. Romero (2012) resalta que este mecanicismo de Watson permitía establecer leyes causales y esquemas de fácil aplicación. Esto último es de especial interés para el conductismo metodológico que, como ya se vio, priorizaba la producción de tecnología a la construcción de teorías explicativas. Puesto que el determinismo ambiental juega un rol tan importante en el conductismo, es importante aclarar el tipo de relación que hay entre un estímulo y una respuesta. Si bien para Watson aquí hay una causalidad lineal, otros han propuesto una relación de retroalimentación o han incluido otros factores ambientales (Kantor, 1958; Bandura, 1977). En todo caso, la interacción individuo-ambiente, ya sea vista de forma simple o compleja, sigue siendo tanto el punto de partida como de llegada del conductismo.

b. Desembarazando a Watson de la sombra skinneriana

Desafortunadamente, los exégetas de Watson son minoritarios frente a los post-skinnerianos quienes han contribuido a la distorsión de las tesis del conductismo metodológico. De hecho, el origen del malentendido está en la misma interpretación que hace Skinner sobre Watson: “[el conductismo metodológico] podría ser concebido como una versión psicológica del positivismo lógico” (Skinner, 1974, p. 16). Skinner, en aras de diferenciar su propuesta de los trabajos de Watson, tomó distancia del condicionamiento clásico de Pavlov, volvió a aceptar la introspección para dotar de significado a la conducta y abogó por un método inductivo radical. Skinner consideraba que el conductismo metodológico era implícitamente mentalista al aceptar factores que median entre los estímulos ambientales y la respuesta motora.¹⁴ Esta lectura ha sido la dominante en la tradición conductista, aunque también ha sido debatida. Kitchener (2004) recuerda que Skinner llegó a Watson a través del primer Russell, lo cual hizo que asimilara el conductismo con positivismo lógico. Realmente, los vínculos del filósofo británico con Watson no fueron más que un simple “coqueteo intelectual” (Kitchener, 2004, p. 226), ya que Russell (1927) buscaba una teoría del significado que el conductismo metodológico no podía ofrecer. Además, es importante señalar que Watson tenía una fuerte convicción en la objetividad de las observaciones directas, mientras que algunos neopositivistas consideraban necesario incluir el rol de los consensos intersubjetivos y los sesgos

¹⁴ Clavijo (2006), siguiendo con esta idea, describe al conductismo metodológico como una ‘psicología de la caja negra’. Esto, en todo caso, es una mala lectura de Watson, quien nunca aceptó factores mediacionales desconocidos.

cognitivos en la elaboración de teorías científicas (Sierra, 1986). Así, Skinner también deambula en el espectro positivismo-pragmatismo indicado previamente.

Polanco (2010) aclara que la primera generación de conductistas eran meramente Watson y Lashley, quienes compartían las mismas premisas, mientras que, en cambio, la segunda generación se disgregó por sus diferencias epistemológicas y conceptuales. Por ejemplo, Skinner se distanció de Tolman y Hull, quienes buscaban integrar cognitivismo y conductismo; por no mencionar la propuesta posterior de Bandura (1977). Este es el inicio en el debate entre positivistas y pragmatistas, quienes no veían con buenos ojos el carácter híbrido de las ideas de Watson. De hecho, este repudio es uno de los pocos puntos en común que tenían todos estos neo-conductistas. Y, sin embargo, Plazas (2006) y Fuentes (2011) señalan que, más allá del supuesto mentalismo de Watson, varios autores posteriores comparten la ambivalencia entre admitir o excluir los eventos privados en el análisis de la conducta. Además, Pérez y Peña (2011) afirman que pocos recuerdan que todo el linaje conductista bebe del fructífero *continuum* entre bestia y hombre que inauguró Watson en psicología. Asimismo, Posso (2018) muestra que, ya sea en la propuesta skinneriana o watsoniana sobre el lenguaje, el conductismo no puede evitar complementar la observación directa con inferencias, suposiciones o introspecciones. El lenguaje, talón de Aquiles de todos los conductistas, los obliga a abandonar el seguro terreno de la descripción de fenómenos observables, adentrándose en terrenos más pragmatistas.

Para comprender mejor por qué los autores posteriores a Watson buscaban con ahínco purificar su epistemología, aun cuando ellos mismos apelaban a recursos tanto positivistas como pragmatistas, conviene retomar la reflexión de O'Donohue et al. (1998), Callaghan y Ruckstuhl (1998) sobre los malentendidos y rechazos que han despertados las premisas conductistas. Usando la noción de Bachelard (1934) de 'obstáculo epistemológico', ellos sostienen que ha habido gran dificultad en asimilar las implicaciones del determinismo ambiental. En Occidente está demasiado arraigada la creencia en la mente y el libre albedrío, nociones amenazadas por los programas de manipulación de la conducta. Esto sucede incluso al interior de la comunidad científica, ya que la literatura especializada cae en "uno de los malentendidos más enraizados en la psicología, que consiste primordialmente en asociar el conductismo metodológico con la postura skinneriana" (Hurtado, 2006, p. 324). Por su parte, Yela (1996) afirma que muchas de las críticas al conductismo metodológico son injustificadas, mientras que los verdaderos puntos de interés no se suelen señalar – específicamente, el desplazamiento epistemológico del positivismo al pragmatismo. Tal como lo indica Yela (1996, p. 171), "todos mantienen el conductismo de Watson y todos lo depuran".

c. Estatuto epistemológico del conductismo

En la literatura especializada hay quienes consideran imposible caracterizar epistemológicamente al conductismo, en tanto esta no es una tradición homogénea. Pero quienes se adentran en este debate optan, excluyentemente, por una comprensión pragmatista o positivista. Además se ha realizado la sugerencia de una epistemología conductista *sui generis* (Chiesa, 1994). Esto ha promovido una guerra de etiquetas entre quienes quieren desembarazarse del positivismo y aquellos que buscan rechazar los

efectos demasiado permisivos del pragmatismo. Este modo de enfocar la situación es erróneo pues, aunque el conductismo sea una escuela heterogénea, comparte temáticas comunes tales como la orientación al control de la conducta, la investigación experimental y la asimilación entre conocimiento verdadero y efectivo (Peña, 2010). Además, la conjunción entre positivismo y pragmatismo no sólo está en el seno de la teoría watsoniana, sino en las ideas de otros conductistas. Sin ánimo de ser exhaustivo, este apartado final mostrará cómo las intenciones de purificar la epistemología doble es una discusión sin salida, en tanto cada postura apela sólo a rasgos parciales y no la totalidad del conductismo.

Quizá el ejemplo más claro de lo fatuo de tal debate sea la controversial obra de Smith (1986), donde se invierte la tesis de Skinner y asimila la teoría watsoniana con el pragmatismo y a los neoconductistas con el positivismo lógico. Smith comenta que la migración de los miembros del Círculo de Viena a los Estados Unidos influyó notoriamente en el trabajo de Hull (1951) y Tolman (1949), quienes desarrollaron una teoría que admitía elementos mediacionales – biológicos o cognitivos – buscando acercarse a una teoría del significado. Skinner, ferviente seguidor de Russell, perdió el interés en el neopositivismo cuando el filósofo británico se demarcó a su vez del Círculo de Viena. En todo caso, la temprana obra de Skinner *Verbal behavior* (1957) aún muestra cierto influjo de las ideas del positivismo lógico sobre el lenguaje.¹⁵ En esta historia de reciprocidades intelectuales, se recuerda que el conductismo metodológico de Watson es previo al Círculo de Viena y al operacionalismo de Bridgman (1945), por lo cual no es posible sostener una influencia de los segundos sobre el primero. La obra de Smith concluye que el conductismo era pragmatista en sus orígenes (Watson), luego adoptó algo de positivismo lógico (Hull y Tolman) y al final retornó al pragmatismo (Skinner).

Las críticas a esta historia del conductismo no se hicieron esperar, e incluso el mismo Smith tomó un giro opuesto cuando publicó un artículo señalando que el programa conductista no tiene conexión lógica ni histórica con el neopositivismo (O'Donohue & Smith, 1992).¹⁶ Aquí se ofrece una precisión importante: la concepción de ciencia que tenía Watson era más bien fidedigna al canon positivista de Comte y la ética experimental de Bacon, mientras que hay diferencias importantes con el proyecto de psicología fisicalista de Carnap (1935). ¿Qué hace que los comentaristas absoluticen estas semejanzas o las descarten de entrada? Según O'Donohue y Smith, quienes insisten en la matriz positivista del conductismo lo hacen en reacción a las teorías cognitivo-comportamentales que aceptan una buena medida de inferencias, conceptos y constructos hipotéticos. Y, a su vez, los promotores del conductismo pragmatista son quienes consideran reduccionista el análisis exclusivo de la conducta motora.

¹⁵ Skinner elogió la fina reconstrucción histórica de la obra de Smith. Sin embargo, menciona que él se vio influenciado por el pragmatismo Quine y el empirismo de Mach, y no por los positivistas. Ya en este punto, la cuestión se trata más de credenciales intelectuales que de propuestas teóricas, lo cual ensombrece la discusión.

¹⁶ El debate suscitado por Smith muestra de un modo bastante claro cómo los conductistas se encuentran divididos respecto a qué marco filosófico adoptar entre positivismo y pragmatismo. Pero aun más importante, exhibe que ven inviable la conjunción de ambos. Mi postura es, precisamente, que este desplazamiento epistémico no sólo es valioso sino que retrata de un modo más preciso el modo en que el programa de investigación evoluciona.

Cerrando estas fuertes controversias, Smith (1993) vuelve a cambiar de postura al evaluar las premisas transversales a todas las formas de conductismo. Menciona que, al desarrollarse la tradición a mediados del siglo XX, las posturas empezaron a radicalizarse hacia el positivismo o el pragmatismo. Ambas doctrinas filosóficas comparten una cosmología naturalista de base, aunque también tienen diferencias insalvables – principalmente la posibilidad de hacer ciencia a partir de inferencias y suposiciones. Smith sugiere que quizá sea mejor superar la angustia epistemológica y aceptar que la existencia de múltiples criterios científicos dinamiza las investigaciones futuras (Feyerabend, 1975). Así, la tensión epistemológica entre positivismo y pragmatismo no vendría a ser problemática, sino beneficiosa para el conductismo en particular y la psicología en general. Esto no sólo reivindicaría, de forma indirecta, las ideas de Watson, sino que permite ver los hilos conductores que hay entre él y muchos otros conductistas, haciendo de esta escuela una tradición mucho menos fragmentaria de lo que se cree.

De hecho, tal posición ya había sido anticipada por Zuriff (1985), quien tampoco considera la dualidad epistemológica como una contradicción, sino más bien como la yuxtaposición de una ontología positivista – sólo existen los fenómenos individuales – con una metodología pragmatista – es posible inferir los eventos privados a partir de los públicos. Zuriff comenta que esta comprensión holista no es muy clara para la mayoría de los psicólogos, ya que “como científicos prácticos, los conductistas no están interesados en los problemas filosóficos [...]. Sus enunciados usualmente revelan ambigüedades, contradicciones y cambios graduales” (Zuriff, 1985, p. 4). En esta perspectiva, positivismo y pragmatismo son los dos polos de un espectro por el cual se mueve fluidamente el programa de investigación en totalidad: “al proveer una dosis de pragmatismo, el conductismo abandona el criterio positivista de qué es filosóficamente verdadero y se pregunta qué resulta biológicamente útil” (Zuriff, 1985, p. 262). Estas ideas son tan reveladoras como refrescantes, pues en vez de seguir oponiendo sub-modelos dentro del conductismo entre sí, los logra integrar.

Buscando el origen de esta yuxtaposición epistemológica, Zuriff remite a la teoría de Watson diciendo:

La decisión del conductismo metodológico de excluir la fisiología interna está basada parcialmente en el miedo de que teorizar sobre procesos no-observados devenga en especulación, la invención de entidades ficticias y un interés excesivo en mecanismos internos que, por razones prácticas, no pueden ser usados para la predicción y el control de la conducta (Zuriff, 1985, p. 264).¹⁷

Así, esta conjunción epistemológica resulta necesaria para que el conductismo aborde los eventos privados. Si sólo fuera positivista, el conductismo se habría separado de la psicología y se habrían constituido dos disciplinas diferentes: una que examine el exterior del organismo y otra enfocada en lo ‘propiamente psicológico’, tal como había augurado Titchener (1914). Por otra parte, si el pragmatismo fuera único rector del conductismo, este terminaría siendo sólo una psicología cognitiva de corte funcionalista,

¹⁷ En este sentido, Watson rechaza tanto la perspectiva morfológica como la mentalista. Puesto que la mente no es una función especial de las estructuras fisiológicas, los eventos privados deben estudiarse como conductas motoras.

la cual es la crítica de los post-skinnerianos a las teorías de Hull y Tolman (Chiesa, 1994). En otras palabras, el pragmatismo le posibilita a Watson ir más allá de lo que el positivismo le permite y, a su vez, este último es garante de que la búsqueda de los eventos privados no vaya demasiado lejos en el terreno de las hipótesis teóricas (Zuriff, 1985). Esto se ve especialmente claro en el estudio de la conducta verbal, pero la híbrida epistemología positivista-pragmatista es parte del conductismo metodológico y varias de las diversas propuestas que de allí partieron.

4. Conclusión

El conductismo siempre ha clamado para sí la consigna de ser el programa que más ha trabajado para que la psicología se ajuste a los criterios de las ciencias naturales. Sin embargo, en materia de historia de su propia tradición y de análisis epistemológico, la mayoría de la literatura existente deja bastante que desear. Concebir la epistemología positivista como excluyente de la pragmatista sólo aumenta las fragmentaciones que hay en este enfoque, a la vez que contribuye al examen parcial de algunos autores. En este sentido, reconstruir la obra de Watson permite ver varios puntos críticos que son comunes a toda la psicología comportamental. Puntualmente, el acudir a una metodología experimental, bastante útil al momento de investigar el aprendizaje, resultó no ser la más diáfana ante los procesos del lenguaje y el pensamiento. Ante tal coyuntura, el padre del conductismo realizó un desplazamiento epistemológico, complementando su inicial doctrina positivista con una buena dosis de pragmatismo. Sólo una revisión histórica detallada y una comprensión más amplia de sus articulaciones epistemológicas permiten asir a cabalidad esta imagen del conductismo metodológico. Este artículo procuró realizar unos primeros pasos en tal dirección.

5. Referencias

- Allport, G.W. (1937). *Personality: A psychological interpretation*. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.
- Ardila, R. (2013). Los orígenes del conductismo, Watson y el manifiesto conductista de 1913. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 3, 315–319.
- Bachelard, G. (1934/1981). *El nuevo espíritu científico*. México: Editorial Nueva Imagen.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Nueva Jersey: Englewood Cliffs.
- Brewer, C.L. (1991). Perspectives on John B. Watson. En G.A. Kimble, M. Wertheimer, & C.L. White (eds.), *Portraits of pioneers in psychology*. Nueva York: Taylor & Francis Groups.
- Bridgman, P.W. (1945). Some general principles of operational analysis. *Psychological Review*, 52, 246–249.
- Burnham, J.C. (1968). On the origins of behaviorism. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 4, 143–151.
- Carnap, R. (1935/1996). *Philosophy and logical syntax*. Bristol: Thoemmes.

- Chiesa, M. (1994). *Radical behaviorism: The philosophy and the science*. Boston: Authors Cooperative, Inc.
- Clavijo, A. (2006). *Más allá del fantasma en la máquina*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Danziger, K. (1990). *Constructing the subject*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Feyerabend, P. (1975). *Against method: Outline of an anarchistic theory of knowledge*. Nueva York: Verso Books.
- Fuentes, J.B. (2011). El conductismo en la historia de la psicología: una crítica de la filosofía del conductismo radical. *Psychologia Latina*, 2(2), 144–157.
- González, M.I. (1993). El conductismo watsoniano y la polémica herencia-ambiente. *Psicothema*, 5(1), 111–123.
- González, M.I. (2009). El sueño de la razón: la utopía del conductista. *Athenea Digital*, 15, 181–192.
- Guthrie, E.R. (1950). The status of systematic psychology. *American Psychologist*, 5, 97–101.
- Hart, K.E. & Kritsonis, W.A. (2006). A critical analysis of John B. Watson's original writing: "Behaviorism as a behaviorist views it" (1913). *National Forum of Applied Educational Research Journal*, 19(3), 1–6.
- Hebb, D.O. (1980). *Essay on mind*. Hillsdale: Erlbaum.
- Hull, C.L. (1951). *Essentials of behavior*. Nueva Haven: Yale University Press.
- Hurtado, C. (2006). El conductismo y algunas implicaciones de lo que implica ser conductista hoy. *Revista Diversitas – Perspectivas en Psicología*, 2(2), 321–328.
- James, W. (1890/1994). *Principios de psicología*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kantor, J.R. (1958). *Interbehavioral psychology*. Bloomington: Principia Press.
- Kitchener, R.F. (2004). Bertrand Russell's flirtation with behaviorism. *Behavior and Philosophy*, 32, 273–291.
- Mead, G.H. (1922). A behavioristic account of the significant symbol. *Journal of Philosophy*, 19, 157–163.
- Moore, J. (1981). On mentalism, methodological behaviorism, and radical behaviorism. *Behaviorism*, 9(1), 55–77.
- Moore, J. (1989). Why methodological behaviorism is mentalistic. *Theoretical and Philosophical Psychology*, 9(2), 20–27.
- Mzckenzie, B.D. (1977). *Behaviorism and the limits of scientific method*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- O'Donohue, W., & Smith, L.D. (1992). Philosophical and psychological epistemologies in behaviorism and behavior therapy. *Behavior Therapy*, 23, 173–194.
- Pavlov, I.P. (1906). The scientific investigation of the physical faculties or process in the higher animals. *Science*, 24, 613–619.

- Pellón, R. (2012). Watson, Skinner y algunas disputas dentro del conductismo. *Revista Colombiana de Psicología*, 22(2), 389–399.
- Peña, T. (2010). ¿Es viable el conductismo en el siglo XXI? *Liberabit*, 16(2), 125–130.
- Peña, T. (2014). El legado del Manifiesto conductista: 100 años después. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(1), 1–3.
- Pérez, R., & Peña, T. (2011). El supuesto de la continuidad conductual entre especies y la comprensión de la conducta humana. *Suma Psicológica*, 18(1), 17–34.
- Piaget, J. (1936/1969). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Madrid: Aguilar.
- Plazas, E.A. (2006). B.F. Skinner: la búsqueda del orden en la conducta voluntaria. *Universitas Psychologica*, 5(2), 371–383.
- Polanco, F. (2010). Enfoques cronológico y analítico de la historia de la psicología conductista. *Revista Psiencia*, 2(1), 47–53.
- Posso, A. (2018). Aspectos ontológicos y epistémicos en el conductismo de B.F. Skinner. *Cuadrante Phi*, 31, 57–67.
- Raikos, R.F. (2013). El “Manifiesto Conductista” de 1913 de John B. Watson: preparando el escenario para el legado del conductismo en la acción social. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 39(2), 99–118.
- Romero, C.A. (2012). Fundamentos epistemológicos del conductismo: de la casualidad moderna hacia el pragmatismo. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 5(2), 41–48.
- Ruíz, M.A., Díaz, M.I., & Villalobos, A. (2012). *Manual de técnicas de intervención cognitivo-conductuales*. Bilbao: DDB.
- Russell, B. (1927). *An outline of philosophy*. Londres: Routledge.
- Sierra, H. (1986). La noción de sujeto en Bertrand Russell. *Ideas y Valores*, 35(71–72), 107–121.
- Skinner, B.F. (1951). *Science and human behavior*. Cambridge: B.F. Skinner Foundation.
- Skinner, B.F. (1957). *Verbal behavior*. Cambridge: B.F. Skinner Foundation.
- Skinner, B.F. (1959). John B. Watson, behaviorist. *Science*, 129, 197–198.
- Skinner, B.F. (1974). *On behaviorism*. Cambridge: B.F. Skinner Foundation.
- Smith, L.D. (1986). *Behaviorism and logical positivism: A reassessment of the alliance*. Stanford: Stanford University Press.
- Smith, L.D. (1993). Making sense of epistemological pluralism. *New Ideas in Psychology*, 11(2), 179–191.
- Smith, S., & Guthrie, E.R. (1921). *General psychology in terms of behavior*. Nueva York: Appleton.
- Thorndike, E.L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative process in animals. *Psychological Review Monographs Supplements*, 2, 1–8.
- Thorndike, E.L. (1911). *Animal intelligence: experimental studies*. Nueva York: MacMillan.
- Titchener, E.B. (1910). *A text-book of psychology*. Nueva York: Macmillan Company.

- Titchener, E.B. (1914). On "Psychology as the behaviorist vies it". *Proceedings of the American Philosophical Society*, 53, 1–17.
- Tolman, E. (1949). There is more than one kind of learning. *Psychological Review*, 56(3), 144–155.
- Watson, J.B. (1907). Studying the mind of animals. *The World Today*, 12, 421–426.
- Watson, J.B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158–177.
- Watson, J.B. (1916). Behavior and the concept of mental disease. *Journal of Philosophy, Psychology, and Scientific Methods*, 13, 589–597.
- Watson, J.B., & Rayner, R. (1920a). Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 3, 1–14.
- Watson, J.B. (1920b). Is thinking merely the action of language mechanisms? *British Journal of Psychology*, 11, 87–104.
- Watson, J.B. (1928). *Psychological care of the infant and the child*. Nueva York: W.W. Norton & Company.
- Watson, J.B. (1929). The modern note in psychology. En W. McDougall, & J.B. Watson (eds.), *Battle of Behaviorism an exposition and an exposure*. Nueva York: W.W. Norton & Company.
- Watson, J.B. (1930). *Behaviorism*. Chicago: Chicago University Press.
- Wozniak, R.H. (1997). Behaviorism. En W.G. Bringmann, H.E. Luck, R. Miller, & C.E. Early (eds.), *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.
- Wundt, W.M. (1874/2010). *Principles of physiological psychology*. Charlestone: Nabu Press.
- Yela, M. (1996). La evolución del conductismo. *Psicothema*, 8, 165–186.
- Zuriff, G.E. (1985). *Behaviorism: A conceptual reconstruction*. Nueva York: Columbia University Press.

Las radiaciones ionizantes en los Anales de la Sociedad Científica Argentina (1895-1910)

Jorge Cornejo¹ y Alejandro Puceiro²

Recibido: 25 de julio de 2020

Aceptado: 21 de septiembre de 2020

Resumen. Las radiaciones capaces de arrancar electrones de los átomos y transformarlos en iones positivos se conocen como “radiaciones ionizantes”, término que incluye tanto a las radiaciones nucleares como a los rayos X. Su estudio ha sido realizado por los físicos debido a su interés intrínseco, y ha resultado de gran valor en aplicaciones a campos tales como la biología y la medicina, habiendo también dado lugar a problemáticas vinculadas con los efectos secundarios de su empleo sobre seres humanos. La investigación científica sobre las radiaciones ionizantes comenzó el 8 de noviembre de 1895, cuando Roentgen descubrió los rayos X, y continuó con los hallazgos de Becquerel, Marie y Pierre Curie acerca de las sustancias radiactivas. En el presente trabajo analizaremos la recepción de las radiaciones ionizantes en nuestro país, utilizando para ello una invaluable fuente de documentación histórica: los Anales de la Sociedad Científica Argentina (S.C.A.). Concluimos que: a) destaca la rapidez en la recepción de los avances científicos que se realizaban en Europa, lo que resalta el rol cultural desempeñado por los Anales. b) se advierte en los artículos estudiados la búsqueda de una visión global del Universo, en la que evolución y materia desempeñaban los roles fundamentales.

Palabras clave: radiaciones ionizantes – Anales de la Sociedad Científica Argentina – cosmovisión – historia de la ciencia.

Title: The ionizing radiations in the Anales de la Sociedad Científica Argentina (1895-1910)

Abstract. Radiations capable of removing electrons from atoms and transforming them into positive ions are known as "ionizing radiations", term that includes both nuclear radiation and X-rays. Physicists due to their intrinsic interest have carried out their study, and it has been of great value in applications in fields such as biology and medicine, having also given rise to problems related to the side effects of its use on human beings. Scientific research into ionizing radiation began on November 8, 1895, when Roentgen discovered X-rays, and continued with Becquerel, Marie, and Pierre Curie's findings about radioactive substances. In this paper, we will analyze the reception of ionizing radiation in our country, using for this an invaluable source of historical documentation: the Anales de la Sociedad Científica Argentina (S.C.A.). We conclude that: a) highlights the speed in receiving scientific advances that were made in Europe, which highlights the cultural role

¹ Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires.

✉ mognitor1@yahoo.com.ar

² Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires.

✉ puceiroale@gmail.com

Cornejo, Jorge y Puceiro, Alejandro (2020). Las radiaciones ionizantes en los Anales de la Sociedad Científica Argentina (1895-1910). *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), 26-40. ISSN: 2525-1198

(<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>)



played by the Annals. b) the articles studied show the search for a global vision of the Universe, in which evolution of the matter played the fundamental rol.

Keywords: ionizing radiations – Anales de la Sociedad Científica Argentina – Cosmvision – history of science.

1. Introducción: las radiaciones ionizantes

Desde un punto de vista eléctrico, los átomos son sistemas neutros, es decir, sistemas cuya carga eléctrica total es igual a cero. Cuando un átomo pierde o gana electrones, adquiere carga eléctrica, positiva en el primer caso y negativa en el segundo, y se dice que el átomo se encuentra *ionizado*. Las radiaciones capaces de arrancar electrones de los átomos y transformarlos en iones positivos se conocen como “radiaciones ionizantes”. La desintegración radiactiva de los núcleos, por ejemplo, produce varios tipos de radiaciones ionizantes con energías que pueden ser elevadas. Cuando esta radiación atraviesa la materia, deja un rastro de átomos ionizados a lo largo de su camino. Incluso una cantidad pequeña de ionización puede afectar seriamente un sistema delicado, como una célula viva o un transistor.

El término “radiación ionizante” incluye tanto a las radiaciones originadas en el núcleo atómico (“radiaciones nucleares”) como a los rayos X, que se originan en la nube electrónica. Dentro de las radiaciones nucleares algunas están conformadas por partículas que transportan masa y energía, y otras por radiaciones electromagnéticas de alta frecuencia, que solo transportan energía. Esto último también caracteriza a los rayos X. Las radiaciones electromagnéticas de menor frecuencia, tales como la luz visible y las microondas, no provocan habitualmente ionización apreciable (Kane y Sternheim, 1998; Remizov, 1991).

La radiación es un ejemplo excelente de un área de la ciencia que ha sido intensamente estudiada por los físicos debido a su interés intrínseco, y que ha resultado de gran valor en aplicaciones a muchos otros campos, incluyendo la biología y la medicina. La radiación ionizante también ilustra con claridad poco usual cómo un avance científico puede, a pesar de sus grandes beneficios, causar también grandes daños. Por ejemplo, las radiografías con rayos X son a menudo esenciales en el diagnóstico de enfermedades, pero una exposición repetida a los rayos aumenta ligeramente la posibilidad de desarrollar cáncer (Bushong, 2007).

Se trata de un área del conocimiento que demuestra una vez más la no-neutralidad de la ciencia, y que en tal sentido presenta amplias consecuencias de tipo ético en general, y bioético en particular. Por consiguiente, todos aquellos que trabajan con dicha radiación, especialmente en el ámbito de la salud, tienen la obligación de entender la física y la biología de las radiaciones y de utilizarlas prudente y cuidadosamente.

Hay cuatro categorías de radiaciones nucleares que son de interés. Ordenando las mismas según su poder de penetración en la materia, de menor a mayor, tenemos:

1. Iones positivos, tales como las partículas α (núcleos de helio).
2. Electrones y positrones.
3. Rayos gamma.
4. Neutrones.

Las fuentes que originan este tipo de radiaciones pueden ser naturales o artificiales. Entre las fuentes naturales podemos mencionar los rayos cósmicos, la radiactividad natural de rocas y alimentos y el gas radón, entre otras. Las fuentes artificiales corresponden a aquellas empleadas en usos médicos, militares e industriales.

Históricamente, la investigación científica de las radiaciones ionizantes comenzó el 8 de noviembre de 1895, cuando Wilhelm C. Roentgen descubrió los rayos X. En 1896, Henri Becquerel descubrió que ciertas sales de uranio emiten radiaciones espontáneamente, hallando así el fenómeno que posteriormente sería denominado radiactividad. Fenómeno que sería ampliamente estudiado por Marie y Pierre Curie, quienes encontraron otras sustancias radiactivas: el torio, el polonio y el radio (Sánchez Ron, 2008).

Agreguemos que el descubrimiento y estudio de las radiaciones ionizantes se enmarca en el gran cambio conceptual y epistemológico que tuvo lugar en la física de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, indisolublemente enlazado con los primeros pasos de la mecánica cuántica.

Ahora bien, ¿qué ocurrió en la Argentina? ¿Cómo se reflejaron en nuestro país estos descubrimientos? En el presente trabajo nos proponemos buscar respuestas a estas preguntas, utilizando para ello una invaluable fuente de documentación histórica: los Anales de la Sociedad Científica Argentina.

2. Los Anales de la Sociedad Científica Argentina

Una de las acciones más destacadas de la Sociedad Científica Argentina (S.C.A.) es la publicación ininterrumpida de "*Los Anales de la Sociedad Científica Argentina*". Comenzaron a publicarse en 1876, como continuación de los Anales Científicos Argentinos, impresos durante cinco meses consecutivos en 1874. Su objetivo declarado era y sigue siendo despertar el interés en la ciencia y la técnica y atraer al público en general hacia el estudio de estas disciplinas.

Según Cornejo, Barrero, Roble, Roux, Suárez Anzorena Rosasco, y Condorí, (2016):

Especialmente, los primeros ejemplares de los Anales constituyen una fuente inestimable para comprender el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la Argentina. En ellos encontramos discusiones sobre la naturaleza y el rol social de la ciencia y de la tecnología, aplicaciones industriales del conocimiento científico, acalorados debates sobre los últimos descubrimientos y presentaciones de conceptos y teorías hoy largamente superados, pero que presentan un indudable valor histórico. En todos los casos, ya se trate de discursos, debates o críticas, el denominador común es transformar la ciencia y la tecnología en instrumentos útiles tanto para el desarrollo del Estado-Nación como para la conformación del ciudadano "moderno" y la consolidación de la identidad nacional (p. 7).

En esta oportunidad, como dijimos, vamos a considerar la forma en que las radiaciones ionizantes fueron consideradas en los primeros números de los Anales. A continuación listamos y comentamos, en orden correlativo, los artículos que sobre el

tema fueron publicados en los Anales entre 1886 y 1910,³ es decir, en el período que comprende el inicio de las investigaciones y descubrimientos sobre radiaciones ionizantes. En todas las citas se ha respetado la grafía original. Los “artículos” son trabajos sobre el tema específico indicado en su título. Cuando indicamos “dentro de la miscelánea” nos referimos a notas breves que eran publicadas dentro de un conjunto de notas sobre temas científicos diversos. “Dentro de la bibliografía” refiere a comentarios de libros realizados en los Anales.

1. Dentro de la “miscelánea”. Título: Los rayos X o de Roentgen. Subtítulo: Fotografía de lo invisible. No figura el autor. Abril 1896, Tomo XLI, Entrega IV, p. 252-255.

Llama en estos momentos la atención del mundo científico, un importante descubrimiento de curiosas y nuevas propiedades de la radiación, que acaba de publicar el profesor Roentgen, de la Universidad de Würzbourg.

Después de esta introducción, el artículo se manifiesta muy optimista respecto de las aplicaciones médicas de los rayos X, y reproduce varios párrafos de una entrevista dada por Roentgen a un diario de París. Se mencionan las experiencias realizadas en marzo de 1896 en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires, que culminaron en la conocida radiografía de un pejerrey (Cornejo y Santilli, 2015). Se agrega también la radiografía de una “víbora pequeña, amarilla y negra”, lo que en general no es referido en las crónicas sobre el tema.

Encontramos aquí las notas distintivas que iremos hallando en estos artículos: énfasis en los hallazgos experimentales, optimismo sobre las aplicaciones del conocimiento científico, positivismo y una cierta presciencia sobre la importancia que estos descubrimientos tendrían en el futuro. Y un hecho importante: el título “Fotografía de lo invisible” se repite en numerosas publicaciones que, en la Argentina y en otros países, daban cuenta del hallazgo de los rayos X. Al respecto, Cornejo, Roble, Martín, y Bujjamer (2012) analizaron la significación de tal hecho, que preanunció el cambio que en el siglo XX se produjo en lo que se denomina la “mirada médica”: la forma misma en que, desde la ciencia, se observa y se concibe el cuerpo humano, tanto en su aspecto externo como en su interioridad.

2. Dentro de la “miscelánea”. Título: Los rayos X o de Roentgen. Subtítulo: Fotografía de lo invisible. No figura el autor. Mayo 1896, Tomo XLI, Entrega V, p. 297-298.

Un artículo más breve que el anterior, donde discute la relación de los rayos X con la fluorescencia y la fosforescencia. El párrafo final reitera el optimismo respecto de las aplicaciones médicas del descubrimiento, afirmando que: “En este concepto, cada revista

³Existen, además de los trabajos aquí consignados, menciones a presentaciones en congresos, con título pero sin comentarios. Por ejemplo, “*Presentación de un aparato construido en el país para la producción de rayos Roentgen*”, por el Doctor Miguel Ferreyra, presentado en la primera reunión del Congreso Científico Latinoamericano, Buenos Aires, 10 al 20 de abril de 1898. La referencia se encuentra en el Tomo XLV, Entrega VI, junio 1898, p. 376.

trae una nueva aplicación ó un nuevo método y los resultados á que se llegará, harán que se coloque al descubrimiento de los rayos X entre los grandes progresos de la cirugía.” Esta tónica optimista era común entre los artículos publicados en los Anales, y refiere, como decíamos previamente, al contexto positivista de la época.

3. Dentro de la “Miscelánea”. Título: El fluoroscopio. Reimpresión de un artículo publicado en “El Comercio”. Agosto 1896, Tomo XLII, Entrega II, p. 191-192.

Describe sintéticamente el fluoroscopio desarrollado por Tomás A. Edison.

4. Dentro de la “Bibliografía”. Título: L’Endoscopie. Autor: Brunel, Georges. Artículo publicado en Revue de Revues, Abril 1° de 1897, año VIII, vol. XXI, n° 7, p. 23-30. Comentado por Federico Birabén, agosto 1897, Tomo XLV, Entrega II, p. 166.

El autor, que ya ha publicado en la Revue (vol. XVI, p. 37 y sig.) un artículo sobre el extraordinario y fecundo descubrimiento de Röntgen, se ocupa de la aplicación de éste á la inspección ó visión interna del cuerpo humano.

Nuevamente, el artículo es muy optimista respecto del empleo médico de los rayos X y menciona, entre sus ventajas, “la posibilidad de que el enfermo sea visitado sin que para él resulte ninguna perturbación, sin sufrimiento”. Esto es interesante, porque desde el ámbito médico, e incluso desde la bioética, se ha resaltado siempre que uno de los logros de la radiología moderna ha sido reducir el hecho de la palpación, muchas veces invasivo y hasta lesivo del pudor del paciente. Los rayos X prometían así una mirada médica profunda pero a la vez distante del cuerpo del paciente, liberando a este del contacto físico con las manos del médico. Toda “mirada” otorga, hasta cierto punto, significación al entorno al que se dirige, y establece así un conjunto de relaciones; basta advertir que en este caso el entorno es el cuerpo humano para advertir el gran impacto social producido por los rayos X y la radiografía.

Agreguemos que el artículo propone el empleo de la radiación para destruir las “toxinas liberadas por algunos microbios”, fenómeno que él supone la causa de la tuberculosis.

5. Dentro de la “Bibliografía”. Título: Les rayons Roentgen et les momies. Autor: Lande, Albert. Artículo publicado en La Nature, julio 17 de 1897, año 27, n° 1259, p. 103-105. Comentado por Federico Birabén, septiembre 1897, Tomo XLIV, Entrega III, p. 223.

Con el empleo de los rayos X el autor logra demostrar la mistificación de una momia; el comentario no lo aclara pero entendemos que debió tratarse de una figura fraguada que intentó hacerse pasar por una momia verdadera.

6. Dentro de la “Bibliografía”. Título: Apuntes de Física aplicada á la Medicina. Primera parte. Autor: Jaime R. Costa, Profesor titular de la Facultad de Medicina de Buenos Aires. Libro publicado por Agustín Etchepareborda, Buenos Aires, 1897, 2°

edición, p. 472. Comentado por Federico Birabén, octubre 1897, Tomo XLIV, Entrega IV, p. 278-283.

El ingeniero Federico Birabén analiza los “*Apuntes de Física aplicada á la Medicina*”, publicados por el Dr. Jaime R. Costa como material de estudio para los alumnos de la cátedra de Física Médica de la Universidad de Buenos Aires. Birabén comenta específicamente la segunda edición de estos Apuntes, y menciona que, entre los agregados a la primera edición, figura un capítulo dedicado a los “Rayos de Roentgen”. En palabras de Birabén: “Digno de mencionarse también, es el breve capítulo consagrado á los Rayos de Roentgen, de palpitante interés: nos ha parecido tratado con acierto, tanto en la parte teórica, como en la de las aplicaciones á la medicina”. Después de este inicial comentario favorable, Birabén destroza prolijamente el texto del Dr. Costa, criticándolo esencialmente por su condición de “apunte”, por carecer de fórmulas matemáticas y por estar impregnado del “prejuicio materialista” (Cornejo y Santilli, 2012). Podemos deducir que Birabén mantiene una postura algo crítica hacia el positivismo, inclinándose hacia una visión que enfatiza más la matemática y que parece estar influida por ideas de tipo espiritualista.

7. Dentro de la “Bibliografía”. Título: La technique des rayons X. Autor: Hébert, Alexandre; Preparador en la Facultad de Medicina de París. Libro publicado en la Colección “Bibliothèque des Revues Générales des Sciences”, eds. Georges Carré y C. Naud, París, 1897, 136 p. Comentado por Claro C. Dassen, enero 1898, Tomo XLV, Entrega I, p. 32.

Describe cómo un aficionado puede construir un aparato de rayos X y, según el comentarista, muestra los caracteres “físicos y filosóficos” de los rayos X y los rayos catódicos.

8. Dentro de la “Bibliografía”. Título: Les rayons de Becquerel et le polonium. Autor: Marie Curie (Sklodowska). Artículo publicado en Revue générale des Sciences, enero 30 de 1899, año 10, n° 2, p. 41-50. Comentado por Federico Birabén, marzo 1899, Tomo XLVII, Entrega III, p. 159.

Birabén describe el contenido del libro, y hace referencia a Pierre Curie como un “físico inglés” (sic).

9. Artículo. Título: Radiaciones – Rayos de Becquerel. Autor: Enrique Herrero Ducloux. Enero 1903, Tomo LV, Entrega I, p. 23-30.

El artículo comienza con un exaltado comentario referido a la “colmena científica” contemporánea del autor, en la que los “obreros de la ciencia” están desentrañando los misterios de la Naturaleza, expresiones que demuestran cierta filiación masónica en Herrero Ducloux. El símbolo de la colmena, el referir siempre a “obreros” formaba (y aún forma) parte del simbolismo masónico; agreguemos que la masonería de la época, en general, sostenía visiones positivistas (incluso expresadas en forma de rituales) y era una ferviente defensora del progreso indefinido.

Por otra parte, el autor postula que todas las diversas manifestaciones que se están descubriendo (rayos X y radiactividad) son expresiones de una energía única, fundamental. Y, como se estilaba en la época, considera que la materia que llamamos inanimada también está viva:

La mente se abisma ante ese hecho incontestable, difícilmente puede admitirlo la razón, y sin embargo la verdad como tal se impone. Pensar que esas pequeñas masas son focos inagotables de energía independientes del exterior, resistiendo á temperaturas como la del aire líquido... manifestando su presencia á la distancia, atravesando cuerpos opacos, despertando esa vida inorgánica en cuerpos inactivos, modificando edificios moleculares, sin sufrir desgaste alguno en el espacio de millones de años, es suficiente para confundirnos y llevar á nuestro espíritu la duda respecto de lo que conocemos de la constitución de la materia, del edificio del átomo, siempre obscuro y cada vez más complicado.

Apreciamos como, a pesar del positivismo imperante, se deslizan aquí ideas cercanas al vitalismo, expresadas en la referencia a la “vida inorgánica”. Y comenzamos a ver los primeros intentos de generar una visión global del Universo, que se apoye y a la vez sintetice todos los fenómenos recientemente descubiertos. Los rayos X y la radiactividad parecían abrir la posibilidad de entender la Naturaleza como un gran ente orgánico, viviente y unificado. Las dudas finales que el autor expresa son también importantes, porque resaltan que el impacto de los descubrimientos trasciende no solo por los nuevos conocimientos, sino también por los interrogantes que comenzaban a abrirse.

10. Dentro de la “Miscelánea”. Título: La acción fisiológica de los rayos Roentgen. Autor: no se indica. Marzo 1903, Tomo LV, Entrega III, p. 140-141.

Refiere los hallazgos del Dr. Oudin sobre los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes, adelantando ideas tales como el “período de latencia”, hoy universalmente reconocido (Bushong, 2007). Discute la posibilidad de emplear la radioterapia, que recomienda para afecciones dermatológicas.

11. Dentro de la “Bibliografía”. Título: L'Année Electrique Electrotérapique et Radiographique. Autor: Foveau Courmielles, publicado por Ch. Béranger, París, 1903. Comentado por I.M., junio 1903, Tomo LV, Entrega VI, p. 278-284.

Se efectúa un comentario bastante extenso de los distintos capítulos de esta publicación, entre los que sobresalen la síntesis de un trabajo que postula que “los metales son seres vivos dotados de una inteligencia cósmica”, algo así como un pensamiento alquímico en el siglo XX, y la relación de las primeras experiencias de radioterapia, utilizada para el tratamiento del cáncer y para algo que hoy sería impensable: la depilación.

Respecto de la supervivencia de conceptos alquímicos, apreciamos cómo, a pesar del positivismo imperante, perviven ideas que hoy podrían ser incluidas en el pensamiento mágico. Esa combinación de ciencia experimental rigurosa con ideas de

corte metafísico se reitera en varios de los artículos, y opera como una especie de “balance” frente al positivismo.

12. Artículo. Título: Un rayo de sol. Autor: Enrique Herrero Ducloux. Julio 1903, Tomo LVI, Entrega I, p. 5-22.

Un trabajo muy curioso, una suerte de poesía exaltada en la que se cantan las maravillas del Sol y de sus emisiones. Nuevamente, aparecen símbolos y expresiones que recuerdan ideas de algunos grados de la masonería. El autor compone una especie de poema en prosa sobre las ondas electromagnéticas, incluyendo los rayos Roentgen, “con sus variedades de Becquerel”. Esto último demuestra que aún no estaba clara la diferencia entre los rayos X y las radiaciones nucleares, mostrando la dificultad que presentan los distintos conceptos de la física para diferenciarse progresivamente. Aunque muy barroco para el gusto moderno, este trabajo revela un gran optimismo científico por parte del autor, nuevamente acorde con el clima positivista de la época (Quereilhac, 2018).

13. Artículo. Título: Algunas experiencias con el bromuro de radium. Autor: M. Indrickson (traducido del ruso por Simón Goldenhorn). Agosto 1903, Tomo LVI, Entrega II, p. 85-91.

Un trabajo de tipo técnico, refiere experimentos realizados para estudiar la desviación de los rayos emitidos por el radium en un campo magnético, y su capacidad de ionizar el aire.

14. Dentro de la “Bibliografía”. Título: Le Radium, sa préparation et ses propriétés. Autor: Jacques Danne, préparateur particulier de M. Curie, École de physique et de chimie industrielles de Paris, avec un préface de M. Ch. Lauth, Directeur de l’Ecole de physique et de chimie industrielles de Paris, publicado por Ch. Béranger, París, s/fecha. Comentado por anónimo, junio 1904, Tomo LVII, Entrega VI, p. 348.

Es interesante lo que refiere el comentador del trabajo, posiblemente con relación a la poca solidez de algunas afirmaciones sobre la radiación que se publicaban en la época (ver el resaltado, por parte nuestra, en la cita):

El maravilloso descubrimiento de los cónyuges Curie, el misterioso *Radio*, es tal tema de actualidad, que todo lo que a su respecto se diga ha de interesar vivamente, i con mayor razón en este caso, en que el autor es el preparador privado del afortunado descubridor. El profesor Lauth dice: «El trabajo del señor Danne es el resumen del *estado actual* de nuestros conocimientos sobre las propiedades de las sales de radium; sólo se mencionan en él los hechos *definitivamente conquistados por la ciencia.*»

15. Dentro de la “Bibliografía”. Título: L’année électrique; électrothérapie et radiographique. Revue annuelle des progres électriques en 1904. Cinquième année.

Autor: Foveau Courmelles, publicado por Ch. Béranger, París, 1905. Comentado por anónimo, febrero 1905, Tomo LIX, Entrega II, p. 95-96.

Reseña muy sintética del contenido de la publicación.

16. Artículo. Título: Radioactividad ó actividad radiante espontánea de la matéria. Autor: Guillermo F. Schaefer. Noviembre 1905, Tomo LX, Entrega V, p. 209-221.

Este trabajo, escrito por el Doctor en Química Guillermo F. Schaefer es de tipo eminentemente técnico, describiendo los conocimientos alcanzados en la época sobre los decaimientos radiactivos y la transformación de los elementos químicos que resultan de los mismos.

17. Artículo. Título: Radioactividad ó actividad radiante espontánea de la matéria. Autor: Guillermo F. Schaefer. Diciembre 1905, Tomo LX, Entrega VI, p. 302-315.

El autor considera este trabajo como una “divagación sobre el tema” y reproduce su escrito casi íntegramente en la conferencia en homenaje a Pierre Curie, que analizamos a continuación.

18. Artículo. Título: El radio. Conferencia en la Sociedad Científica Argentina en homenaje á M. Pierre Curie. Autor: Guillermo F. Schaefer. Julio 1906, Tomo LXII, Entrega I, p. 23-36.

Este artículo es uno de los más extensos e interesantes. Se trata de una transcripción de la conferencia dictada por el autor en la Sociedad Científica Argentina, cuya fecha exacta no se indica. A pesar de su título, las referencias a Pierre Curie abundan solo al comienzo del trabajo, el resto es una larga exposición de las ideas del autor sobre la naturaleza de la materia en general y de la radiactividad en particular, de gran interés para comprender el pensamiento físico de la época. De esta forma, vemos una vez más cómo los Anales de la Sociedad Científica Argentina constituyen un material invaluable para el estudio de la historia de la ciencia y de la epistemología subyacente, muchas veces tácitamente, al pensamiento científico.

Independientemente de algunos errores puntuales, motivados por el estado incipiente de la investigación científica del tema (por ejemplo, considerar que la actividad del radio es “sensiblemente constante”, cuando hoy sabemos que decae con el tiempo) y referencias a conceptos imperantes en la época pero hoy abandonados (“el movimiento ondulatorio del éter”), el autor se esfuerza por centrarse en los conceptos estrictamente científicos, afirmando que “es necesario deslindar lo positivo de lo fantástico”, expresión que formula al referirse a la opinión de algunos sabios que habían tratado de atribuir a la radiactividad el origen de la vida. Esto está en sintonía con lo citado en uno de los trabajos anteriores, en el que el autor declaraba que solo se mencionarían los hechos definitivamente conquistados por la ciencia. Además, muestra cómo en estos trabajos se hace evidente el “choque” entre dos concepciones distintas de la ciencia. Sin embargo, a

pesar de su esfuerzo, Schaefer no siempre consigue mantenerse dentro de los lindes específicos de la ciencia.

Por ejemplo, Schaefer manifiesta en varias oportunidades su aprecio por las ideas de los antiguos alquimistas, tal como vimos en uno de los trabajos precedentes. Afirma que la transformación de un elemento químico en otro, consecuencia de los decaimientos radiactivos, prueba el concepto alquímico de la *transmutación de los elementos* (en cursiva en el original), “que no ha mucho se consideraba como una utopía indigna de preocupar al verdadero hombre de ciencia”. En tal sentido, repetidamente refiere a la idea alquímica de la “unidad de la materia”, que lo lleva a considerar que los elementos químicos podrían ser “estados alotrópicos de un elemento primitivo”, y que las distintas formas de la materia son el resultado de su evolución progresiva a partir de una forma original, suscribiendo así la noción alquímica de la “prima materia”. En relación con esto, menciona al físico William Crookes, muy aficionado al espiritismo y al ocultismo (Quereihac, 2016; Jung, 1957), quien hasta dio nombre a esta “materia primordial”, llamándola “protilo”.

Schaefer también discute otras hipótesis muy particulares, como la que afirma que la radiactividad no es una propiedad de la materia, opuestamente a lo que él mismo sostiene. Según esta hipótesis, el espacio estaría surcado por misteriosas radiaciones, que las sustancias absorben y luego vuelven a emitir. Finalmente, no se decide en forma concreta por ninguna de estas hipótesis, si bien reconoce que la de las radiaciones del espacio es una “de las que más seducen”.

En general, todo el trabajo se enmarca en una excesiva “fe” que el autor parece depositar en la radiactividad, a la que nuevamente, y a pesar de haber explorado la hipótesis de las radiaciones del espacio, considera una propiedad universal de la materia, hasta el punto de encontrar propiedades radiactivas en “el aire, la nieve y la lluvia”. Podríamos pensar, por lo tanto, que algunos autores, si bien utilizaban el nombre comúnmente aceptado hasta nuestros días (“radiactividad”), tenían del concepto en sí una imagen profundamente diferente.

Schaefer parece haber estudiado la llamada filosofía hermética, base “conceptual” de la alquimia, uno de cuyos axiomas principales afirma que “como es arriba, es abajo”, es decir, que lo que ocurre en el macrocosmos es equivalente a lo que acontece en el microcosmos. Siguiendo esa idea, el autor toma un concepto de Filipo Re (Andrade e Silva y Lochak, 1969), en el que considera los átomos radiactivos como pequeños sistemas solares en formación, y a los átomos estables como “pequeños soles extintos”. Estas excentricidades son consecuencia del esfuerzo que Schaefer manifiesta por alcanzar una visión unificada de los conocimientos de la época, que le permitiera comprender el Universo como un todo. De hecho, cerca del final del artículo, Schaefer escribe: “Siendo el ideal supremo de la ciencia, reunir en una sola ley todos los fenómenos del universo”.

Por cierto, dicho ideal continúa siendo sostenido por la ciencia contemporánea, demostrando que la búsqueda de una unidad fundamental es uno de los arquetipos básicos del pensamiento científico. Aquí vemos una consecuencia importante de este tipo de estudios históricos: advertir que algunas ideas, consideradas absolutamente actuales, realmente se remontan muy atrás en el tiempo, demostrando una notable continuidad tanto en las bases filosóficas de la ciencia como en los objetivos perseguidos por la misma.

Esto podría arrojar dudas acerca de si los “cambios de paradigma”, en lo que respecta a las ideas y objetivos científicos más generales, son tan radicales como suele considerarse.

Y para no creer que todas las afirmaciones del autor eran fantasías derivadas del ocultismo decimonónico, no podemos dejar de mencionar en su trabajo la presencia de ideas notablemente avanzadas para la época, casi podríamos decir anticipatorias: “probablemente lo que llamamos materia y energía, son en el fondo la misma cosa, una de ellas transformación o quizás concentración de la otra” (Acosta, Cowan y Graham, 1975). También parece anticipar la noción de isótopo, al considerar que los átomos de un elemento químico no son todos exactamente iguales. En cierto momento se refiere a los “neutrones”, pero según él son una hipótesis de Nernst, que los concibe como “moléculas sin masa”.

Abundan también otras curiosidades, tales como denominar al gas radón como “Emanación” o “Exradio”, considerar que el ozono y el agua oxigenada poseen propiedades análogas a la radiactividad (“¿Qué relación misteriosa existirá entre ambas?”). En realidad, la asociación del ozono y del agua oxigenada con la radiación quizás entrañe una brillante conjetura por parte del autor: hoy sabemos que los efectos tóxicos de la radiación son consecuencia de su naturaleza oxidativa y que el oxígeno es el radiosensibilizante universal (Bushong, 2007).

19. Artículo. Título: Los electrones. Autor: Doctor Julio J. Gatti. Agosto 1906, Tomo LXII, Entrega II, p. 96-109.

Este artículo es muy interesante, sobre todo por las ideas filosóficas que presenta. El Dr. Gatti sostiene que el universo está gobernado por una ley de evolución, que guía su comportamiento hacia una especie de perfección cósmica. En esta visión engloba fenómenos tan disimiles como los sociales, sociológicos, psicológicos, biológicos y cosmológicos; demostrando nuevamente la búsqueda de una cierta unidad conceptual. Esta idea se encontraba presente en el pensamiento griego, transformándose, hasta cierto punto, en un obstáculo para su progreso, cerrando su cosmovisión en lugar de buscar un equilibrio entre sus ideas filosóficas y las leyes que gobiernan los fenómenos físicos (Ponomariov, 1974).

En sus propias palabras:

Existe una ley absolutamente general y perfecta, y en la cual, por lo mismo, no han intervenido los hombres, que lo rige todo en el universo desde el pensamiento y la acción de los sabios, basta el movimiento de las lejanas nebulosas, desde el detalle nimio en el fenómeno físico, hasta el porvenir de las especies, desde el vaivén de nuestras ideas estéticas, basta las turbulencias sociológicas que agitan á la humanidad y esa ley es la ley de la evolución.”...“Todo en el cosmos tiende á modificarse, á cambiar, á moverse, á girar, como obedeciendo ciegamente á una consigna, orientándose hacia un perfeccionamiento ideal que, miraje ó no, esperanza ó realidad futura, debemos reconocer que estamos aún muy lejos de poder alcanzar.

En el mismo orden de ideas, considera el nacimiento y la muerte del Universo, pensando esta última como “el Nirvana de la materia”:

La unidad de la materia, ese credo secreto de todos los pensadores de todos los tiempos, desde los filósofos hindús hasta nuestros días, constituiría, si estas ideas fueran confirmadas, la más brillante muestra de lo que puede en sus culminantes abstracciones la mente de los que Minerva elige como á excelsos obreros de la ciencia al besarlos amorosamente en las frentes pensadoras.”...“Nuestro mundo, el universo entero, nosotros mismos por lo tanto, todo, absolutamente todo lo que está y existe, va á perderse, evaporándose lentamente, disociándose, disgregándose, simplificándose para volver al caos primitivo, á la nebulosa primera, al éter, plasma de todas las cosas, supremo hacedor del universo, primer grado de condensación de la energía universal...La materia, la madre materia, lo único inconmovible que conocíamos sufre también ella por la eterna, por la niveladora ley de la evolución, su ciclo inevitable.

El autor, nuevamente, manifiesta un elevado optimismo científico, y afirma que la labor de los sabios en su esfuerzo individual y colectivo es la forja fundamental mediante la cual se va construyendo el edificio del conocimiento científico. También reconoce el gran impacto que tuvieron los descubrimientos de principio de siglo como catapulta o ariete que guía las especulaciones de los hombres de ciencia. Y lo que afirma hasta con cierta exaltación es la teoría de los electrones.

En primer lugar, el Dr. Gatti destaca la gran importancia para el pensamiento científico de los fenómenos eléctricos, desde los simples fenómenos de electrificación por frotamiento, pasando por la electrólisis, la descarga en gases rarificados, etc. Fundamenta la explicación de los fenómenos luminosos en la acción de los electrones y hace notar la importancia de los fenómenos luminosos como sustento de los fenómenos biológicos.

También comienza a entrever la estructura divisible del átomo, del cual el electrón es uno de los constituyentes. Menciona la experiencia de Crookes, que resultó fundamental para estudiar las propiedades del electrón y para permitir la producción de rayos X, así como las investigaciones de Goldstein, Roentgen, Thompson, Hertz y Lenard, que abrieron el camino que permitió considerar el electrón como un componente fundamental de la estructura atómica (Acosta, Cowan y Graham, 1975).

Respecto de la radiación, digamos que considera la materia como energía altamente condensada, y la radiación como energía liberada, en forma similar a lo expresado en la conferencia de Schaefer, previamente mencionada.

20. Dentro de la “Bibliografía”. Título: L’année électrique; électrothérapique et radiographique. Revue annuelle des progres électriques en 1908. Neuvième année. Autor: Foveau Courmelles, publicado por Ch. Béranger, París, 1909, 308 p. Comentado por anónimo, enero 1909, Tomo LXVII, Entrega I, p. 46.

Muy breve referencia, elogiosa, hacia este trabajo.

21. Artículo. Título: Congrèss International de Radiologie et d’électricité, patrocinado por el gobierno belga y diversas sociedades radiológicas de Francia, Bélgica, Alemania y Holanda, Bruselas, 1910. Autor: Anónimo. Marzo 1910, Tomo LXI, Entrega III, p. 125-128.

Resumen de los temas presentados en el congreso, que incluyen cuestiones técnicas sobre radiografía y el empleo de los rayos X y el radium en radioterapia oncológica.

22. Dentro de la “Bibliografía”. Título: L’année électrique; électrothérapique et radiographique. Revue annuelle des progres électriques en 1909. Neuvième année. Autor: Foveau Courmelles, publicado por Ch. Béranger, París, 1909, 370 p. Comentado por anónimo, abril 1910, Tomo LXIX, Entrega IV, p. 200.

Breve referencia hacia este trabajo, que contiene la lista de temas, entre los que se incluyen radiografía y radioterapia.

3. Conclusiones

A partir de la lectura de los 22 artículos que se publicaron en los anales de la Sociedad Científica Argentina desde 1895 hasta 1910, sobre el tema de las radiaciones, pueden obtenerse conclusiones referidas a distintos aspectos:

- a) en lo relativo a la difusión del conocimiento científico,
- b) en lo que respecta a la forma en que dicho conocimiento era concebido, y a las cuestiones epistemológicas vinculadas con la ciencia y el trabajo científico,
- c) en lo referente a la historia de la construcción de la física moderna y,
- d) respecto de la ideología, en el sentido de cosmovisión, explícita o subyacente, de los autores de los textos.

Respecto del primer punto, resalta la notable rapidez en la comunicación de las novedades científicas, especialmente en la recepción de los avances y descubrimientos que se realizaban en Europa. Esto resalta el rol científico y cultural desempeñado por los Anales de la Sociedad Científica Argentina, asociado con una visión positivista, característica de la época, y un gran optimismo científico, que en nuestro tema se expresa en la certeza de lograr rápidamente aplicaciones médicas de gran utilidad para los rayos X y la radiactividad.

Desde un punto de vista epistemológico, nuevamente señalamos la tácita adscripción al positivismo. Predomina el énfasis en cuestiones de tipo experimental, y en ningún momento se plantean problemáticas de tipo metodológicas o relativas a criterios de validación, si bien algunos trabajos mencionan que algunas publicaciones de la época dejaban de lado la rigurosidad estrictamente científica. A partir de los datos experimentales los artículos analizados buscan construir modelos teóricos o hipótesis explicativas de índole filosófica, sin mencionarse las hipótesis que hubieron guiado el trabajo experimental. Se destaca la figura del científico como una suerte de emprendedor, que desarrolla sus propios experimentos en condiciones no siempre favorables, trabajando en los límites de la institucionalidad científica.

Con relación al tercer punto, se puede advertir la solidez del edificio conceptual que sostiene a la física moderna y que tuvo como uno de sus primeros intereses el estudio de la interacción de la radiación con la materia. Se aprecia que la estructura del conocimiento del mundo atómico se fue desarrollando desde lo experimental hacia lo teórico, como decíamos a propósito de la postura epistemológica subyacente en los

artículos estudiados, y la fértil tierra de conocimientos matemáticos de la época permitió expresar en forma muy satisfactoria los modelos que se fueron elaborando a partir de los datos experimentales (Sánchez Ron, 2005; Gamow, 1980; Andrade e Silva y Lochak, 1969).

El impulso que dio Roentgen con su descubrimiento de los rayos X encendió una mecha que nunca detuvo su vigorosa marcha, pues sus rayos sirvieron como linterna para iluminar el interior del átomo e ir descubriendo sus principales constituyentes. De hecho, durante tres décadas todas las premiaciones Nobel estuvieron destinadas a investigaciones del mundo atómico (Ponomariov, 1974). El gran optimismo manifestado en los artículos referidos es un reflejo de este hecho, que superó el mero interés académico para adquirir gran importancia médica y social.

El otro fenómeno que ocupó varios artículos en las publicaciones de los Anales fue el de la radiactividad, que resultó decisivo pues demostró que ciertos elementos tienen la particularidad de emitir partículas y energía y este hecho dio pistas acerca de la constitución del núcleo atómico.

Otro aspecto que es interesante destacar es el papel que desempeña el análisis histórico de los grandes experimentos e investigaciones que se fueron sucediendo. Pues hoy es una práctica bien establecida el realizar un estudio detallado del estado del arte cuando se inicia una investigación científica. Y eso revela una de las características de la ciencia física: la gran interconexión que existe entre los conceptos sobre los que está basada.

Finalmente, digamos algunas palabras sobre el punto d). Se advierte en los artículos estudiados la búsqueda de una visión global del Universo, en la que evolución y materia desempeñaban los roles fundamentales. Esta búsqueda parece sintetizarse en la expresión: "La materia evoluciona hacia la perfección", e implica una cosmovisión que desde el campo de la filosofía ha permanecido vigente durante gran parte del siglo XX, como puede apreciarse en la obra de Teilhard de Chardin (1984).

Esencialmente, varios de los autores estudiados buscan "ubicar" la materia y su estructura dentro de un concepto general de la Naturaleza. Eso los llevó a imaginar que la materia pasa por ciclos evolutivos y que el uranio, por ejemplo, está más "evolucionado" que los elementos de bajo número atómico. De hecho, para un futuro trabajo se podría investigar qué ocurrió, dentro de la comunidad científica, con esa concepción de la materia y de su lugar en el Universo.

En síntesis, vemos una vez más cómo los Anales de la S.C.A. constituyen un material invaluable para el estudio de la historia de la ciencia, en este caso de la historia de la física. Los Anales van siendo un "espejo" de lo que se discutía en la física atómica en general, y permiten apreciar que no se trató de ideas salpicadas que aparecían aquí y allá, sino de conceptos que iban surgiendo al compás de las discusiones entre los científicos. Usando los mismos conceptos que aparecen en los Anales, diríamos que las ideas de la física moderna "evolucionaron" progresivamente, a medida que se iban discutiendo, refutando y, eventualmente, progresando y consolidándose (Cornejo, Barrero, Roble, Roux, Suárez Anzorena Rosasco, y Condorí, 2016).

4. Referencias

- Acosta, V.; Cowan, C. y Graham, B. J. (1975). *Curso de Física moderna*. Harla.
- Andrade e Silva, J. y Lochak, G. (1969). *Los cuantos*. Biblioteca para el hombre actual Ediciones Guadarrama S.A.
- Beiser, A. (1969). *El mundo de la física. Presente y futuro de la física por sus creadores*. Compañía Fabril editora. Colección de libros del Mirasol.
- Becquerel, H. ([1926] 1947). *La radioactividad*. Espasa Calpe.
- Bushong, S. C. (2007). *Manual de Radiología para Técnicos – Física, biología y protección radiológica*. Elsevier.
- Cornejo, J.; Barrero, C.; Roble, M. B.; Roux, P.; Suárez Anzorena Rosasco, J. y Condorí, B. (2016). Los primeros pasos de la ciencia y la tecnología en la Argentina: los 'Anales de la Sociedad Científica Argentina', *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 256 (2), pp 5-15.
- Cornejo, J.; Roble, M. B.; Martín, A. M. y Bujjamer, J. (2012). Cuestiones éticas, sociales y filosóficas planteadas por el empleo de la tecnología asociada a las radiaciones ionizantes, en imagenología y radioterapia. *Biophronesis*, 2 (2), pp 1-21.
- Cornejo, J. y Santilli, H. (2015). El surgimiento de la Radiología en la Argentina: nace una forma nueva de ver el cuerpo, *Revista Res Gesta*, 50, pp 109-130.
- Cornejo, J. y Santilli, H. (2012), La historia temprana de la radiología en la Argentina, *Revista de Historia de la Medicina y Epistemología Médica*, IV (2), pp 1-13.
- Gamow, G. (1980). *Biografía de la física*. Alianza.
- Jung, C. (1989). *Psicología y Alquimia*. Plaza y Janes.
- Kane J. W. y Sternheim, M. (1998). *Física*. Reverté.
- Ponomariov, L. (1974). *Alrededor del cuanto*. Editorial Mir.
- Quereilhac, S. (2018). Radiografías en la pampa. Fantasías sobre rayos X y radiación en la Argentina de entresiglos. En Caravaca, J.; Daniel, C.; Ben Plotkin, M. (Comps.), *Saberes desbordados: historias de diálogos entre conocimientos científicos y sentido común, Argentina, siglos XIX y XX*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto de Desarrollo Económico y Social, pp 20-50.
- Quereilhac, S. (2016). *Cuando la ciencia despertaba fantasías. Prensa, literatura y ocultismo en la argentina de entresiglos*. Siglo XXI.
- Remizov, A. (1991). *Física médica y biológica*. Editorial Mir.
- Sánchez Ron, J. M. (2005). *Historia de la física cuántica. El periodo fundacional (1860-1926)*. Drakontos Critica.
- Sánchez Ron, J. (2008). *Marie y Pierre Curie. Vida, pensamiento y obra*. Buenos Aires: Planeta Dagostini. Este texto contiene muchos artículos originales de los autores.
- Teilhard de Chardin, P. ([1955] 1984). *El fenómeno humano*, Hyspamérica.

La Filosofía Crítica realista postkantiana: una tradición desdibujada de Herbart a Popper

Juan Argañaraz¹

Recibido: 20 de agosto de 2020

Aceptado: 9 de octubre de 2020

Resumen. El trabajo expone la conjetura de que existió, durante los s. XIX y XX, una tradición, la *Filosofía crítica realista*, postkantiana y antiidealista, desdibujada en la historiografía por motivos que se indagan aquí. Realismo crítico (Herbart), empirismo crítico (Mach) y racionalismo crítico (Popper-Lakatos) serían eslabones de esta tradición. La aceptación provisional de tal hipótesis, genera una interesante reconsideración conceptual e historiográfica de la Filosofía general y especialmente de la Filosofía de la ciencia. Suponiendo cierta esta conjetura, divergencias conocidas entre autores – Helmholtz-Popper sobre el inductivismo por ejemplo–, podrían releerse como discusiones internas a ella. Obras y autores que se critican entre sí, como Fleck a Mach o Lakatos a Popper, podrían considerarse ensayos para mejorar la racionalidad, el empirismo o el realismo críticos. El mismo “giro historicista” de Kuhn y Lakatos cobraría otro sentido, una ‘restauración historicista’ más que un giro –en la tradición de Goethe, Mach, Duhem, Fleck–, ya que la investigación historiográfica fue desatendida por el Círculo de Viena y Popper, pero era programática en aquellos.

Palabras clave: Kantismo – historia – criticismo – epistemología.

Title: Post-Kantian Realistic Critical Philosophy: a blurred tradition from Herbart to Popper

Abstract. The work exposes the conjecture that it existed, during the s. XIX and XX, a tradition, the realism critical philosophy, post-Kantian and anti-idealist, blurred in the historiography for reasons that are investigate here. Critical realism (Herbart), critical empirism (Mach) and critical rationalism (Popper-Lakatos) would be links in this tradition. The provisional acceptance of such hypothesis generates an interesting conceptual and historiographical reconsideration of general Philosophy and especially of the Philosophy of science. Assuming this conjecture to be true, known divergences between authors – Helmholtz-Popper on inductivism, for example– could be reread as internal discussions. Works an authors that are critical of each other, such as Fleck to Mach or Lakatos to Popper, could be considered essays to improve critical rationality, empiricism, or realism. The same “historicist turn” of Kuhn and Lakatos would take on another meaning, a ‘historicist restoration’ rather than a turn –in the tradition of Goethe, Mach, Duhem, Fleck–, since historiographical research was neglected by the Vienna Circle and Popper, but was programmatic in those.

¹ Equipo de investigación "Epistemología e historia crítica de la clínica", Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

✉ juanarga@gmail.com

Argañaraz, Juan (2020). La Filosofía Crítica realista postkantiana: una tradición desdibujada de Herbart a Popper. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), 41-58. ISSN: 2525-1198.

(<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>)



Keywords: Kantism – history – criticism – epistemology.

1. Introducción

Este trabajo es la consecuencia inesperada de una investigación, orientada por el falsacionismo sofisticado de Lakatos, sobre las bases filosóficas de Breuer y Freud (1895) en la génesis del psicoanálisis. En aquella investigación, encontramos el compromiso, sobreentendido para la época, con las posiciones filosóficas de J. F. Herbart (1825) y E. Mach, quienes desarrollan críticamente problemas centrales de Kant. La Pedagogía y Psicología científico-natural de Herbart, su modelo de psiquismo constituido por “representaciones” reprimidas y en pugna, y el conjunto de su posición filosófica, generaron derivados en Fisiología, Psiquiatría, incluso en Geometría durante el s. XIX, en Helmholtz y en Mach, dominando las discusiones sobre Educación e infancia en Europa. Mach basa su filosofía de la ciencia apoyándose en la Psicología de Herbart e, incluso, desarrollando varios aspectos de ella (Mach, 1886; 1905). Esta herramienta psicológica es aplicada a la investigación del conocimiento científico y la psicología del investigador. La formación de las representaciones a partir de las sensaciones, la represión de representaciones, la dinámica y estática de ellas, según el modelo herbartiano, se utilizan para explicar el descubrimiento, el error, la ilusión y las *representaciones* en el conocimiento científico.²

En aquella investigación quedó abierto el interrogante sobre la ruptura del Círculo de Viena con las coordenadas generales de la epistemología machiana: a) la investigación historiográfica sobre la ciencia, b) lo hipotético y provisorio del conocimiento que genera y c) la Psicología herbartiana que Mach había desarrollado y utilizado implícita y explícitamente, como conjunto de supuestos y terminología antecedente a su obra. Esta ruptura resulta llamativa dado que el Círculo de Viena comienza en 1928 organizado como “Asociación Ernst Mach” por M. Schlick, a cargo de la cátedra de Mach desde 1924. Esa cátedra, la primera en el mundo de “Filosofía e historia de la ciencia”, había sido creada en Viena para Mach en 1895, reciente autor entonces, de una Historia de la Mecánica (Díez y Lorenzano, 2002, p.13) “Desarrollo histórico-crítico de la Mecánica” (1883).

En nuestra investigación sobre la antecendencia de Herbart a Mach en sus supuestos psicológicos, posteriormente, encontramos la obra de Altiseri (2001) sobre Popper, donde se expone pormenorizadamente una continuidad notable de Popper con Mach y el uso, como propios, de argumentos machianos contra la perspectiva del Círculo de Viena.

El desarrollo expone la conjetura de que existió, durante los s. XIX y XX, una tradición, la Filosofía crítica realista (postkantiana antiidealista), desdibujada en la historiografía por motivos que indagaremos. Realismo crítico (Herbart), empirismo crítico (Mach) y racionalismo crítico (Popper-Lakatos) serían los eslabones de esta cadena. La aceptación provisional de tal hipótesis, genera una interesante reconsideración conceptual e historiográfica de la Filosofía general y especialmente de la Filosofía de la ciencia.

² Ampliar en Argañaraz (2012 y 2013).

Conjeturando esta tradición, divergencias conocidas entre autores –Helmholtz-Popper sobre el inductivismo por ejemplo–, podrían releerse como discusiones internas a ella. Obras y autores que se critican entre sí, como Fleck a Mach, podrían considerarse ensayos para mejorar la racionalidad, el empirismo o el realismo críticos. El mismo “giro historicista” de Kuhn y Lakatos cobraría otro sentido, una ‘restauración historicista’ más que un giro –en la tradición de Goethe, Mach, Duhem, Fleck–, ya que la investigación historiográfica fue desatendida por el Círculo de Viena y Popper, pero era programática en aquellos.

2. La conflictiva ‘herencia’ de E. Kant

El despliegue de nuestro tema nos enfrenta a una situación temeraria: tener que exponer sintéticamente elementos de la filosofía quizá más honesta y compleja que se haya escrito jamás. El riesgo es banalizar o distorsionar una obra que, en sí misma, es un monumento a la potencia del pensamiento humano y, tocando cuatro notas, decir “es la 5ª Sinfonía de Beethoven”. Pero nos resulta inevitable.

Es ya un tópico escolar aproximarse a la polifónica obra de Kant, indicando que se propone conciliar dos posiciones filosóficas previas, constantemente en pugna e irreconciliables. Estas son el empirismo y el idealismo. Esquematizada, la controversia radicaba en el problema de cuánto las ideas o la experiencia moldeaban la realidad y determinaban nuestro conocimiento. En sus extremos radicales, para los idealistas la misma realidad no existía sin quien la percibía (Berkeley); para los empiristas radicales la experiencia era la única fuente de conocimiento y no solo la realidad se imponía en la percepción, sino que, además, ya condicionaba las siguientes (Hume). Un espectro de posiciones matizadas no lograban zanjar estas posiciones irreconciliables.

De ello la importancia que tomaron los juicios sintéticos “a priori” kantianos de “espacio” y “tiempo” como elementos que debían concederse al idealismo como organizadores imprescindibles de la experiencia. Simultáneamente se limitaban las pretensiones idealistas para otros tipos de juicios y conocimientos que, sin empírea, resultan infundados. Esa “Crítica de la razón” (pura) en su relación a los fenómenos y las categorías que se le aplican –crítica que Kant requiere que se realice constantemente–, limita y delimita las condiciones y posibilidades del conocimiento.

El grave problema implícito en postular juicios sintéticos “a priori” como “espacio” y “tiempo” era *el agente* de este juicio: un yo, un sujeto que lo realizaba o a quien se le imponía. Este será el correlato conflictivo del ensayo de salomónica conciliación filosófica, y el otro centro de tensión que Kant propone resolver. ¿El sujeto de la experiencia es previo a ella o es formado por ella? Idealistas y empiristas vuelven a chocar de modo irreconciliable.

Por ello el uso *práctico* de la razón pura, “Crítica de la Razón práctica”, sometida a tal crítica, vuelve a mostrar, para los empiristas una cesión al idealismo, suponiendo la preexistencia de “el Bien supremo” y “el sujeto trascendental”, pero, concesión al empirismo, solo de modo potencial. Por esta sofisticada resolución, es que un tópico *hoy desvalorizado* relativamente por el debate filosófico, pasa a ser la llave maestra de cómo se resuelve el sistema kantiano: *la Pedagogía*.

Luego de la muerte de Kant, el kantismo idealista es hegemónico y el joven Herbart se forma con Fichte, para luego transformarse en su tenaz antagonista. La pugna por la legítima filiación e interpretación kantiana dominaría el pensamiento de principios del s. XIX. Ribot (1879) registra claramente que “...los sucesores de Kant fueron metafísicos (...) y criticistas (...)” La retórica herbartiana, frecuente en el sarcasmo y hasta la burla, declaradamente atea, está marcada por esta condición de opositor en contra de una hegemonía. Sin embargo, en 1809 Herbart asume la Cátedra de Kant. El principal antecedente para esa designación es su “Pedagogía general” (Herbart, 1806), única obra por la que es universalmente conocido a pesar de su abundante producción, influencia y difusión en el siglo XIX.

La importancia de ese antecedente se debe a que allí desarrolla y responde a “Sobre Pedagogía” de Kant. Esta última es publicada en 1803 (2009),³ poco antes de su muerte, y consiste en la *reescritura*, a través de un asistente –y ya publicadas sus tres Críticas de la Razón, pura práctica y del juicio–, de unas clases dictadas años antes. En “Sobre Pedagogía” afirma Kant explícitamente “El hombre es el único animal que requiere ser educado” Según indica Caeiro (2009), pueden ubicarse en ella las respuestas, punto por punto, de las preguntas centrales de su previa “Crítica de la razón práctica”, es decir su Ética. Por ello la relevancia de la Pedagogía de Herbart, donde se retoma el problema kantiano y destaca el carácter predominantemente empírico de su reflexión sobre educación, expresando Herbart que “...el arte de educar tiene que transformarse en ciencia natural”.⁴ Dice Caeiro en el Prólogo a su traducción castellana de Kant (2009, p. 11-12).

Pues las acciones humanas, desde el enfoque de Kant, son en parte fenómenos naturales que dependen de leyes empíricas; pero también, por otra parte, están sometidas a la ley de la libertad. Y en ello consiste el difícil quicio de esta concepción educativa, que se divide entre lo físico y lo moral. (...) He aquí una de las paradojas de la educación, que Kant ni elimina ni reduce, sino que destaca en todo su tenso contenido: ‘Debo habituar a mi alumno a que soporte una coacción de su libertad; y al mismo tiempo debo guiarlo para que use bien su libertad’. (...) La plena fundamentación de estos conceptos pedagógicos se encuentra en la Crítica de la razón práctica.

El “quicio” indicado por Caeiro es, justamente, esa resolución salomónica entre empirismo e idealismo. El sujeto trascendental ya estaría ahí, pero hay que educar al hombre para que se descubra a sí mismo. Hasta tanto el sujeto *patológico*, en tanto su voluntad está *patológicamente determinada* –en el sentido de pathos, sujeto afectado, pasional–, siendo el hombre, como cualquier animal, *objeto* de leyes empíricas que determinan sus acciones, es decir un “yo empírico” determinado por sus experiencias. (Veremos luego, según Herbart, que “el niño no es libre, no puede dominar la ‘masa aperceptiva’” que lo determina empíricamente). Tras la educación, el alma puede encontrar la idea del Bien supremo y encadenarse al imperativo categórico, liberándose de las determinaciones empíricas: placer, miedo, etc. La educación tiene un fin moral y en esto Herbart continúa a Kant. En el sujeto moral autoencadenado al imperativo

³ Recordemos que la tesis doctoral de Popper es sobre Pedagogía. Véase Altiseri (2001).

⁴ Posibilidad que había negado Kant para la Psicología que también Herbart desarrolla como ciencia natural.

categorico, sus acciones no están determinadas empírica o ‘patológicamente’ por la conveniencia, el temor, etc.

En la segunda parte de la referida obra (...) ‘Metodología de la pura razón práctica’, Kant se plantea precisamente la cuestión de cómo lograr que las leyes de dicha razón *entren* en el alma humana e influyan sobre sus máximas (Caeiro, 2009, p.173). (...) Y así se logrará que cada uno *descubra* en sí mismo ‘la libertad interior’ (p.184) de la que acaso no era consciente... Pronto se puede descubrir la vinculación entre esta ‘metodología’ y la parte culminante del tratado pedagógico (...) Es algo equiparable a la libertad que se espera como resultado final de aquella metodología (p. 13).⁵ (El énfasis es nuestro).

Desde la misma cátedra de Kant, Herbart “frente al ‘idealismo’ del pensamiento afirma el ‘realismo’ de la experiencia” (Cassirer, 1957, p. 452). Crea un laboratorio de educación experimental con niños y docentes. Y rechaza programáticamente el “libre albedrío”.⁶ El ‘difícil quicio’ que subraya Caeiro lleva a que el hombre deba ser educado para poder ser libre. En el caso de Herbart, desarrollará una concepción de la Pedagogía –y de la Psicología– como *ciencia natural* ya que se dirige, justamente, a educar a ese “yo empírico”, sujeto patológico, aunque su objetivo sea moral.

La libertad del hombre no es más que el dominio de la masa aperceptiva sobre las excitaciones y los movimientos provenientes del exterior. Para Herbart, los niños no son verdaderamente libres porque aún no han adquirido un carácter, es decir, una verdadera solidez en la masa de representaciones dominantes. Por otra parte, el carácter mismo, el Yo adulto, es susceptible de romperse, escindirse como sucede en los casos de desdoblamiento de la personalidad, esto es, en ciertas formas de demencia (Abbagnano, Visalberghi, 1964, p. 337).

Son las circunstancias, el ambiente, las influencias externas lo que en gran medida determina lo que somos: a esta radical convicción se liga sin duda alguna *la posición realista de Herbart*, incluso en su aspecto filosófico. El idealismo concebía al espíritu como autocreación, tendía a desvanecer la importancia de los elementos externos a la conciencia o a percibir en ellos sólo términos dialécticos y eliminados sin tardanza, puesto que toda contradicción acaba por ser superada en la unidad suprema de la Autoconciencia. *Inversamente*, para Herbart la alteridad, la extrañeza es una característica esencial e ineliminable de la realidad, la cual es un conjunto de reales, necesariamente múltiples. Ahora bien, sólo en esta multiplicidad, debidamente reconocida y suficientemente penetrada se puede encontrar la solución a las contradicciones que, según el mismo Herbart, caracterizan a nuestra experiencia (Abbagnano, Visalberghi, 1964, p. 335). (Énfasis nuestros).

Pero luego de la Pedagogía general, y para fundamentarla, Herbart desarrolló una Psicología científico-natural altamente sistematizada, en su “Manual de Psicología” (1816) y su voluminosa “Psychologie als Wissenschaft” (1824 y 1925), indagando las determinaciones de este “yo empírico” contra el innatismo del yo y –un tópico constante de todas sus publicaciones–, en contra de las facultades del alma kantianas y de Wolff.

⁵ “Sobre Pedagogía” incluye entre estos determinantes empíricos la sexualidad.

⁶ Véase Gross (2017).

“...donde la crítica de la razón creía haber establecido las formas *definitivas* del pensamiento, Herbart sólo reconoce las síntesis *provisionales* del concepto” (Cassirer, 1957, p. 478).⁷ Donde Kant había considerado establecer en forma fija categorías, juicios y formas de la razón, una conciliación del idealismo y el empirismo, Herbart y otros autores, filiándose en Kant, dirigen la crítica de la razón al mismo Kant estableciendo la *provisionalidad* de su misma obra. Realismo, empirismo y racionalismo crítico ya están postulados en germen.

Dice Cassirer (1957, p. 457) “...Herbart insiste en que el fundamento de Kant consiste pura y simplemente en la *psicología empírica*”.⁸ Partiendo de esta premisa también objeta la teoría del conocimiento, y sus ‘a priori’ de espacio y tiempo comienzan a ser indagados como *construcciones* producidas por la experiencia, influyendo en Helmholtz,⁹ y rechazando el supuesto de las “facultades del alma”. Junto a Helmholtz, Herbart inicia esta tradición que, criticándolo, sostiene ‘salvar a Kant’ de los idealistas. Contra ellos, dice Cassirer: “Uno de los primeros que lanzaron el grito de “¡Vuelta a Kant!” fue el físico y fisiólogo Helmholtz” (1948, p. 12), quien también:

[...] se niega a seguir a Kant en lo tocante al origen de los axiomas de la geometría...” (p.65) Para él “...el espacio no es una ‘idea congénita’ sino que su génesis puede ser demostrada con todo rigor dentro de la conciencia empírica, pues nace, según él, de las simples sensaciones de los sentidos, por la vía de la asociación y de las ‘*conclusiones inconscientes*’ (Cassirer, 1948, p. 13).

Aquí ‘inconsciente’ refiere a la dinámica de lo ‘reprimido’ central en la Psicología de Herbart. La referida ‘formación del carácter’ es para Herbart la formación de un grupo de representaciones dominantes, el Yo, que *reprime* otros grupos de representaciones de modo provisorio, logrando dominar la ‘masa aperceptiva’. W. Griesinger ([1845], 1997), aplicando a Herbart en la psiquiatría, en 1848 dirá que los sueños son cumplimientos de deseos y que, en los estados de la locura y el sueño, el Yo es invadido por grupos de representaciones reprimidas. Efectivamente, Herbart influye tanto en psiquiatría, fisiología, pedagogía, óptica, como en la nueva geometría. Cassirer es rotundo al afirmar (1948 p. 479) “Las concepciones de Riemann, sobre las que descansan los rudimentos de la ‘*metageometría*’, proceden totalmente de Herbart”.

[...] Helmholtz, conforme a la tradición herbartiana, prefiere hablar de inferencias inconscientes. Entiende que las percepciones puras son escasas; la mayor parte de nuestras ‘percepciones’ son en realidad elaboraciones intuitivas que suponen un importante incremento que proviene de la memoria y opera por inducción analógica: es la inferencia inconsciente, irresistible (causa, por ejemplo, de las ilusiones perceptivas que sólo la atención analítica puede corregir secundariamente), y que resultan de la asociación y la repetición de experiencias sensoriales. El empirismo y el geneticismo psicológico se encuentran en efecto estrechamente vinculados... (Bercherie, 1996, pp. 169-170).

⁷ Los énfasis son de Cassirer.

⁸ Énfasis de Cassirer.

⁹ Véanse Schiemann (1995, 2014) y Kim (2015).

Es relevante recordar que Helmholtz enseña en 1849 en Königsberg, ya muerto Herbart, y ahí mide la velocidad de la transmisión de los impulsos nerviosos. Según Ribot (1879), el herbartismo es la Psicología dominante en Europa en el siglo XIX. Una obra herbartiana que lo confirma es la, muy difundida, de Gustav Adolf Lindner de 1858, *Lehrbuch der empirischen Psychologie nach genetischer Methode*. El adolescente S. Freud estudia Psicología con un manual herbartiano en su escuela secundaria.

Una gran dificultad para exponer a Herbart radica en que las fuentes accesibles son lecturas de segunda mano. Así, los citados Bercherie (1996) y Laurent-Assoun (1981) se basan en la exposición del libro de Ribot. En 2017, una tesis de licenciatura en Psicología de Gross, alumno germanoparlante, leyó la voluminosa “Psychologie als Wissenschaft” de Herbart en el texto originalmente publicado (en letra gótica), realizando la traducción a los fines de mostrar la antecendencia de Herbart respecto de Freud. Dice en su Introducción, citando a Weiss:

Las ideas de Herbart estuvieron siempre más cerca de las de Kant, que de los filósofos románticos que compartieron su tiempo, lo que le llevó a una vida intelectual ‘fluctuante, inquieta, díscola e insatisfecha’. No pudo soportar, sobre todo, el idealismo, lo que le acostumbró a pensar ‘a la defensiva, polémicamente’, aunque esto le ayuda en parte, ya que ‘vive de sus enemigos bastante más de lo que él supone’, y lo lleva así a ser el ‘único realista en medio de la legión idealista’ (Gross, 2017, p. 15).

A riesgo de concluir lo obvio y de parafrasear lo ya mostrado, la conflictiva herencia de Kant deja la controversia idealismo vs empirismo con ambos bandos en conflicto. Por su parte los idealistas usarán a Kant para dar por conquistados los juicios sintéticos “a priori” de ‘espacio’ y ‘tiempo’, la idea de Bien Supremo y como innata la existencia del sujeto cartesiano consciente, trascendente y transparente a sí mismo, apto para la auto reflexión sin opacidad alguna. Los empiristas volverán la crítica de la razón kantiana contra el mismo Kant, sosteniendo lo provisorio de sus indagaciones. Se dedicarán a investigar la formación empírica de las categorías de ‘espacio’ y ‘tiempo’, la formación de la moral a través de la Pedagogía, y un sujeto dominado por los determinantes de la realidad, opaco a sí mismo, constantemente en conflicto con la masa de representaciones que lo habitan. Sus conflictos morales y patológicos con ‘grupos de representaciones’ que lo determinan e intenta dominar, produciendo la idea de un Yo compuesto, con un grupo de representaciones armónicas que domina sobre otros grupos reprimidos y en pugna. El sujeto trascendental es considerado otro ‘a priori’ otorgado al idealismo que debe ser investigado. En este sentido, leído Herbart y los herbartianos del siglo XIX, obviamente que Freud, Nietzsche y Marx ya encontraron el sujeto cartesiano gravemente herido. El Yo es un compuesto inestable y determinado. El sujeto cartesiano, una ilusión.

Debe decirse del alma (Seele), que su yoísmo (Ichheit) le es casual, prácticamente tan casual como es el yoísmo (Ichheit) del alma (Seele), así como es la conciencia de sí (Selbstbewusstsein) con respecto al sustrato inconsciente (*unbewusste*) [Herbart, 1824, p. 87 traducido y citado por Gross, 2017].

“El Yo no es una Mónada”. Es un compuesto. De esta conclusión de Herbart parte explícitamente Ernst Mach en su “Conocimiento y error”.

3. El empirio criticismo de Mach como explícita continuidad de la filosofía crítica realista de Herbart

La figura de Mach es muy similar al célebre Helmholtz. Estos científicos que reflexionan sobre la filosofía de la ciencia son investigadores en diversas materias –física, fisiología, psicología. Sus aportes son prolíficos. De hecho “Mach”, es una unidad de medida de la velocidad en uso. Estos científicos con descubrimientos concretos en sus campos daban por *consensuada*, en general, la psicología científico-natural de Herbart. En sus obras, para Mach la Psicología como ciencia natural ya fue fundada por Herbart y los varios autores herbartianos de época. Un año después de asumir la cátedra pública “Análisis de las sensaciones” (1886).

En “Conocimiento y error” (1905) dice Mach:

El Yo es algo más que una pura unidad y ya no es enteramente una *simplicidad* según Herbart. (...) Si el Yo no es una mónada aislada del mundo (...), debemos estar inclinados a considerar el mundo como alguna cosa conocible. Nosotros mismos estamos bastante *cerca* de nosotros y somos parientes demasiado *próximos* de las otras partes del mundo (Mach, 1948, p. 307).

No importa cómo puede precipitarse nuestra decisión, en los casos más simples como en los más complicados, los *recuerdos* eficaces influyen nuestros movimientos en una forma determinada (...) Nosotros no somos dueños de *elegir los recuerdos* que aparecen en la superficie y que se llevarán la victoria [Una obvia referencia a la lucha y represión de representaciones].

En nuestros actos voluntarios no somos menos autómatas que los organismos más simples (Mach, 1948, p. 36) [lo dicho más arriba contra el idealismo].

Cuando la vida intelectual se ha formado, podemos además retener como hechos sensibles, los conjuntos de representaciones asociadas entre sí y reproduciéndose mutuamente. En los mismos complejos de representaciones, intervienen nuevos análisis y nuevas síntesis.” (p. 68) “...la vida intelectual aparece al hombre adulto que analiza su Yo, como el contenido más importante del Yo. (...) La vida de los sentidos y más tarde la vida de representación, se desarrollan poco a poco. [Compárese con cita de más arriba de Herbart] No es sino muy lentamente que aparece la necesidad sexual, y el aumento de la vida intelectual viene a modificar toda la personalidad. Así se desarrolla una imagen del mundo, en el centro del cual nuestro propio cuerpo se destaca (...) como el elemento más importante.” (p. 69) “Los casos, donde *dos personalidades* [Compárese con lo dicho más arriba Herbart] distintas se manifiestan a la vez en un solo cuerpo, merecen ser señalados. (...) Una prostituta, convertida y recibida en un convento, cae en una locura religiosa seguida por idiotez. Durante un cierto tiempo, alternativamente se cree monja y prostituta y se comporta en consecuencia. (...) Estos estados no son completamente extraños a aquellos que son capaces de observarse durante el sueño... (Mach, 1948, pp. 45-69).

Como puede leerse, en el centro de sus tesis sobre el conocimiento y el error, interviene una Psicología, pero extremadamente distinta de la de Popper o la del Círculo de Viena:

La simple observación sensible puede conducir a la verdad y también al error, cuando olvidamos diferencias importantes o desconocemos importantes concordancias, (...) Una equivocación análoga expone al hombre más fácilmente al error en el pensamiento abstracto (...) Verdad y error tienen los mismos orígenes psíquicos; únicamente el éxito permite separar uno del otro. Un error claramente reconocido es para la ciencia, a título correctivo, tan precioso como una verdad (pp. 102-103).

Este texto de E. Mach es publicado en 1905, el mismo año que “Tres ensayos para una teoría sexual” de S. Freud, cinco años después de “La Interpretación de los sueños”. En él, Mach indica entre las causas del error:

[...] todos los días, confundimos o separamos en forma insuficiente las sensaciones y las representaciones que ellas evocan por asociación. El ejemplo más simple es el tomar por un cuerpo real una imagen producida por un espejo. [...] Estos casos donde la sensación es dominada por una ilusión pueden provocar inconvenientes en la investigación científica. Ya hemos estudiado el papel que juegan los fantasmas del sueño que el pensamiento popular transporta a la realidad (Mach, 1948, p. 103).

Su texto concluye con más reflexiones sobre el Yo según Herbart:

El Yo es algo más que una pura unidad y ya no es enteramente una simplicidad según Herbart. (...) El Yo es un organismo psíquico al cual corresponde un organismo físico. Se tiene dificultad en creer que el Yo debe permanecer eternamente como un problema, que los esfuerzos combinados de la psicología y de la fisiología jamás podrán dilucidar. La introspección sola, sin la física, jamás habría conducido al *análisis de las sensaciones* [Título de su 1886] (Mach, E., 1948, p. 307).

Resaltemos que Joseph Breuer, cuya invención del *método catártico* origina el psicoanálisis, a pedido de Mach y para su “Análisis de las sensaciones” (1886) investiga y experimenta con el aparato vestibular confrontando la denominada “*Hipótesis Breuer-Mach*”. Ésta, explicaba la represión herbartiana de representaciones inconciliables.¹⁰ En ella Mach dice (1925, p. 323) “Por mis estudios sobre la fisiología de los sentidos y *merced a Herbart* llegué a concepciones afines a las de Hume, sin conocer entonces sus obras” [Ver lo dicho más arriba acerca de la conflictiva herencia kantiana]. En el prólogo a la cuarta edición aclara que al escribirla “Entonces sólo había yo leído a Kant y a Herbart (...)”.

Recapitulando, realismo, antiidealismo, empirismo y racionalismo críticos concluyen en *el carácter hipotético del conocimiento científico* que Schiemann (1995) ha

¹⁰ El experimento consistía en exponer a un sujeto, a través de un dispositivo *ad hoc*, a sensaciones opuestas de quietud (ópticas) y sensaciones de movimiento recibidas por el aparato vestibular. Esto ponía a prueba el conflicto entre representaciones contrarias y generaba la cancelación de una ellas. Un año antes de la publicación de Mach, con la “*hipótesis Breuer-Mach*” Freud fundamenta la conversión somática del paciente histérico en “Estudios sobre la Histeria” (Breuer y Freud, [1895], 1992) por conflicto de representaciones inconciliables.

mostrado anterior en Helmholtz que en Popper y Altisieri en Mach. Desde Herbart hasta Mach, incluyendo a Helmholtz se comparten: 1- El rechazo del ‘libre albedrío’ y las ‘facultades del alma’ (Herbart); 2- El cuestionamiento de los ‘a priori’ kantianos; 3- La investigación sobre la formación de las representaciones a partir de las sensaciones y sus pugna por dominar el campo de la conciencia; 4- El *Yo como compuesto* de representaciones inestables vulnerables a la ilusión, los afectos y las expectativas; 5- La consideración del sujeto cartesiano como una ilusión; 6- El más radical rechazo al idealismo postkantiano. Todos estos puntos se cumplen en Freud que analiza el origen infantil de la ‘conciencia moral’ y el ‘imperativo categórico’.

4. Mach en Popper

Dice Laurent-Assoun (1981, p. 87) que es difícil exagerar la gravitación de Ernst Mach en la Filosofía, la Historia y la Ciencia misma. “El papel que jugó Mach en la génesis de este gran cambio de la historia de la física, ha sido reconocido claramente por el propio Einstein en su ‘Autobiografía’”¹¹ (Moulines U, 1982, p. 319). El físico Besso, en carta a Einstein dice en 1947: “En lo que se refiere a la historia de la ciencia, me parece que Mach fue la clavija maestra de todo lo que se hizo desde hace cincuenta o setenta años” (Citado por Laurent-Assoun (1981 p. 87)). Efectivamente, Mach sostuvo una verdadera cruzada contra el concepto de ‘éter’ y alentaba en su “Desarrollo histórico-crítico de la Mecánica” (1883, 1949) a los jóvenes físicos a perseguir los conceptos metafísicos y atacar el dogmatismo de la física newtoniana. Resulta imposible suponer que otro vienés, Karl Popper, no lo haya leído, utilizando sus ideas y argumentos sin referencia alguna. ¿Criptomnesia? En tal caso compartiría esa dolencia con Freud.

Sin embargo, en “La Viena de Popper” (2001) Altisieri expone pormenorizadamente cómo, los argumentos con que Popper rechaza el programa en que deriva el Cículo de Viena, ya se encuentran en la obra de E. Mach. Resultan de ello datos consistentes acerca del origen del “hipotético deductivismo”, “la carga teórica de los datos” y otros tópicos referenciados hoy en Popper. Indica por ejemplo la influencia del hipotético-deductivismo de Schlick (Altisieri, 2001, p. 45) subrayando:

En todo caso, más decisiva aún tuvo que ser, a pesar de las declaraciones en sentido contrario del propio Popper, la influencia que sobre el hipotetismo¹² y el falsacionismo de Popper ejerció Ernst Mach (p. 49).

Dice Altisieri, citando a Mach (1905):

La ciencia en devenir –afirma Mach– ‘se mueve por conjeturas y correcciones’, donde es necesario recordar que ‘la función esencial de la hipótesis consiste en conducir a nuevas observaciones y experimentos que permitan confirmar, rechazar o modificar nuestra conjetura; en una palabra, *ampliar la experiencia*’. (...) Todo esto significa dos cosas [en Mach]: 1) que la lógica no es suficiente para la ciencia; 2) que el experimento está guiado de

¹¹ Esta común filiación a Mach enmarca las célebres cartas entre Freud y Einstein sobre “¿Por qué la guerra?” Véase. Laurent-Assoun (1981)

¹² Que Mach retomaría de Helmholtz en verdad según (Schiemann 1995)

principio a fin por la teoría (Altiseri, 2001, p. 53) [Énfasis nuestro. Ver Fleck-Lakatos más abajo].

De acuerdo con Duhem, afirma Mach al respecto: a) que en física ‘el experimento sin teoría es absolutamente inconcebible’, b) que ‘el experimento guiado por el pensamiento funda la ciencia’ (...) c) que ‘observación y teoría no son separables de un modo tajante, porque casi todas las observaciones están ya influidas por la teoría (pp. 55-56).

También Altiseri, citando a Campbell, dice:

El propio Mach ha demostrado del modo más ingenioso que ninguna teoría es absolutamente verdadera o falsa y, además, que toda teoría es sometida constantemente a prueba, igual que sucede con los organismos, tal como lo describe Darwin (Altiseri, 2001, p. 59, n 84).

En todo caso, si hablamos (...) de epistemología evolutiva en Popper, opino que el análisis de la evolución de la epistemología evolucionista se ciñe a examinar con mayor detalle las ideas que sobre este tema (...) fueron continuamente propuestas y reelaboradas durante más de cuarenta años por Mach (pp. 163-164).

Nos hemos intentado ajustar en esta exposición a la ‘*historia interna*’ en sentido lakatosiano. Por ello no consideramos pertinente exponer elementos de ‘*historia externa*’ (como la gravitación de Mach en la reformulación de un marxismo anti hegeliano que dividió a los bolcheviques rusos (Véase “Materialismo y empiriocriticismo” de Lenín) o proponer conjeturas de índole psicológicas sobre la actitud de Popper hacia Mach. Para nuestro tema es suficiente haber mostrado evidencia de que el *racionalismo crítico* de Popper no es una creación *ex nihilo*, sino la continuación de una tradición más antigua, amplia, que podría caracterizarse como criticismo kantiano antiidealista. Una tradición de ‘realismo crítico’ (Herbart), incluido y desarrollado en el ‘empirismo crítico’ (Mach), y el ‘racionalismo crítico’ (Popper-Lakatos), con matices, pero mantenido tenazmente desde la muerte de Kant.

En este sentido, cabe preguntarse si el Círculo de Viena, al escuchar las argumentaciones de Popper en contra de su posición, no estaba reencontrándose con algo ya conocido; como mencionamos, este grupo comenzó denominándose “*Asociación Ernst Mach*”.

Un elemento quedó eliminado en ese proceso. La Psicología herbartiana de Mach. Abandonar a Mach requería sustituir los supuestos psicológicos que desde 1825 habían fundamentado la reflexión epistémica. No fue sin conflictos. El psicoanálisis freudiano seguía, citaba y ‘*copiaba*’ (sic) a Mach (Laurent-Assoun en su 1986 ha destacado que el primer párrafo de “Pulsiones y destinos de pulsión” de Freud, 1914, está copiado de “Conocimiento y error”, 1905). Aún en 1929, el “Manifiesto del Círculo de Viena” incluye el psicoanálisis freudiano, último derivado de Herbart, en la cosmovisión científica, y le encarga, además, una tarea:

De parte de la concepción científica del mundo se rechaza la filosofía metafísica. ¿Cómo, sin embargo, se explican los extravíos de la metafísica? Esta pregunta puede plantearse desde varios puntos de vista, referidos a la psicología, la sociología, la lógica. Las investigaciones en la dirección

psicológica se encuentran todavía en una etapa inicial; propuestas para una explicación más penetrante se presentan quizás en *las investigaciones del psicoanálisis freudiano*. (...) Aquí el campo permanece abierto a una investigación posterior que vale la pena realizar (Neurath; Hahn; Carnap, [1929], 2002, p. 113).

El Manifiesto incrustó así, en la epistemología, el problema de la *psicología implícita* en la epistemología. Popper y el Círculo de Viena discuten entre sí, habiendo eliminado ese supuesto fuerte de sus argumentaciones y teorizaciones. Como subrayamos, Popper inició sus trabajos con una Tesis sobre Pedagogía, justamente, y de Psicología dirigido por Karl Bühler. (Martínez Solano, 2000) En 2004, el filósofo y psicólogo Michel ter Hark, de la Universidad de Groningen, publicó un libro llamado *Popper, Otto Selz and The Rise of Evolutionary Epistemology*, (2004). En él argumenta que Karl Popper obtuvo parte de sus ideas de Selz, quien nunca publicó estas ideas, debido al surgimiento del nazismo que le obligó a renunciar a su trabajo en 1933, y a la prohibición nazi de referirse siquiera a la obra de Selz. Otto Selz fue un psicólogo influenciado por la tradición *fenomenológica* que expone alrededor de 1913 sus ideas acerca de *una teoría no-asociacionista del pensamiento*, que ter Hark rastrea desde los primeros trabajos de Popper. Como ha indicado Suppe, (1990), durante el breve paso de L. Wittgenstein por el Círculo de Viena, este creyó poder encontrar en él una Psicología. Popper no explicitó la fundamentación de sustituir la Psicología de Herbart-Mach (con o sin Freud), por Karl Bühler, y Selz, ni afrontó esa polémica.

Obviamente, el sujeto del conocimiento supuesto es diametralmente opuesto al sujeto herbartiano-machiano presente en “Análisis de las sensaciones” o “Conocimiento y error” siempre acechado por el conflicto, la ilusión y las representaciones contrapuestas. Esto tiene graves consecuencias cuando emerge la obra de Kuhn mostrando que los científicos se aferran a sus paradigmas y son tenaces en ellos. Parafraseando la cita de más arriba, Herbart respondería: ‘el científico kuhniano, como el niño, no es libre verdaderamente *porque aún no ha adquirido un carácter, es decir, una verdadera solidez en la masa de representaciones dominantes.*’ Ante la psicología gestáltica presente en Kuhn, tomando el célebre ejemplo de la figura gestáltica del “*pato-conejo*”, Lakatos sostendrá que la comunidad científica puede investigar *suponiendo* un conejo, pero sabiendo que podría ser un pato, es decir, en dos programas simultáneamente. Para afrontar las consecuencias de los fenómenos perceptivos demostrados por la psicología gestáltica para la ‘psicología del científico’, Lakatos podría haber parafraseado a lo dicho más arriba por Helmholtz: ‘la mayor parte de nuestras ‘percepciones’ son en realidad elaboraciones intuitivas que suponen un importante incremento que proviene de la memoria y opera por inducción analógica: es la inferencia inconsciente, irresistible (causa, por ejemplo, de las ilusiones perceptivas que *sólo la atención analítica puede corregir ...*)’.

Fallecido Lakatos, Popper parece haber modificado algunas posiciones. En 1975 (pp. 188-189) dice sobre las modas:

... un problema realmente grave en una época en que los intelectuales, incluso los hombres de ciencia, tienden a aceptar ideologías y modas intelectuales. Esto bien puede deberse a la decadencia de la religión, *a las necesidades religiosas no satisfechas e inconscientes de nuestra sociedad sin padre.* [En nota

al pie agrega] Por su estructura, nuestras sociedades occidentales no satisfacen la necesidad de una figura paterna. (...) Mi difunto amigo, el psicoanalista Paul Federn, me mostró un temprano escrito suyo, dedicado a este problema (subrayado nuestro).

Cuando el problema de los supuestos psicológicos sobre el sujeto del conocimiento, la psicología del científico, se muestra ostensiblemente en Kuhn, es cuando Lakatos decide una reformulación completa del “falsacionismo ingenuo” de Popper. La Historia de la ciencia vuelve a gravitar fuertemente. Además de los supuestos psicológicos de Mach, Popper y el Círculo de Viena habían *abandonado la investigación histórica* de la ciencia como terreno de interrogación y debate acerca de la pregunta ‘¿qué es la ciencia?’ y todas sus derivaciones. En Goethe, Mach y Duhem constituía una prioridad. Resulta relevante mostrar que, con un foco amplio sobre la historia de la Epistemología, dos tendencias parecen contraponerse: el *formalismo* busca respuestas en distintos abordajes como análisis formales, lógicos de consistencia o análisis y creación de lenguajes puros, y tiende a generar *legislación y normativas* sobre el deber ser, deber exponer o practicar la ciencia; el *historiográfico* le pregunta a la historia de la ciencia, como terreno cuasi empírico, cómo se constituyó, cuándo alcanzó progresos o fue teratológica, tendiendo a centrarse en las prácticas científicas a través de los siglos, a mostrar los arreglos y destrezas de las que los científicos se sirvieron, con resultados que suelen contradecir los formalismos y las normativas, mostrando una ciencia, en cierto modo, ‘impura’.

5. Del ‘giro formalista’ a la “restauración historicista”

En este punto es imprescindible presentar a un autor que podría denominarse “*el eslabón perdido*” en la continuidad de esta tradición de realismo, empirismo y racionalismo crítico: Ludwin Fleck ([1935] 1986) y su reconstrucción de la sífilis. Ya el prologuista a la publicación de 1986, destaca el vínculo con Lakatos.

Fleck se mueve aquí en un esquema de pensamiento parecido al que posteriormente formuló Lakatos (1971) para la relación entre la historia y la teoría de la ciencia: merecen prioridad o preferencia aquellas teorías de la racionalidad científica que pueden explicar como ‘racionales’ más episodios de la historia de la ciencia (Schäfer & Schnelle, 1986, p. 37).

El concepto clave en Lakatos de “hecho nuevo”, el “exceso empírico”, es en verdad forjado por Fleck. Es, justamente, *lo que puede lograr* un ‘cambio de estilo de pensamiento’. En Lakatos, el “hecho nuevo” es clave para estancar al programa rival, obligándolo a explicaciones ‘ad hoc’ y cambiando su agenda, la problemática a discutir. Los ‘*estilos de pensamiento*’ son el germen de lo que Kuhn, quién confiesa la antecendencia y su lectura de Fleck, expondrá como ‘paradigmas’ y Lakatos como ‘programas de investigación’. Se puede rastrear claramente en su reconstrucción de la sífilis, que comparte un conjunto de supuestos y sigue las coordenadas de E. Mach, a quién continúa *críticamente*, en el sentido de una propuesta que mejora la historiografía de la ciencia.

Desde este punto de vista formal o convencional, hay conexiones que están abiertas a una elección, es decir, conexiones libres y otras que resultan

obligadas. El que reconoce la economía de pensamiento como la facultad de elegir entre las conexiones activas libres se sitúa en la teoría de Mach.

Pero, los partidarios del convencionalismo y de Mach no tienen en cuenta, o la tienen muy poco, la condicionalidad histórico-cultural de la supuesta elección epistemológica, de la supuesta convención. (...) La historia enseña que pueden producirse fuertes disputas sobre la definición de los conceptos (p. 54).

Si se tienen en cuenta tanto las relaciones generales histórico-culturales [donde pone énfasis de Kuhn] como las especiales de la historia del conocimiento [donde pone énfasis de Lakatos] se restringe el convencionalismo significativamente. [Éste sería su aporte crítico] (...) La historia del desarrollo del concepto de sífilis pone de manifiesto el significado limitado de un experimento concreto... Incluso un heroico ‘experimento crucial’ como el que realizó Hunter, no prueba nada... (p. 56) [compárese con la crítica de Lakatos a los ‘experimentos cruciales’ de Popper].

Se trata de una crítica *dentro* de la misma tradición, ya que luego argumenta con una cita de Mach [Mach, 1902, “*Die experimentelle Diagnostik, Serumtherapie und Prophylaxe der Infektionskrankheiten*”] quién dice “‘Hay que tomar por tanto esta historia como una inocente fábula matemática.’ A quién no le baste esta ficción (...) para probar la realización de las ilusiones científicas...” (pp. 79-80) Este párrafo está referenciado a “Conocimiento y error” donde Mach, como ya mencionamos, había establecido el fenómeno y la psicología de las “ilusiones” del investigador.

Sobre el giro formalista del Círculo de Viena dice:

Su error consiste en tener un respeto excesivo por la lógica, una especie de veneración religiosa por la conclusión lógica. Para estos filósofos de la ciencia educados en las ciencias naturales, como, por ejemplo, los del llamado Círculo de Viena [Schlick, Carnap y otros], el pensar humano –al menos como ideal, en cuanto pensar como debe ser– es algo fijo y absoluto (Fleck, 1986, p. 97).

Los supuestos psicológicos de Fleck incluyen al psicoanálisis. La obra se despliega utilizando “Psicología de las masas y análisis del Yo” de Freud (p. 158), y por momentos los supuestos compartidos con la Psicología (p. 295) de Mach, el inconsciente y la noción de *continuo* entre lo normal y lo patológico (p. 84) desarrollada por Freud, como ‘*un amplio conjunto de enunciados y supuestos auxiliares*’. Fleck da por consensuado, para 1934, que la sexualidad infantil es un “hecho nuevo”, un exceso de contenido empírico, evidente del Psicoanálisis.

Tomemos un ejemplo de la vida diaria: en la época en que la sexualidad equivalía a impureza y la ingenuidad a pureza, los ingenuos niños eran considerados asexuados. No se pudo ver su sexualidad. ¡Asombrosa comedia! Todos nosotros hemos sido niños y nadie vive alejado completamente de los niños y, sin embargo, tuvo que ser el psicoanálisis el que descubriera la sexualidad del niño (Fleck, 1986, p. 76).

Expuesto lo anterior, puede sostenerse que el ‘giro historicista’ de Kuhn, Lakatos y otros en la historia de la Epistemología, fue más precisamente, la ‘*restauración historicista*’, la renovación de un campo que por décadas y desde Goethe se había considerado central en la interrogación epistemológica.

6. Discusión

Si nuestra conjetura resulta plausible, existió durante los s. XIX y XX una Filosofía crítica que, en distintos autores, contextos, polémicas y con diversas herramientas, desarrolló una tradición criticista enraizada en el mismo Kant, pero aplicando esa crítica al mismo Kant: crítica de la razón kantiana. Esta filosofía defendió, con diferentes matices, el realismo, empirismo y racionalismo críticos, junto a una consecuencia de ello: el carácter hipotético, provisorio del conocimiento científico. Todo ello conducía a ontologías provisorias, plausibles de ser modificadas. Es decir, un antidogmatismo radical.

¿Por qué está tradición o filosofía se encontraría tan desdibujada? Podemos conjeturar algunas razones y también una jerarquía en ellas:

1- La principal, aparece como la anómala difusión y traducción de Herbart. Aún hoy no existe traducción al inglés o al castellano de la monumental “*Psychologie als Wissenschaft*” entre otras obras relevantes. En castellano, la magna obra de J. Ortega y Gasset y la “*Revista de Occidente*” tradujo y difundió “*La Pedagogía*” de J. F. Herbart pero no su Psicología, ni las muchas obras de los psicólogos herbartianos del siglo XIX. Sin embargo, como extraño fenómeno histórico, publicó las primeras “*Obras Completas*” de S. Freud en castellano cuando aún no existían ni en alemán. Obviamente esto no ayudó a discutir la fundamental antecendencia de Herbart al psicoanálisis.

2- Lo anterior también genera problemas historiográficos: desde Cassirer hasta Laurent-Assoun *no se expone el vínculo Herbart-Mach*, aunque sí a cada uno de ellos. Se menciona escasamente y se encuentra poca bibliografía sobre el vínculo Herbart-Helmholtz.

3- Merece un párrafo aparte la coyuntura de emergencia del Círculo de Viena y su relación con Popper. Además de la cierta tendencia historiográfica de comenzar la historia de la epistemología en esta coyuntura y no en la creación de la cátedra de Mach en 1895.

4- El mismo principio criticista: “la razón requiere de una constante crítica”. Cada autor aparece como crítico de quien, en verdad, está continuando o cree mejorar en una disputa ‘interna’. Se desdibuja la continuidad también, por *un modo de hacer historiografía* centrada en autores y no en comunidades, colectivos o en ‘programas’. La ilusión de Popper o Freud de ser creadores ex nihilo y no explicitar la antecendencia y las tradiciones que desarrollan y a las que se filian sus obras, es reafirmada por el historiador de la ciencia que enfoca los personalismos.

5- Un último elemento que desborda nuestra exposición, pero parece participar en que esta tradición se encuentre desdibujada, es cierta confusa diferenciación entre empirismo y positivismo en la historiografía y en los autores, que debería ser investigada. No sería pertinente señalar a Herbart como un positivista, por ejemplo.

Según Worrall (2001), para Lakatos, Kuhn había herido de muerte el falsacionismo popperiano por haber desatendido: a) la investigación histórica de la ciencia y b) el problema de Duhem. Para explicar y defender la racionalidad (crítica) de la ciencia, el falsacionismo ‘sofisticado’ de Lakatos incluye explícitamente un programa de investigación *historiográfico* para la ciencia.

(...) la metodología de los programas de investigación predice (...) nuevos hechos históricos, (...) y confío en que tales predicciones sean corroboradas por la investigación histórica. Si así sucede, la metodología de los programas de investigación científica constituirá un cambio progresivo de problemática (Lakatos, 1971, p. 173).

7. Referencias

- Abbagnano, N. Visalberghi, A. (1964). *Historia de la Pedagogía*. Fondo de Cultura Económica.
- Altiseri, D. (2001). *La Viena de Popper*. Unión Editorial.
- Argañaraz, J. (2012). *Ruptura y continuidad de Lacan con Freud (desde Lakatos)*. Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades U. N. de Córdoba. Argentina.
- Argañaraz, J. (2013). *Reconstrucción racional de las teorías psicológicas y psicopatológicas de Sigmund Freud utilizando la metodología de los programas de investigación*. Tesis de doctorado en Psicología. Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba. Inédita.
- Assoun P. L. (1981). *Introducción a la epistemología freudiana*. Siglo XXI.
- Assoun P. L. (1986). *Introducción a la metapsicología freudiana*. Paidós.
- Bercherie, P. (1996). *Génesis de los conceptos freudianos*. Paidós.
- Breuer, J. y Freud, S. ([1895], 1992). “*Estudios sobre la Histeria*”. Amorrortu.
- Caeiro, O. (2009). Nota Preliminar. En Kant, I. ([1787], 2009). *Sobre Pedagogía*. Editorial Universidad Nacional de Córdoba-Argentina, y Encuentro Grupo Editor.
- Cassirer, E. (1948). *El problema del conocimiento en la Filosofía y en la ciencia modernas. De la muerte de Hegel a nuestros días (1832-1932)*. Fondo de Cultura Económica.
- Cassirer, E. (1957). *El problema del conocimiento en la Filosofía y en la ciencia modernas. Los sistemas postkantianos*. Fondo de Cultura Económica.
- Díez, J. y Lorenzano, P. (2002). La concepción estructuralista en el contexto de la filosofía de la ciencia del siglo XX. En Díez, J. y Lorenzano, P. Pablo (Eds.). *Desarrollos actuales de la metateoría estructuralista: problemas y discusiones*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Fleck, L. ([1935], 1986). *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Alianza Editorial.
- Goethe, J. W. ([1810], 2002). *Goethe y la ciencia*. Siruela.
- Griesinger W. ([1845], (1997). “*Patología y terapéutica de las enfermedades mentales*”. Tomo I y II primera edición en castellano. Polemos.
- Gross, G. (2017). *Base empírica y epistemológica dentro del contexto de descubrimiento del Psicoanálisis: el papel de Johann Friedrich Herbart*. Investigación que involucra indagación de textos en idioma alemán y su traducción. Tesis de grado inédita. Banco de tesis Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba-Argentina.

- Herbart, J. F. ([1806], 1936). *Pedagogía General derivada del fin de la Educación*. 2a. edición. Ediciones La Lectura.
- Herbart, J. F. (1816). *Lehrbuch zur Psychologie*. Königsberg und Leipzig. Bey August Wilhelm Unzer. Recuperado de: https://books.google.com.ar/books/about/Lehrbuch_zur_Psychologie.html
- Herbart, J. F. (1824). *Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik*. Erster, symthetischer Theil. Königsberg, 1824. Auf Kosten des Verfassers, und in Commission bey August Wilhelm Unzer. Recuperado de: https://books.google.com.ar/books/about/Psychologie_als_Wissenschaft.html
- Herbart, Johann Friedrich (1825). *Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik*. Zweyter, analytischer Theil. Königsberg, 1825. Auf Kosten des Verfassers, und in Commission bey August Wilhelm Unzer. Recuperado de: https://books.google.com.ar/books/about/Psychologie_als_Wissenschaft.html
- Kant, I. ([1787], 2009). “Sobre Pedagogía” Editorial Universidad Nacional de Córdoba-Argentina y Encuentro Grupo Editor.
- Kim, A., (2015). Johann Friedrich Herbart, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. En Zalta, E. N. (ed.). Recuperado de: <https://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/johann-herbart/>
- Lakatos I. ([1971], 1987). *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Tecnos. Edición en castellano del Simposio en memoria de Rudolf Carnap de 1970
- Lorenzano C., (1993). Hipotético-deductivismo. En Moulines, C. U. (Ed.). *La ciencia: estructura y desarrollo*. Editorial Trotta.
- Mach, E., ([1883], 1949). *Desarrollo histórico-crítico de la Mecánica*. Espasa Calpe.
- Mach, E., ([1886], 1925). *Análisis de las sensaciones*. Daniel Jorro.
- Mach, E., ([1905], 1948). *Conocimiento y Error*. Espasa Calpe.
- Martínez Solano, J. F. (2000). *El problema de la verdad en Popper una reconstrucción histórico sistemática*. Netbiblo Editorial.
- Moulines U. (1982). La génesis del positivismo en su contexto científico. En Moulines, U., Mosterín, J. (Pr.). *Exploraciones metacientíficas. Estructura, desarrollo y contenido de la ciencia*. Alianza Editorial.
- Neurath, O.; Hahn, H.; Carnap, R. ([1929], 2002). *La concepción científica del mundo: el Círculo de Viena* En revista “Redes” No. 18, Vol. 9, Junio de 2002, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 103-149. Traducción Pablo Lorenzano.
- Popper, K. ([1975], 1985). La racionalidad de las revoluciones científicas. En Hacking, I. (Comp.). *Revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Ribot, T. A. (1879). *Psicología alemana contemporánea*. Biblioteca científico literaria, libro XXV. Librería de Victoriano Suarez, Jacometrezo, 72. Madrid.

- Schiemann, G. (1995). Between Classical and Modern Theory of Science. En Lübbig, H. (Ed.). *The Inverse Problem. Symposium ad Memoriam Hermann von Helmholtz*. Wiley-VCH.
- Schiemann, G. (2014). Hermann von Helmholtz's Kantkritik En Krijnen, C. y Zeidler, K. (Eds.) "*Wissenschaftsphilosophie im Neukantianismus*" Verlag Königshausen & Neumann GmbH.
- Suppe F., (1990). *La estructura de las teorías científicas*. UNED.
- Ter Hark, M. (2003). *Popper, Otto Selz and the Rise of Evolutionary Epistemology*. Cambridge.
- Worrall, J., (2001). De la matemática a la Ciencia: Continuidad y discontinuidad en el pensamiento de Imre Lakatos. En González, W. J. (Ed.). *La filosofía de Imre Lakatos: evaluación de su propuesta*. UNED.

Competencia y cooperación como imágenes en acercamientos evolutivos del comportamiento social: un panorama histórico

Paulo C. Abrantes¹ y Catherine Bernal Castro^{2 3}

Recibido: 1 de septiembre de 2020

Aceptado: 13 de octubre de 2020

Resumen. Reconstruimos desde Darwin los intentos por explicar los comportamientos de cooperación y competencia en humanos y su evolución; haciendo explícitas las diferentes “imágenes de naturaleza” que tenían los principales contendientes e implicados en las controversias que engendró este tema. Mostramos que esas imágenes tenían a menudo fundamentos ideológicos, además de ser sugeridas por observaciones (cargadas de teoría) sobre el comportamiento animal que fueron realizadas por naturalistas en entornos ecológicos específicos. Esas imágenes afectaron la comprensión de la “lucha por la existencia” como condición necesaria para la evolución por selección natural, así como las formas en las que se construyeron los modelos para simular los comportamientos en juego, teniendo en cuenta los niveles en los que se supone actúa la selección.

Palabras clave: evolución de la cooperación – lucha por la existencia – niveles de selección – Huxley y Kropotkin.

Title: Competition and Cooperation as Images in Evolutionary Approaches to Social Behavior: A Historical Overview

Abstract. We reconstruct attempts since Darwin’s to explain human cooperative and competitive behaviors and their evolution, by making explicit different kinds of ‘images of nature’ that were presupposed by the main contenders and implicated in the controversies that the topic engendered. We show that those images had often ideological underpinnings, besides being suggested by (theory-laden) observations on animal behavior that were made by naturalists in specific ecological settings. Those images affected the understanding of the ‘struggle for existence’, as a necessary condition for evolution by natural selection, as well as the ways in which models are built to simulate the behaviors at stake, by taking into account the levels at which selection is supposed to take place.

Keywords: evolution of cooperation – struggle for existence – levels of selection – Huxley and Kropotkin.

¹ Profesor retirado del Departamento de Filosofía de la Universidad de Brasilia, Brasil. <https://pauloabrantesfilosofia.com.br>

✉ pccabr@gmail.com

² Profesora del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.

✉ biocalilo@gmail.com

³ Expresamos nuestro agradecimiento a los dos evaluadores anónimos por los comentarios al artículo. Abrantes, Paulo y Bernal Castro, Catherine (2020). Competencia y cooperación como imágenes en acercamientos evolutivos del comportamiento social: un panorama histórico. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), 59-82. ISSN: 2525-1198 (<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>)



1. Introducción

La actividad científica está condicionada, de diversas maneras y en diversos grados, por los supuestos metafísicos y epistemológicos asumidos (a menudo tácitamente) por sus principales agentes, los científicos. Abrantes (2016) propone las nociones de “imagen de naturaleza” e “imagen de ciencia” para referirse a estos supuestos, con el fin de hacer una historiografía motivada desde la filosofía y comprometida con la explicación de los acontecimientos de la historia de la ciencia, y no simplemente con su descripción.

Las imágenes (de naturaleza) sesgan las explicaciones propuestas por los científicos para comprender los fenómenos, y los tornan más o menos visibles. Estas imágenes pueden ser suscitadas por la experiencia, el sentido común, teorías aceptadas en otros dominios de los fenómenos y/o también por ideologías de varios tipos.

Estas nociones pueden aproximarse a otras, concebidas por varios historiadores y filósofos, a pesar de presuponer distintas “filosofías de la ciencia” y/o estar comprometidas en proyectos historiográficos muy diferentes. Sin pretender ser exhaustivo, podemos citar: los “themata” en Holton; los “paradigmas” en Kuhn; la noción de McLaughlin de “cosmovisión científica”; el contenido del “núcleo duro” de un programa de investigación en Lakatos. Ciertamente hay nociones relacionadas con estos en otros autores, ya sean filósofos o historiadores.

Lo que todas estas nociones tienen en común, a nuestro juicio, es que apuntan a una dimensión de la actividad científica que podríamos calificar de “filosófica”, y que se distingue de los productos más palpables de esta actividad, como, por ejemplo, los modelos y las teorías. Esta dimensión filosófica tiene un papel fundamental en la construcción de estos productos y en su evaluación. Algunas de estas nociones también se utilizan para comprender el papel que juegan las analogías en la construcción de modelos y teorías, y también de las metáforas que se utilizan en la argumentación y difusión de dichos productos, ya sea en la comunidad científica o en un público más amplio.⁴ Los autores mencionados, sin embargo, abordan estos temas de formas muy diferentes, dependiendo de sus agendas, ya sean filosóficas o historiográficas, con las que están comprometidos.⁵

⁴ La literatura en filosofía de la ciencia sobre distintos tipos de modelos y de cómo se relacionan (o no) con las teorías es inmensa, asimismo la literatura sobre el papel de las analogías y metáforas en esta actividad. No cabría en este artículo, de carácter histórico, entrar en los detalles de esta discusión, que se analiza en Abrantes (2020, 2004).

⁵ Por ejemplo, las “imágenes” en Abrantes desempeñan un papel similar a algunos de los elementos de una matriz disciplinaria como los describe Kuhn en su intento de atenuar la polisemia del concepto de “paradigma”, tal como lo usó originalmente. El concepto de “paradigma” es objeto de toda una elaboración historiográfico-filosófica a la que Kuhn se dedica tras la primera edición de *La estructura de las revoluciones científicas*, en respuesta a las críticas que recibió. Abrantes (2020, cap. 11) analiza estos desarrollos y sostiene que el significado del paradigma como “ejemplar” es el más fundamental en Kuhn, dado el papel que juega en la comprensión de lo que él llama “ciencia normal”. Estas elaboraciones kuhnianas son totalmente ajenas a nuestros objetivos y a la forma en que aplicamos el concepto de “imagen de naturaleza” en el caso de estudio que es el tema de este artículo. Véase también la nota 6, para distinguir nuestros propósitos de los de Lakatos.

Las imágenes de naturaleza y ciencia, tal como las utiliza Abrantes, también apuntan a una dimensión “filosófica” en la actividad científica debido a las siguientes propiedades:

a) las imágenes (de naturaleza y ciencia) son relativamente inmunes a la experiencia. No son sugeridas directamente por la experiencia, ni están sujetas a validación empírica directa (es decir, no son directamente confirmables o falsables);

b) las imágenes funcionan como supuestos de la actividad científica, generalmente tácitas;

c) las imágenes pueden ser compartidas por diferentes teorías o programas científicos.

Dadas estas propiedades, podemos esperar que la forma y la velocidad a la que cambian las imágenes sean muy diferentes de la dinámica de los modelos y las teorías. Por ejemplo, una imagen de naturaleza –por su carácter comprensivo y porque se refiere a elementos que los científicos postulan como esenciales para la realidad– tiene, en general, un carácter más estable que una teoría científica, precisamente porque es compartida por una serie de ellas. Además, diferentes imágenes de naturaleza, por sus contornos difusos y mal definidos, pueden superponerse e influir, aunque de diferentes formas, en la dinámica de un mismo “programa de investigación”.⁶ Depende del historiador explicar, en estudios de casos particulares, cómo ocurren realmente estas influencias e interacciones.

Se pueden hacer observaciones análogas sobre la estabilidad (relativa) de las imágenes de ciencia: sobre los métodos empleados por los científicos y los valores cognitivos involucrados en sus decisiones de aceptar o rechazar ciertas hipótesis o teorías. Abrantes también muestra, en algunos estudios de caso, que las imágenes de naturaleza y de ciencia pueden constreñirse mutuamente⁷.

Creemos que las nociones de “imágenes de naturaleza” e “imágenes de ciencia” pueden ser herramientas metodológicas útiles para el historiador. La fecundidad de estas nociones debe valorarse, por tanto, en función de su mayor o menor éxito en revelar tendencias generales, explicar el modo como ciertas hipótesis o teorías son recibidas,

⁶ Usamos el término “programa de investigación” aquí porque es conveniente referirnos a una serie de modelos y de teorías que se suceden a lo largo del tiempo, y comparten ciertos supuestos. Si bien hemos mencionado, anteriormente, algunas afinidades entre la noción de “núcleo duro” de Lakatos y la de imagen de naturaleza, conviene aclarar que no adoptamos aquí su filosofía de la ciencia, ni la forma en que él entiende la historiografía de la ciencia. Lakatos, probablemente, no aceptaría el préstamo que otorgamos porque el núcleo duro de un programa de investigación científica lo identifica de manera única, junto con la heurística positiva. Los cambios en el núcleo del programa implican, para él, un cambio de programa. Para obtener más detalles sobre la filosofía de la ciencia de Lakatos, consulte Abrantes (2020, cap. 8). Si tuviéramos que elegir un concepto que pueda caracterizar la dinámica conceptual en la ciencia, más en sintonía con la reconstrucción histórica que hemos emprendido en este artículo, elegiríamos el de “linaje conceptual”, por analogía con un linaje biológico, en el espíritu de lo que propone David Hull. Este artículo no es el lugar apropiado para desarrollar dicha idea, que es trabajada por Abrantes y El-Hani (2009), quienes discuten el uso del concepto biológico de linaje para caracterizar una serie teórica. Estos autores por un lado establecen la relación de los linajes con el papel que juegan los ejemplares según Kuhn; por el otro con las concepciones sintáctica y semántica de la estructura de las teorías científicas.

⁷ La noción de “imagen de ciencia” no será abordada en este artículo, y nos limitaremos, en esta introducción, a discutir sobre todo la noción de imagen de naturaleza y anticipar la forma en que la usamos en este estudio de caso (ver Bernal y Abrantes, 2018).

comprender controversias y en reunir diversos episodios históricos, a veces separados por largos períodos de tiempo.

En este artículo, y en un artículo anterior (Bernal y Abrantes, 2018), nos proponemos aplicar el concepto de “imágenes de naturaleza” en la reconstrucción histórica de las investigaciones sobre el comportamiento humano, realizadas por biólogos del siglo XIX y principios de siglo XX. También investigamos cómo diferentes “imágenes” impregnaron, y aún permean, las controversias en torno al papel que tuvo la “lucha por la existencia” en el linaje homínido, junto con el lugar, inequívoco y distintivo, que la cooperación a gran escala tiene en los grupos humanos. Asimismo, con el trabajo historiográfico de identificar las imágenes de naturaleza y las imágenes de ciencia en las explicaciones sobre la evolución de la cooperación y el altruismo se logra, en parte, reconstruir la actividad científica y entender la dinámica de las teorías imperantes, y su incidencia en el surgimiento y desarrollo de explicaciones alternas a la ortodoxia, como es el caso de la selección de grupo.

En este trabajo tenemos la intención de hacer explícitas las imágenes de naturaleza involucradas en las explicaciones propuestas durante la segunda mitad del siglo XIX, sobre la cooperación y la competencia como rasgos del comportamiento social humano. Se pueden rastrear varias imágenes de naturaleza que constriñen las explicaciones propuestas para algunos rasgos del comportamiento social humano. Una de ellas, a la que se asoció la metáfora de “una naturaleza roja en diente y garra”⁸, presupone el foco de atención en la competencia entre individuos, y no entre grupos. En contraste con esta, tenemos una imagen pacífica y generosa de naturaleza en la que la cooperación es un comportamiento común, y no la excepción. A lo largo del texto, se utilizan varias expresiones para describir estas imágenes y otras que se relacionan con ellas. Para simplificar, podemos referirnos a ellos mediante expresiones más completas, como “imagen de competencia” e “imagen de cooperación”.

Estas imágenes, adoptadas tácitamente por naturalistas que investigan el comportamiento animal, están en el origen de las controversias; a continuación examinaremos algunas de ellas. A partir de la década de 1970, estas imágenes comenzaron a ser discutidas explícitamente por filósofos y científicos, y traducidas, técnicamente, en términos del problema de los niveles de selección. Veremos que estas imágenes están asociadas, a su vez, con diferentes imágenes de lo que es un “grupo” y, en particular, de lo que es un grupo humano.

La hipótesis de que la Selección Natural (en adelante SN) actúa a niveles más altos que el organismo, ha sufrido, y aún sufre, resistencia por parte de algunos biólogos. A pesar de ello, encuentra partidarios que se esfuerzan por articular una mejor respuesta a las críticas. Creemos que estas diferentes actitudes hacia esa hipótesis se deben, al menos en parte, a las imágenes presupuestas de naturaleza que perduran desde Darwin.

⁸ Esta metáfora fue tomada de un poema de Lord Tennyson, de 1849, y se habría inspirado en la publicación, en 1844, del libro de Chambers, *Vestiges of the Natural History of Creation*, que tuvo un gran impacto en ese momento (Bowler, 2013, pp. 84, 88-90; Abrantes, 2016, pp. 249-252). Esta metáfora se asoció posteriormente con el proceso de selección natural, tanto por autores a favor y en contra del papel central que este proceso juega en la “teoría de la descendencia con modificación” de Darwin.

Esto es lo que intentamos mostrar con la reconstrucción histórica que proponemos a continuación.

2. Darwin

En primer lugar queremos enfatizar que lo que llamamos, arriba, la “imagen de competencia” ya circulaba y era aceptada en varios círculos antes que Darwin, como revela el verso del poema de Tennyson, que citamos en la introducción. Aún más significativo, sabemos que la expresión “*struggle for existence*”, que traduciremos como “lucha por la existencia”, fue acuñada por Malthus. Spencer extendió la imagen de la competencia para aplicarla a las relaciones sociales humanas y argumentó que esta “lucha” sería fundamental para que ocurra el progreso social, lo que revela una influencia lamarquista en su pensamiento (Bowler, 2013, pp. 89- 90; 249-50, 254).

Al mismo tiempo, la imagen de la cooperación, que también tuvo un largo recorrido antes de Darwin, fue más difícil de integrar en su teoría. Esta integración fue, sin embargo, necesaria porque la evidencia del altruismo biológico en varias especies es innegable y no se limita a la especie humana. En *El origen de las especies*, Darwin abordó el comportamiento altruista comprobando en las especies eusociales un fenómeno que, según él, amenazaba directamente su teoría. Propuso que, en estos casos, la SN no favorece a los individuos sino a todo el grupo en el que se encuentran. Darwin reconoció la dificultad de explicar por selección individual la existencia de las castas neutras y la esterilidad de los híbridos en los insectos sociales, dado que, aun siendo estériles, ayudaban a otros miembros de la colonia mediante actos altruistas. Varias fueron las conjeturas que él ofreció para resolver este problema, en la sección titulada “Objeción a la teoría de la selección natural aplicada a los instintos⁹: instintos neutros y estériles”, Darwin plantea que la contradicción entre SN y la existencia de individuos estériles que arriesgan su vida para salvar la vida de otros es una dificultad que “esta dificultad, aunque parece insuperable, se disminuye o, según yo, desaparece, cuando se recuerda que la selección puede aplicarse tanto a la familia como al individuo, y así lograr el fin deseado...” (Darwin, [1859], 2003, p.243. Traducción nuestra).¹⁰

En este sentido, se puede argumentar que, en 1859, Darwin restringió esta explicación a grupos de individuos que están estrechamente relacionados, a pesar de que generalmente argumentaba que la SN siempre actúa a nivel del individuo. En esta interpretación, Darwin no sugirió que la SN también podría actuar en grupos de

⁹ En el capítulo VIII del *El origen de las especies* “Instinto” Darwin aclara que no intentará dar definición alguna de instinto, y menciona que comúnmente se abarcan con un mismo término varios actos mentales, no obstante, todo el mundo comprende lo que se quiere expresar cuando se dice que el instinto impulsa al cuclillo a emigrar y poner sus huevos en nidos de otras aves. Posteriormente, Darwin en *El origen del Hombre* parte de la admisión fundamental de que los hombres y los animales comparten una serie de instintos naturales, y también la capacidad de aprender y, por tanto, de modificar su comportamiento a partir de la experiencia adquirida.

¹⁰ “This difficulty, though appearing insuperable, is lessened, or, as I believe, disappears, when it is remembered that selection may be applied to the family, as well as to the individual, and may thus gain the desired end” (Darwin, [1859], 2003, p. 243).

individuos no relacionados, lo que llegaría a aceptar más tarde en *El Origen del hombre* (Dugatkin, 2006; ver Borrello, 2010, pp. 8-12)

En *El origen del hombre* ([1871], 2004) Darwin se propone explicar el origen de la moralidad por un proceso de selección que habría ocurrido en el nivel de tribu:

No cabe duda alguna en que una tribu que comprenda muchos miembros llenos de un gran espíritu de patriotismo, de fidelidad, de obediencia, de valor y de simpatía, prestos a auxiliarse mutuamente y a sacrificarse al bien común, triunfará sobre la gran mayoría de las demás, realizándose una selección natural ([1871], 2009, p. 126).¹¹

Podemos identificar en este pasaje de Darwin la influencia de una imagen de naturaleza en la que los individuos cooperan para beneficiar al grupo al que pertenecen, más allá de los subgrupos como la familia, incluso si hay una percepción de que este comportamiento disminuye, en un primer momento, la aptitud (entendida como éxito reproductivo) de estos individuos.

Para hacer explícita esta imagen e imágenes alternativas, es oportuno comparar el lugar que ocupa la metáfora “lucha por la existencia”, en Darwin, por un lado, y en Wallace, por otro, ya que ambos se inspiraron en Malthus para llegar a la idea de que la selección puede ocurrir de forma natural, y no solo artificialmente.

Sin embargo, el propio Malthus y, de manera significativa, Wallace, creían que la lucha por la existencia tenía lugar entre las tribus. Solo en sus conversaciones con Darwin, Wallace se dio cuenta de la importancia de que la SN actuara a nivel del individuo. En la historia contrafáctica por la que Bowler nos invita a pasar, si Darwin no hubiera existido, Wallace probablemente habría presentado una teoría de la evolución muy diferente, en la que la selección a nivel grupal tendría un papel más central (Bowler, 2013, pp. 52, 61-64).

Darwin y Wallace tenían antecedentes culturales, sociales y políticos muy diferentes, que ciertamente los habrían hecho incorporar imágenes de competencia y de cooperación de forma distinta, lo que condicionó sus respectivas versiones de la teoría de la evolución. Darwin compartió “hábitos de pensamiento asociados con el individualismo político” y el utilitarismo (Borrello, 2010, pp. 46, 53; Bowler, 2013, pp. 87-90), y se dio cuenta de las implicaciones evolutivas de la lucha por la existencia malthusiana a nivel de interacciones entre individuos.

La idea de que la competencia entre tribus estaba en el origen de los instintos sociales humanos que subyacen al comportamiento altruista (que Darwin defiende explícitamente en 1871) no fue una simple extensión de su teoría; también se debió a fuentes exógenas: primero, su biogeografía y la de otros autores, quienes discutieron, en particular, la invasión del ecosistema de una especie por otra. Bowler destaca también la influencia de Walter Bagehot, quien tomó el conflicto entre grupos como tema central. Para este autor, en un entorno de conflicto entre grupos se favorecería cualquier factor cultural que aumente la “lealtad” al grupo, como la religión. Darwin leyó a Bagehot y

¹¹ “A tribe including many members who, from possessing in a high degree the spirit of patriotism, fidelity, obedience, courage, and sympathy, were always ready to aid one another, and to sacrifice themselves for the common good, would be victorious over most other tribes; and this would be natural selection” (Darwin, [1871], 2004, pp. 157-158).

luego agregó este elemento a su teoría regresando de cierta manera a la idea original de Malthus que veía la lucha por la existencia como algo que ocurría entre tribus, porque le preocupaba explicar la evolución de los instintos sociales que apoyan la moralidad (Bowler, 2013, p. 251).

Vemos, por lo tanto, una ambivalencia en Darwin: entre un individualismo que le permitió interpretar, de forma novedosa, la metáfora de “lucha por la existencia” como una “lucha” entre individuos, y una preocupación en torno a la compatibilidad de su teoría con la imagen de que hay cooperación, en el caso humano, más allá del grupo familiar y, frecuentemente, en contraposición al auto-interés. Por lo tanto, necesitó introducir la hipótesis de que la SN actúa en el nivel de tribu, resultando en la evolución de instintos sociales específicos (más allá de los instintos sociales presentes en otras especies).¹²

En la solución encontrada por Darwin, la cooperación no elimina la competencia, solamente cambia su nivel. Esta tensión entre dos imágenes de naturaleza, de la competencia y de la cooperación, favoreció la controversia que siguió: las explicaciones que los naturalistas concibieron para las adaptaciones asociadas con los comportamientos sociales, ahora presuponían beneficios para la familia, la tribu o la especie, otras veces generaban beneficios para al individuo, incluso si iba en detrimento de los demás individuos en su grupo.

Es discutible si las condiciones sociales y políticas en Inglaterra, el individualismo y el utilitarismo crearon un nicho favorable, quizás único, para que Darwin, después de regresar de su viaje en el *Beagle*, prestara atención a Malthus y destacara la “lucha por la existencia” a nivel de individuos en su explicación de los mecanismos implicados en la transmutación de especies (Bowler, 2013, pp. 46-47). Darwin fue, de hecho, un naturalista victoriano, insertado en un contexto histórico particular, pero ese contexto también estuvo marcado por la “pasión del siglo XIX al altruismo” (Dixon, 2013, p. 72), y por los intentos de Darwin de establecer una conducta moral sobre una base naturalista y científica. Sin embargo, el estatus de una “ética evolutiva” sigue generando agudas controversias en la actualidad. La tensión entre estas dos imágenes (del hombre y de la sociedad) se reflejó en Darwin, a pesar de su extremo cuidado, como científico y naturalista, por dar una base empírica a sus hipótesis y explicaciones, según el inductivismo dominante en la comunidad científica inglesa de su época.

3. Huxley y Kropotkin

Varias imágenes de naturaleza estuvieron asociadas a distintas interpretaciones de la expresión “lucha por la existencia”, que le dio el título al capítulo tres del libro *El origen de las especies*. En un pasaje muy citado, Darwin usa esta expresión en diferentes contextos y menciona a Malthus:

...Como se producen más individuos de los que posiblemente puedan sobrevivir, en todos los casos debe haber una lucha por la existencia, ya sea un individuo con otro de la misma especie, o con individuos de especies

¹² En el argot contemporáneo, el comportamiento social humano manifiesta una “reciprocidad fuerte” y no solamente una “reciprocidad débil”, como en el caso del altruismo recíproco. Ver Abrantes (2014b, pp. 291-292).

diferentes, o con las condiciones físicas de la vida. Es la doctrina de Malthus aplicada con múltiple fuerza al conjunto de los reinos animal y vegetal... (Darwin, [1859], 2003, p. 134. Traducción nuestra).¹³

En un párrafo anterior del mismo capítulo, Darwin ilustra las tres situaciones, mencionadas en el pasaje anterior, en las que afirma que emplea la expresión lucha por la existencia por “conveniencia” en un sentido “amplio y metafórico”, advirtiendo su uso metafórico especialmente en la tercera situación. Esta afirmación se da en un largo pasaje, del que extraemos las partes inicial y final, que son las más relevantes para nuestros propósitos. Al final, describe cómo la planta parásito del muérdago depende de las aves para esparcir sus semillas. Se puede decir, pero solo en sentido metafórico, que el muérdago “lucha” con otras plantas, que también están en esta misma relación de dependencia con las aves:

Debo advertir que uso el término Lucha Por La Existencia en un sentido amplio y metafórico, que incluye la dependencia de un ser respecto a otro, e incluye (lo que es más importante) no solo la vida del individuo, sino el éxito al dejar descendencia [...] El muérdago depende del manzano y de algunos otros pocos árboles, pero sólo en un sentido improbable puede decirse que lucha con estos árboles, ya que, si demasiados de estos parásitos crecen sobre el mismo árbol, pierde vigor y muere. Pero varias plántulas del muérdago, que crecen muy juntas en la misma rama, se puede decir más verdaderamente que luchan entre sí. Como el muérdago es diseminado por aves, su existencia depende de las aves; y se puede decir metafóricamente que lucha con otras plantas frutales, incitando a los pájaros a devorarlas y así diseminar sus semillas en lugar de otras plantas. Utilizo por conveniencia el término general de lucha por la existencia, en estos diversos sentidos, que se transforman. (Darwin, [1859] 2003, p. 133-134. Traducción nuestra).¹⁴

Estos pasajes llamaron especialmente la atención de intelectuales, activistas políticos y naturalistas rusos que se sentían incómodos con la influencia de Malthus en Darwin, como veremos en esta sección.

T. H. Huxley publicó en 1888 un artículo con el título “*The struggle for existence in human society*”, donde precisa, con una clara certeza malthusiana, que entiende la “*struggle for existence*” como “la guerra de cada uno contra todos”, y que su “causa principal” es la “tendencia” de los organismos a “multiplicarse sin límite” (Huxley 1888, p. 205).

¹³ “... as more individuals are produced than can possibly survive, there must in every case be a struggle for existence, either one individual with another of the same species, or with the individuals of distinct species, or with the physical conditions of life. It is the doctrine of Malthus applied with manifold force to the whole animal and vegetable kingdoms...” (Darwin, [1859], 2003, p. 134).

¹⁴ “I should premise that I use the term Struggle for Existence in a large and metaphorical sense, including dependence of one being on another, and including (which is more important) not only the life of the individual, but success in leaving progeny [...] The mistletoe is dependent on the apple and a few other trees, but can only in a far-fetched sense be said to struggle with these trees, for, if too many of these parasites grow on the same tree, it languishes and die. But several seedling mistletoes, growing close together on the same branch, may more truly be said to struggle with each other. As the mistletoe is disseminated by birds, its existence depends on birds; and it may metaphorically be said to struggle with other fruit-bearing plants, in tempting the birds to devour and thus disseminate its seeds rather than those of other plants. In these several senses, which pass into each other, I use for convenience’ sake the general term of struggle for existence.” (Darwin, [1859], 2003, pp. 133-134).

Para Huxley, además de las relaciones familiares, prevalece la lucha hobbesiana por la existencia en lugar de la cooperación (esto incluso entre los “hombres primitivos” de la prehistoria). La “causa principal” de esta situación sería la tendencia a reproducirse sin límites, que el hombre compartía con otros animales. “La historia de la civilización” puede verse como una serie de intentos de contrarrestar esta tendencia, aunque Huxley era escéptico sobre su éxito.

Este autor posiciona por primera vez las consecuencias éticas de la teoría de la evolución por SN; varias de sus conferencias y ensayos son considerados una piedra angular en el tema de la evolución de la moralidad. Para Huxley, la SN favorece el predominio de tendencias egoístas que propician el éxito individual en la lucha por la existencia. Además, asume que el “progreso social” controla el proceso de SN, lo que da como resultado un “proceso ético”, que indica que la naturaleza humana no tiene un origen moral; al contrario es amoral o egoísta.

La lucha por la existencia tiende a eliminar a los que están menos adaptados a las circunstancias de su existencia. Los más fuertes, los más seguros de sí mismos, tienden a pisotear a los más débiles. Pero la influencia del proceso cósmico en la evolución de la sociedad es mayor cuanto más rudimentaria es su civilización. El progreso social significa una limitación del proceso cósmico en cada paso y lo sustituye por otro, que puede llamarse proceso ético; cuyo fin no es la supervivencia de los que pueden resultar más aptos, en relación con el conjunto de las condiciones que se dan, sino de los que son éticamente los mejores (Huxley, 1894, p. 67. Traducción nuestra).¹⁵

El artículo de 1888 provocó la indignación del geógrafo y naturalista ruso P. Kropotkin, quien, oponiéndose directamente al obstinado defensor de las ideas de Darwin, comienza a defender la relevancia de la “ayuda mutua” como el “factor” básico en la evolución de los organismos. En una serie de artículos, publicados mientras vivía en el exilio en Inglaterra, intenta articular una teoría de la evolución sin la influencia de Malthus.

En el libro *Mutual aid* (1902) Kropotkin sintetiza sus posiciones y se distancia tanto del “pesimismo” de Huxley como del “optimismo” de Rousseau:

En el mundo animal hemos visto que la gran mayoría de especies viven en sociedades, y que encuentran en la asociación la mejor arma para la lucha por la vida: entendida, por supuesto, en su amplio sentido darwiniano, no una lucha por puros medios de existencia, sino como una lucha contra todas las condiciones naturales desfavorables para la especie (Kropotkin, [1902], 2012, p. 242. Traducción nuestra).¹⁶

¹⁵ “The struggle for existence tends to eliminate those less fitted to adapt themselves to the circumstances of their existence. The strongest, the most selfassertive, tend to tread down the weaker. But the influence of the cosmic process on the evolution of society is the greater the more rudimentary its civilization. Social progress means a checking of the cosmic process at every step and the substitution for it of another, which may be called the ethical process; the end of which is not the survival of those who may happen to be the fittest, in respect of the whole of the conditions which obtain, but of those who are ethically the best” (Huxley, 1894, p. 67).

¹⁶ “In the animal world we have seen that the vast majority of species live in societies, and that they find in association the best arms for the struggle for life: understood, of course, in its wide Darwinian sense, not

En este pasaje es claro el énfasis de Kropotkin en el tercer sentido que Darwin dio a la expresión “lucha por la existencia” en el pasaje que citamos al principio de esta sección, justamente lo que él consideraba metafórico: la “lucha” con las condiciones físicas. Sin embargo, lo que podría haber sido el comienzo de una controversia no lo fue, ya que Huxley nunca respondió a las provocaciones de Kropotkin.

Es importante mencionar que Kropotkin es parte de una tradición que incluía a intelectuales rusos de diferentes posiciones en el espectro político y que estaban, mucho antes que él, a favor de una imagen de naturaleza que enfatiza la cooperación en las relaciones entre organismos. Intentaron construir un “Darwin sin Malthus”, como se evidencia en el pertinente título del libro de Todes (1989), que destaca al zoólogo K. F. Kessler (1815-1881). Esto habría “transformado un sentimiento generalizado en una tradición intelectual coherente” (Todes, 1989, pp. 104, 131). Cabe destacar su intervención de 1879 en la Sociedad de Naturalistas de San Petersburgo, que más tarde se publicó bajo el título *On the Law of Mutual Aid*, que Kropotkin habría leído en 1882/83. En esta tradición iniciada por Kessler, el uso de la expresión ‘lucha por la existencia’, del pasaje de Darwin que mencionamos anteriormente, se diseccionó en sus tres componentes:

- a) la lucha de un individuo con otro de la misma especie;
- b) la lucha con individuos de diferentes especies;
- c) la lucha con las condiciones físicas de la vida (entendidas como fuerzas abióticas).

Interpretaciones como las de Huxley ponen el énfasis exclusivamente en el primer componente.¹⁷ Los naturalistas rusos consideraban que tales interpretaciones eran unilaterales y parciales, lo que en última instancia reflejaría la sociedad industrial inglesa de la época que tiene como base la competencia. Según la evaluación de Todes, la imagen malthusiana se originó en parte por el “*common sense*” inglés y dañaba efectivamente el “*common sense*” ruso (1989, pp. 3, 123).

La tradición rusa consideraba fundamental el componente (c), es decir, la lucha por las condiciones físicas de la vida, porque defendían que los grupos que cooperan tienen más éxito que los grupos que no cooperan (Todes, 1989, pp. 104, 132). Paradójicamente, este componente era precisamente lo que Darwin consideraba metafórico, como hemos visto.

Todes también señala otro elemento en esta controversia: la experiencia de investigación de Darwin y Wallace fue en áreas tropicales, donde tuvieron contacto con una gran concentración y diversidad de organismos, lo que habría reforzado en ellos la idea de que se da una lucha por la existencia entre individuos, y no una lucha con el entorno físico. Por el contrario, la experiencia de Kropotkin y otros naturalistas rusos,

as a struggle for the sheer means of existence, but as a struggle against all natural conditions unfavourable to the species.” (Kropotkin, [1902], 2012, p. 242).

¹⁷ Hoy hablaríamos de competencia directa en el primer caso, e indirecta en el último caso, como lo hace Todes (1989, pp. 11; 132). En el prefacio a la edición de 1914 de su libro, Kropotkin hace esta distinción en los siguientes términos: “la guerra exterior de la especie contra las condiciones naturales adversas y las especies rivales, y la guerra interior por los medios de existencia dentro de la especie.” (“the exterior war of the species against the adverse natural conditions and the rival species, and the inner war for the means of existence within the species” ([1902], 2012, pp. vii – viii. Traducción nuestra).

que habían hecho observaciones en un ecosistema completamente diferente, los habría llevado a describir otra realidad (Todes, 1989, p. 170).

Aunque es común asociar con sus posiciones políticas anarquistas el énfasis de Kropotkin en la “ayuda mutua”, su consciencia de esta imagen fue estimulada por una investigación que había realizado durante 5 años en Siberia, donde viajó en 1862 a la edad de 19 años, con el apoyo de la Sociedad Geográfica Imperial Rusa (Todes, 1989, p. 132; Dugatkin, [1962], 2011, p. 93). Durante el viaje, dice que estaba leyendo *The Origin of Species*, que aún no había sido traducido al ruso (Borrello, 2010, p. 30).

De hecho, Kropotkin informa sobre la experiencia que había compartido con Poliakov en Siberia:

[...] buscamos en vano la competencia intensa entre animales de la misma especie que la lectura de la obra de Darwin nos había preparado... Vimos muchas adaptaciones para luchar, a menudo en conjunto contra las circunstancias adversas del clima, o contra varios enemigos; ... fuimos testigos de numerosos hechos de apoyo mutuo, especialmente durante las migraciones de aves y rumiantes; pero incluso en las regiones de Amur y Usuri, donde la vida animal abundaba, los hechos sobre la competencia real y la lucha entre animales superiores de la misma especie fueron poco notados por mí, aunque los busqué con mucha expectativa ([1902], 2012, pp. 7-8. Traducción nuestra. Véase Todes, 1989, p. 129).¹⁸

Kropotkin reconoció, sin embargo, que la ayuda mutua que prevalece entre los miembros de un grupo humano, en general, no ocurre entre diferentes tribus:

...dentro de la tribu, la regla suprema es "uno para todos", siempre y cuando la familia separada no haya roto la unidad tribal. Pero esa regla no se extiende a los clanes o tribus vecinos, incluso cuando están federados para protección mutua. Cada tribu o clan es una unidad separada. (...) Pero ninguna tribu está obligada a compartir su comida con las demás: puede hacerlo o no. Por tanto, la vida del salvaje se divide en dos conjuntos de acciones, y aparece bajo dos aspectos éticos diferentes: las relaciones dentro de la tribu y las relaciones con los forasteros; y (así como nuestro derecho internacional) el derecho “intertribal” difiere ampliamente de la ley común. Por lo tanto, cuando se trata de una guerra, las crueldades más repugnantes deben ser consideradas como demandas en nombre de la admiración de la tribu. Esta doble concepción de la moral pasa por toda la evolución de la humanidad y se mantiene hasta ahora ([1902], 2012, p. 93. Traducción nuestra).¹⁹

¹⁸ “... [we] vainly looked for the keen competition between animals of the same species which the reading of Darwin's work had prepared us to expect ... We saw plenty of adaptations for struggling, very often in common, against the adverse circumstances of climate, or against various enemies;... we witnessed numbers of facts of mutual support, especially during the migrations of birds and ruminants; but even in the Amur and Usuri regions, where animal life swarms in abundance, facts of real competition and struggle between higher animals of the same species came very seldom under my notice, though I eagerly searched for them” (Kropotkin, [1902], 2012, pp. 7-8).

¹⁹ “... within the tribe the rule of “each for all” is supreme, so long as the separate family has not yet broken up the tribal unity. But that rule is not extended to the neighbouring clans, or tribes, even when they are federated for mutual protection. Each tribe, or clan, is a separate unity. (...) But no tribe is bound to share its food with the others: it may do so or it may not. Therefore the life of the savage is divided into two sets of actions, and appears under two different ethical aspects: the relations within the tribe, and the relations

Incluso en aquellas situaciones en las que Kropotkin admitió la competencia y el conflicto, trató de argumentar que, en última instancia, estos tienen como objetivo favorecer la ayuda mutua contra los intentos externos de aniquilar al grupo (Dugatkin, [1962], 2011, pp. 55, 58). Esta imagen fue la base de todos los escritos posteriores de Kropotkin, en las áreas más diversas, incluida la ética y la política.

Después de cierto momento, Kropotkin extendió la imagen de “ayuda mutua”, traduciéndola en términos de un factor en la evolución y no solo en la ecología de los organismos, lo que dio más espacio a hipótesis consideradas lamarquistas, como la acción directa del medio ambiente sobre los organismos y la herencia de las características adquiridas (Todes, 1989, pp. 136-138).

4. Kropotkin y el neolamarquismo

A pesar del análisis de Kropotkin de la noción de lucha por la existencia en Darwin, como presentamos en la última sección, el historiador Bowler, en su historia de la paleoantropología de mediados de siglo XIX, sostiene que Kropotkin debería insertarse, más propiamente, en una cadena tipo lamarquista (Bowler, 1983, 1986).

Un neolamarquismo cobró impulso en el período en que el darwinismo comenzó a declinar, en las últimas décadas del siglo XIX, cuando científicos de diferentes áreas, incluidos los biólogos, cuestionaron el papel de la SN como mecanismo de la evolución de las especies, así como la contingencia inherente a este proceso, tal como lo concibió Darwin (Bowler, 1989, p. 246). El uso-desuso, combinado con la herencia de caracteres adquiridos, se exploró como elemento de un mecanismo alternativo a la SN.²⁰ Este neolamarquismo veía a la evolución como promotora del progreso (por ejemplo, la inteligencia y el sentido moral, en el caso humano) y tenía un carácter teleológico, más o menos explícito, según Bowler.

Así como *Geological Evidences of the Antiquity of Man* (título del famoso libro de C. Lyell de 1863) no estuvo particularmente asociado con una visión darwiniana, ¡por el contrario, los paleoantropólogos estaban mayoritariamente en sintonía con una visión neolamarquista.

Bowler (1986) analiza dos orientaciones, que no fueron claramente distinguidas por los paleoantropólogos en el cambio de siglo XIX al siglo XX, para explicar la evolución del comportamiento prosocial:

(i) La primera suponía que la cooperación humana evolucionó a partir de los instintos sociales de nuestros ancestros comunes con los grandes simios. A pesar del carácter darwinista de esta explicación, que suponía lo que ahora llamaríamos el “valor adaptativo” de estos instintos, no colocaba, necesariamente, a la SN como motor de la evolución, como había hecho Darwin al apelar a la selección a nivel de grupo;

with the outsiders; and (like our international law) the “inter-tribal” law widely differs from the common law. Therefore, when it comes to a war the most revolting cruelties may be considered as so many claims upon the admiration of the tribe. This double conception of morality passes through the whole evolution of mankind, and maintains itself until now.” (Kropotkin, [1902], 2012, p. 93).

²⁰ Darwin admitió, como sabemos, el uso-desuso como mecanismo complementario de la evolución, junto con la SN que, para él, era el mecanismo central.

(ii) Otra orientación reconoció en la naturaleza una tendencia a favorecer el surgimiento de la cooperación, y se asoció con una imagen optimista y benigna de la naturaleza, que veía el sentido moral como “el fin del proceso evolutivo” (Bowler, 1986, p. 212). Según Bowler, Kropotkin participó en esta segunda orientación. En este “esfuerzo por humanizar la naturaleza” se vio obligado a abrazar una explicación lamarquista del origen de los instintos sociales, para evitar la SN:

La cooperación, no la competencia, fue la fuerza impulsora de la naturaleza, aunque para hacerla funcionar sin recurrir a la selección de grupos era necesario invocar el lamarquismo para explicar cómo los hábitos se convirtieron en instintos... Muchos lamarquistas creían que la naturaleza en sí misma era un sistema con propósito diseñado por su Creador para fomentar el desarrollo de aquellos valores considerados como esenciales para la humanidad (1986, p. 211. Traducción nuestra).²¹

En esta segunda orientación, el comportamiento prosocial aparecería automáticamente, debido a una tendencia inmanente a la propia naturaleza. Quienes defendieron la primera orientación, aunque no admitieran la SN, se vieron obligados a realizar un trabajo adicional: investigar las circunstancias ambientales particulares que habrían favorecido la evolución de la conducta prosocial.

Incluso después de la gran síntesis de la teoría darwiniana con la genética, muchos paleoantropólogos reconocidos continuaron defendiendo, a pesar de sus diferencias, una visión progresista, “más pacífica”, benevolente y teleológica de la naturaleza humana (Bowler, 1986, p. 232).

Aunque la “imagen de competencia” se vincula más fácilmente con el darwinismo, Bowler señala la “paradoja” de que hubo lamarquistas que se adhirieron a una imagen benigna de la naturaleza, así como lamarquistas que adoptaron una imagen de naturaleza más agresiva y hostil, en la que la competencia entre los individuos es la regla, con sus implicaciones potencialmente conflictivas. Este fue el caso, como indicamos anteriormente, de Spencer, el máximo representante del llamado “darwinismo social”, pero que debería llamarse más propiamente “lamarquismo social”. Es un error, desde el punto de vista de la historia de las ideas, vincular la “imagen de competencia”, con sus implicaciones sociales, políticas e ideológicas, únicamente al darwinismo:

La afirmación de que el conflicto era necesario para el progreso no tenía, de ningún modo, un origen exclusivamente darwiniano [...] El darwinismo era solamente una manifestación más del deseo de utilizar el progreso como medio para justificar la eliminación de quienes, ya sea por mala suerte o por pereza, no habían logrado mantenerse con el tiempo (Bowler, 1986, pp. 223-224. Traducción nuestra).²²

²¹ “Cooperation, not competition, was the driving force of nature, although to make it work without falling back on group selection it was necessary to invoke Lamarckism to explain how habits became instincts... Many Lamarckians believed that nature itself was a purposeful system designed by its Creator to encourage the development of those values cherished as essential to humanity” (Bowler, 1986, p. 211).

²² “The claim that conflict was necessary for progress was thus by no means of an exclusively Darwinian origin (...) Darwinismo was but one manifestation of the desire to use progress as a means of justifying the

Es importante distinguir, sin embargo, aquellos que, como Spencer, se centraron en la competencia entre individuos y aquellos, como Haeckel, que enfatizaron la competencia entre tribus y razas. En este último caso, se encontraron varios neolamarquistas, incluso quienes creían que la evolución tendría un carácter progresivo immanente, lo cual es algo paradójico (Bowler, 1986, pp. 15, 213-214, 218). Para estos últimos, la competencia entre tribus y razas sigue siendo necesaria para que se produzca el progreso, lo que revela cuánto influyeron en el debate posiciones ideológicas sobre la superioridad de la raza blanca que buscaba legitimar al imperialismo en su dominio sobre razas “inferiores”, que se quedaban atrás en la competencia con otras razas:

Varios de los que rechazaron la selección natural individual aceptaron que habría competencia entre las especies rivales producida por algún otro mecanismo, y asumieron que se trataba de una forma de darwinismo. Darwin sí creía que las especies eran llevadas a la extinción por la aparición de especies rivales mejor adaptadas, pero aquellos que adoptaron el mecanismo de selección de grupo pueden no haber sido darwinianos en el sentido moderno (Bowler, 2003, pp. 275, 298. Traducción nuestra).²³

Si aceptamos la reconstrucción propuesta por Bowler, el escenario histórico es mucho más complejo que el que ve al darwinismo como un programa cohesionado, que habría tenido una aceptación cada vez más amplia por parte de la comunidad científica en la segunda mitad del siglo XIX, abarcando diversas sub-áreas de la biología, y culminando con la gran síntesis de los años treinta y cuarenta. El caso de varias teorías sobre el origen de la conducta prosocial humana revela claramente cómo diferentes imágenes de naturaleza, y de naturaleza humana de una manera particular, influyeron decisivamente en la adhesión a un tipo u otro de teoría. La escasez de evidencias disponibles, especialmente en el caso de la evolución en la línea homínida, dio lugar a un abanico enorme de propuestas, que reivindicaban tradiciones diferentes, con mayor o menor fidelidad a las intenciones de quienes las habían iniciado. Situar a un autor en particular, ya sea Kropotkin o alguien más, en este escenario es un gran desafío, sobre todo porque también fue influenciado por corrientes de pensamiento propias de su país de origen, como mostramos en el apartado anterior.

5. Wynne-Edwards

Apelar a la selección a nivel de grupo (en adelante SG) para explicar el comportamiento altruista o cooperativo siguió siendo una apuesta para muchos naturalistas en las primeras décadas del siglo XX. Aunque se alinearon, en mayor o menor medida, con un enfoque evolutivo, rechazando el énfasis de los discípulos de Darwin en la competencia entre individuos como un elemento constitutivo de ese enfoque. Vero C.

elimination of those who, either through bad luck or laziness, had failed to keep up with the times” (Bowler, 1986, pp. 223-224).

²³ “Many who rejected individualistic natural selection accepted that there would be competition between the rival species produced by some other mechanism, and assumed that this was a form of Darwinism. Darwin did believe that species were driven to extinction by the appearance of better-adapted rivals, but those who invoked this mechanism of group selection may not have been Darwinians in the modern sense.” (Bowler, 2003, pp. 275, 298).

Wynne-Edwards (1906-1997) se destacó por haber sido un blanco de ataques al favorecer la SG desde la década de 1960.

Wynne-Edwards desarrolló y formalizó modelos en que la SN favorece el comportamiento “por el bien del grupo”, una metáfora asociado a la imagen de la cooperación. Propuso que las poblaciones de animales utilizan señales hormonales y mecanismos sociales, como defensa del territorio, jerarquías de dominación y agrupaciones, que ayudan a regular la dinámica colectiva y la tasa de reproducción, para evitar el uso excesivo de los recursos disponibles. Por lo tanto, esta “homeostasis” también se produciría a nivel de grupo y no solo a otros niveles de la jerarquía biológica (células, organismos, etc.).

Para Wynne-Edwards, la SG ocurre porque “las especies animales (y plantas) tienden a agruparse en poblaciones más o menos aisladas, que dependen de recursos alimentarios con un carácter “localizado, inmóvil” y que “la población [stock] local conserva sus recursos y, por lo tanto, salvaguarda la supervivencia futura de sus descendientes” (1962, p. 19. Traducción nuestra).²⁴ La densidad de población se regula a través de “convenios homeostáticos” que generalmente involucran el dominio del territorio, para evitar una sobrecarga excesiva de recursos alimenticios:

Los sistemas convencionales son esencialmente sociales y supongo que así es como evolucionó originalmente la socialidad. Si es así, esto le da a uno una nueva visión de la sociedad, como intrínsecamente competitiva y profundamente preocupada por el rango y las posesiones como símbolos de estatus. Al mismo tiempo, las sociedades son hermandades que necesitan colaboración en el cumplimiento de las convenciones y en oponerse a los invasores; ellas dependen de la lealtad y de las virtudes de conformidad (Wynne-Edwards, 1962, p. 653. Traducción nuestra).²⁵

En su libro *Evolution Through Group Selection*, de 1986, defiende la idea de que el proceso de SN, tal como fue concebido en ese momento por la mayoría de los biólogos, es decir, actuando a nivel individual o en niveles inferiores, era insuficiente ya que no era responsable de todos los atributos de los animales. Para Wynne-Edwards, la SN también debe operar en grupos, produciendo adaptaciones como la sociabilidad, que aumentan la aptitud del grupo. En este argumento, la imagen de que el comportamiento social evoluciona “por el bien del grupo” está activa. Sin embargo, existen problemas al atribuir a los grupos los conceptos de “adaptación” y “aptitud”, como han señalado repetidamente sus críticos, los cuales abordaremos a continuación.

Queremos destacar que historiadores como Borrello (2010, p. 49) perciben una “visión común de naturaleza” entre Wynne-Edwards y Kropotkin, aunque no es posible trazar una línea causal histórica que vincule a estos autores. Esta “visión” habría surgido del trabajo de campo que hicieron en regiones que tienen varias similitudes: el Atlántico

²⁴ “...animal (and plant) species tend to group into more or less isolated populations” who depend on food resources of a “localized, immobile” character and that “the local stock conserves its resources and thereby safeguards the future survival of its descendants” (Wynne-Edwards, 1962, p. 19).

²⁵ “The conventional systems are essentially social, and I surmise that this is how sociality originally came to evolve. If so, it gives one a new insight on society, as being inherently competitive and deeply concerned with rank and possessions as status symbols. At the same time societies are brotherhoods, needing collaboration in the observance of conventions and in repelling invaders; they depend on allegiance and the virtues of conformity” (Wynne-Edwards, 1962, p. 653).

Norte y Siberia, respectivamente. Ambos describieron que en estas regiones la lucha por la existencia ocurre con condiciones ambientales, y no entre individuos que son parte de poblaciones típicamente dispersas:

En el Ártico la lucha por la existencia es sobre todo contra el mundo físico, por algunos momentos altamente benigno, por otros momentos por debajo del umbral de éxito reproductivo, y por otros momentos tan violento que la vida es eliminada, después de esto solo la recolonización podrá restaurarla (Wynne-Edwards, citado por Borrello, 2010, p. 50. Traducción nuestra).²⁶

En estas condiciones extremas, Wynne-Edwards argumenta que la cooperación entre individuos es crucial para la supervivencia de una población. Por lo tanto, este fue un paso para desarrollar modelos en los que la SN opera a nivel de grupo.

Sin embargo, existen diferencias entre Kropotkin y Wynne-Edwards: este último trató de desarrollar una teoría de la SN que actuara a nivel grupal, mientras que el primero no lo hizo en detalle. Vimos que en el caso de Kropotkin, al menos, la imagen de “ayuda mutua” que abrazó se debió no solamente a las observaciones que hizo como naturalista, sino a su participación con un grupo de pensadores rusos que se oponían a lo que consideraban una influencia nefasta de la imagen malthusiana de conflicto, que sesgó la teoría darwiniana de la evolución.

Al demostrar el mismo apego a una imagen de naturaleza, Wynne-Edwards no renunció a la SG; la defendió hasta el final de su vida, como un factor relevante para explicar el comportamiento social de los animales, a pesar del creciente confinamiento producto de las duras críticas que recibió. La oposición no reconoció su papel en mantener viva una imagen, en la que una nueva generación de biólogos y filósofos trabajaría de manera más consistente.

6. La crítica de Williams a Wynne-Edwards

Los padres de la síntesis entre la genética y la teoría que Darwin había propuesto, como Haldane, Wright, Simpson y Mayr, junto con Dobzansky, admitieron inicialmente en sus modelos que la SN podría actuar por encima del nivel del individuo. Esto habría sido una motivación importante para que Wynne-Edwards desarrollara sus propios modelos de SG. Sin embargo, a medida que los creadores de la gran síntesis comenzaron a centrarse en las adaptaciones, redujeron simultáneamente la influencia de este factor (Borrello, 2010, pp. 61-63).

G. C. Williams basó su crítica de la SG precisamente en la identificación de los niveles a los que se podría aplicar el concepto de adaptación. Para él, los grupos ciertamente no entran en esta categoría porque sus supuestas adaptaciones se reducirían, de hecho, a las adaptaciones de los organismos que los integran, o tal vez a entidades que están en niveles aún más bajos de la jerarquía biológica, como genes.

La propuesta de Wynne-Edwards sugirió, como hemos visto, que un verdadero proceso de SG debería ser responsable de la evolución de alguna característica del grupo.

²⁶ “In the Arctic the struggle for existence is overwhelmingly against the physical world, now sufficiently benign, now below the threshold for successful reproduction, and now so violent that life is swept away, after which recolonization alone can restore it” (Wynne-Edwards, en Borrello, 2010, p. 50).

Sin embargo, la existencia de características que benefician al grupo no es, en sí misma, suficiente para demostrar que son adaptaciones (usó el término “adaptación biótica” para este propósito, distinguiéndolo de “adaptaciones orgánicas”). Una adaptación en el nivel X requiere, para ser generada, un proceso de SN correspondiente a ese nivel, que no está completamente determinado por las presiones de selección en los niveles más bajos. En otras palabras, el argumento de Williams es que los beneficios para el grupo no tendrían la historia causal apropiada para considerarse adaptaciones (Williams, 1966; Sober, 1984). Propuso un principio de parsimonia según el cual solo como último recurso, si la evidencia empírica realmente lo requiere, es legítimo aplicar el concepto de adaptación a niveles más altos que el gen. Finalmente las críticas de Williams en la comunidad de biólogos de su época fueron ampliamente aceptadas.

En su libro de 1984, el filósofo E. Sober reinterpreta la posición de Williams en los siguientes términos: la aptitud grupal sería solo un “espejismo”, reflejando las adaptaciones de los individuos que la componen. Para Sober, Williams sucumbió, sin embargo, a otro espejismo: el de establecer la unidad de selección en el nivel más bajo posible (el gen), lo que representa un reduccionismo. En nuestra interpretación, los “espejismos” a los que se refiere Sober están respaldados en diferentes imágenes de naturaleza, aunque no necesariamente los consideramos obstáculos para el progreso científico.

La noción de “aptitud inclusiva” introducida por Hamilton en 1963, y la de “altruismo recíproco” propuesta por Trivers en 1971, nos permiten explicar el altruismo en términos de ventajas evolutivas para los genes. Estas nociones se vinculan a un funcionalismo individual: la condición básica de que los individuos que portan los genes para ese rasgo son, en promedio, más aptos que aquellos que no lo hacen.

La hipótesis de que la SN actúa en el nivel más bajo posible se ha vuelto dominante, configurando lo que se conoce como el “punto de vista del gen”, que Dawkins difundió hábilmente.²⁷

Los supuestos de los modelos construidos por Hamilton y Trivers también fueron importantes para E. O. Wilson, quien, en 1975, fundó la “sociobiología” e intentó introducir de esta manera, el punto de vista del gen en las humanidades. Al defender que el comportamiento social humano evolucionó por SN, de la misma manera que en otros animales, la sociobiología generó una gran controversia que fue más allá de los límites de la Academia.

7. El regreso de la selección grupal

Vimos cómo la idea de SG se desvanece a consecuencia de imágenes que se impusieron principalmente a partir de la década de 1970. Sin embargo, la imagen de la cooperación estuvo nuevamente presente, en un terreno modificado, en nuevas

²⁷ Hamilton y Trivers, entre otros, han demostrado convincentemente que la cooperación puede ser evolutivamente estable cuando los individuos que interactúan están genéticamente relacionados y cuando las interacciones se repiten. En otras palabras, los comportamientos prosociales evolucionan porque ayudan a los genes a aumentar su aptitud. Para esta demostración fue necesario recurrir al dilema del prisionero en su versión iterativa. No tenemos espacio en este artículo para analizar estos modelos en detalle (ver Bernal y Abrantes, 2019).

investigaciones sobre la evolución del comportamiento social humano y en los debates filosóficos que siguieron. Varios investigadores han revisado de forma independiente los modelos de SG, como D. S. Wilson, M. Wade, D. Cohen, I. Eshel, C. Matessi y S. Jayakar. Además, es importante señalar que filósofos de la biología como D. Hull, E. Sober (también en colaboración con el biólogo Lewontin), B. Mishler, R. Brandon, J. Griesemer, E. Lloyd y S. Okasha se involucraron en los debates que se denominaron “selección multinivel”. El papel de los filósofos acentuó la percepción de que muchos de los problemas planteados en esta controversia son conceptuales y no estrictamente empíricos, lo que reforzó nuestro intento de explicitar las imágenes tácitas de naturaleza que pueden haber sesgado aquella controversia.

El resurgimiento actual de la SG se debió en gran parte a D. S. Wilson, quien trabajó durante varios años en un modelo de selección de “rasgos de grupo”. Según este modelo, los individuos pertenecen al mismo grupo debido a sus interacciones y no porque estén juntos.²⁸ Además, demostró que incluso cuando un altruista pierde aptitud biológica en relación con un egoísta dentro de un grupo, la variación en la aptitud de los grupos es lo que favorece grupos con más altruistas, y como lo afirmó Darwin, puede anular la ventaja del egoísta.

Sober y D. S. Wilson (1998) sostienen que la SN puede actuar simultáneamente en los diversos niveles de la jerarquía de los sistemas biológicos: en genes dentro de individuos; sobre individuos dentro de grupos; sobre grupos dentro de poblaciones, e incluso en niveles más altos. Muchos biólogos y filósofos ahora apuestan a que la “teoría de la selección de niveles múltiples” (SMN) es una propuesta sólida, con suficiente apoyo empírico (Sober y Wilson, 1998; Okasha, 2006).

E. O. Wilson ha aceptado recientemente, un cambio notable de posición, que en cada nivel de la jerarquía la SN puede favorecer un conjunto diferente de adaptaciones (Wilson y Wilson, 2009).

Con respecto a las imágenes que se presuponen en esta controversia, D. S. Wilson y Sober reconocen que adoptan una “visión a nivel de grupo” que se opone a una “visión

²⁸ La definición que emplea Wilson de grupo es: “Cuando el rasgo es un comportamiento social, la aptitud de un individuo está determinada por sus propios rasgos y los rasgos de los individuos con los que interactúa. Estos individuos constituyen el grupo, que debe identificarse con precisión para calcular la aptitud que determina el resultado de la evolución. De ello se deduce que los grupos deben definirse por separado para todos y cada uno de los rasgos.” (When the trait is a social behavior, the fitness of an individual is determined by its own traits and the traits of the individuals with whom it interacts. These individuals constitute the group, which must be identified accurately to calculate the fitnesses that determine the outcome of evolution. It follows that groups must be defined separately for each and every trait (Wilson, 2002, p. 15. Traducción nuestra). Teniendo en cuenta lo anterior, un grupo es un colectivo de individuos que interactúa para producir un rasgo en cuestión, en este sentido un grupo puede consistir en una diada o una población de miles. Claramente, esta definición la podemos problematizar, por ejemplo podemos discutir si todos los comportamientos colectivos son rasgos de nivel de grupo, lo que nos llevaría a establecer diferencias entre propiedades agregadas y emergentes (ver Wimsatt, 2006). Según Smaldino (2014) esta distinción puede ser útil para establecer que no todos los comportamientos colectivos son rasgos de nivel de grupo, aclarando que los primeros dependen en gran medida de la organización específica de los individuos diferenciados, mientras que los últimos no.

individualista”, que trata la organización social como derivada del autointerés (1994, p. 585). En *Unto Others* enfatizan nuevamente que el cuadro que pintan está

...en armonía con algunas tradiciones intelectuales, puesto que la metáfora del superorganismo se ha utilizado para describir las sociedades humanas durante siglos. La misma descripción choca con otras tradiciones intelectuales, incluyendo el individualismo metodológico en ciencias humanas y el enfoque individualista en biología evolutiva (Sober y Wilson, 2000, p. 133).²⁹

Con estos antecedentes, los grupos pueden considerarse unidades funcionales y sus miembros pueden verse como órganos en un organismo (Wilson y Sober, 1994, p. 342).

Sober y D. S. Wilson en realidad defienden un pluralismo en la biología evolutiva, en el que la teoría de la aptitud inclusiva, la teoría evolutiva de juegos, la teoría del gen egoísta y la SMN no se perciben como teorías rivales que recurren a diferentes procesos, por el contrario, “son sólo diferentes formas de considerar la evolución en poblaciones estructuradas como grupos” (Sober y Wilson, 2000, p. 78). Sin embargo, esto no significa que, desde una perspectiva histórica, estas diversas teorías no puedan verse como afluentes de diferentes imágenes, que sesgaran las posiciones adoptadas en la investigación.³⁰

Es importante precisar que la discusión de si la SN opera a nivel de grupos, aún continua siendo tema de debate; algunos biólogos son escépticos frente a la hipótesis de la SG, consideran biológicamente que esta no es necesaria para explicar, por ejemplo, la evolución del altruismo. Por su parte, Okasha (2001) sostiene que Sober y Wilson (1998) llegan a una posición correcta mediante un razonamiento erróneo. Otros autores como West *et al.* (2008) consideran que la literatura sobre SG ha generado una gran confusión semántica e indican que dicha situación puede conducir a malentendidos de la teoría de la evolución social (para ampliar discusión desde la filosofía de la ciencia ver Bernal, 2019; Bernal y Martínez, 2016).

También es importante señalar que existe otra controversia, en torno a si la evolución de las predisposiciones a la cooperación presuponen, en el caso humano, que la SN actuó necesariamente a nivel de grupos o actúa simplemente a nivel de individuos. Estos escenarios alternativos tienen implicaciones con respecto a la antigüedad, en el linaje homínido, de los comportamientos relevantes y las predisposiciones psicológicas que estos asumen (Abrantes, 2018, pp. 29-33; Abrantes, 2014b, pp. 298-301). Esta polémica refleja, a nuestro juicio, cómo diferentes imágenes sobre el hombre y la sociedad continúan condicionando el debate científico y filosófico actual.

²⁹ “...in harmony with some intellectual traditions, since the superorganism metaphor has been used to describe human societies for centuries. The same picture clashes with other intellectual traditions, including methodological individualism in the human sciences and the individualistic perspective in evolutionary biology” (Sober y Wilson, 1999, p. 159).

³⁰ Actualmente se procura explicar, desde la SMN, cómo la cooperación comenzó a tener lugar a una escala mucho más amplia en el género *Homo*. En un escenario, esto fue posible gracias a la aparición de una nueva modalidad de herencia además de la genética, la herencia cultural, que tornó la SG más fuerte (Abrantes, 2013, 2014a).

8. Imágenes de grupo

Shavit (2004) muestra cómo diferentes imágenes de grupo marcaron efectivamente el debate, en la primera mitad del siglo XX, alrededor de las bases evolutivas del comportamiento altruista. La autora hace explícitas diferentes imágenes que van desde el extremo de ver al grupo como un superorganismo, hasta el extremo opuesto que considera al grupo como un mero agregado en el que sus miembros mantienen la autonomía. Shavit muestra que las ideologías, los valores sociales y políticos afectaron la incorporación inicial de estas imágenes.

A principios de siglo XX, la imagen de grupo como un superorganismo se asoció con posiciones anti-darwinistas o, al menos, con intentos de revisar el darwinismo. Este fue el caso de William Morton Wheeler (1865-1937), un entomólogo de la Universidad de Harvard, quien asumió esta imagen en sus estudios sobre eusocialidad. Los discípulos de Wheeler, como A. Emerson, vieron esta posición como perfectamente compatible con la libertad individual. Sin embargo, después de la segunda guerra mundial, la imagen de un superorganismo comenzó a asociarse con el totalitarismo y la ideología fascista (Shavit, 2004, p. 704; véas. Richards, 1989, p. 519). Simpson, Hamilton, Williams, Alexander y Maynard Smith hicieron esta asociación y percibieron un superorganismo como capaz de reproducirse debido a su coordinación y jerarquía, y de heredar esta estructura. Esta imagen extrema no habría dejado espacio para imágenes intermedias.

En contraste con la imagen anterior, el ecologista Warder C. Allee (1885-1955), de la Escuela de Ecología de Chicago, asumió la imagen de grupo como un “agregado animal”, esto en sus trabajos de la década de 1940. Los miembros de estos agregados no entran en competencia entre sí, sino que cooperan en su lucha contra las condiciones del entorno físico, como en Kropotkin (Dugatkin, 2006). Allee inicialmente rechazó el evolucionismo por asociaciones, comunes en ese momento, que hizo con Malthus, por un lado, y con el darwinismo social, por el otro. Más tarde, adoptó el enfoque evolutivo a través del contacto que tuvo con Sewall Wright, quien llegó a integrar su departamento. Allee comenzó a ver la SG como una fuerza capaz de neutralizar la competencia entre organismos y asumir la cooperación entre grupos cada vez más complejos, que van desde agregados poco cohesivos hasta superorganismos. La cooperación en humanos, para él, habría evolucionado a partir de la sociabilidad que estaría presente incluso en animales simples. En consecuencia, defendió la idea de que la SN no favorece la agresión sino la cooperación entre los animales. Según sus investigaciones, la cooperación debía ser una regla profundamente arraigada en la naturaleza.

Allee esperaba que los estudios biológicos inspiraran una sociedad sin jerarquías en la cual la cooperación y el pacifismo fueran la norma. Al contrario de Huxley, él creía que la respuesta a las cuestiones morales se podría encontrar en la naturaleza; estaba convencido de que el medio ambiente y la ecología de los organismos eran la clave para comprender la vida que se caracteriza por el impulso a cooperar tanto con parientes como con extraños.

Allee era un *quacker* y pacifista. Rechazó la posición dominante en Antropología en ese momento, que consideraba que las relaciones de parentesco eran la base de la sociabilidad (Dugatkin, 2006). La imagen de grupo como un agregado cooperativo, pero poco cohesivo, parecía cumplir con el estado liberal que Allee idealizó. La escuela de

Chicago se caracterizó, precisamente, por extraer las consecuencias sociales, políticas y morales de la investigación en biología.³¹ Williams, quien tuvo contacto con esta escuela como estudiante, comenzó a denunciar esta tendencia (Borrello, 2010, p. 110; Shavit, 2004, p. 706).

Aunque Wynne-Edwards estaba familiarizado con el trabajo de Allee, adoptó una imagen “moderada” de grupos como superorganismos y no la de este último. También según Shavit, las críticas de Williams y Maynard Smith a la SG serían sesgadas porque presuponen la imagen de grupos como superorganismos represivos, y no como agregados ordenados por presiones ecológicas que dan forma al desarrollo de sus miembros, como es el caso en Wynne-Edwards. Los grupos delimitados por rasgos, en los modelos de Wilson y Sober, también se agregan sin la cohesión que caracteriza a los superorganismos, lo que los críticos de la SG no notaron.

Shavit argumenta que la fijación de imágenes extremas de grupo, ya sea como simple agregado o como superorganismo extremadamente cohesivo, fue un obstáculo para la investigación. Los procesos reales, para ser abordados adecuadamente, requieren, según ella, la aplicación de imágenes de grupo ubicadas entre estos extremos, lo que implica una diversidad de niveles y unidades de selección, así como procesos de herencia compatibles, en línea con el pluralismo propuesto por D. S. Wilson y E. Sober.

9. Conclusiones

En este artículo hemos visto cómo varias imágenes de naturaleza han dado lugar a una pluralidad de explicaciones de algunos rasgos del comportamiento humano, en particular las que favorecen las relaciones sociales de competición o de cooperación. El escenario actual de la investigación muestra que este pluralismo, después de todo, fue fecundo y ofrece un horizonte de dinámica de las investigaciones sobre el comportamiento social.

A lo largo del documento vemos que las actitudes de los agentes históricos que favorecieron una dicotomía entre las imágenes de competencia y de cooperación impidieron que se resolvieran las controversias, y que se construyeran explicaciones que dieran cuenta de la complejidad de los fenómenos.

Desde Darwin vemos la influencia de la hipótesis de que la cooperación entre individuos favorece la supervivencia de los grupos a los que pertenecen en tensión con la imagen de que los individuos libran una lucha por la existencia entre ellos. Desde los años sesenta hasta los setenta, el “punto de vista del gen” ganó terreno, lo que favoreció la hipótesis de que esta “lucha” tiene lugar en un nivel aún más bajo, involucrando a “agentes” (supuestamente, genes) que condicionan, junto con varios factores ambientales, el comportamiento social de las personas que portan esos “agentes”.

En este artículo, mostramos cómo las imágenes que fueron rechazadas durante el predominio de este “punto de vista” influyeron, posteriormente, en la construcción de explicaciones alternativas, como es el caso de que la SN actúa simultáneamente en varios niveles, una hipótesis que ha recuperado la credibilidad.

³¹ A. Emerson, mencionado anteriormente, fue uno de los colegas de Allee en Chicago.

La controversia que ha estado presente durante más de un siglo y que continúa hoy, ha hecho que la complementariedad de estas diversas explicaciones sea cada vez más clara: cuando la cooperación se ve favorecida por la SN en una unidad de evolución, como, por ejemplo, dentro de un grupo particular, la competencia se restablece en otra unidad, ubicada en otro nivel, que sería, en este caso, la población de grupos.

A diferencia del pensamiento dominante en biología evolutiva basado en la imagen de competencia, nuevas perspectivas ubican a la cooperación como un fenómeno de igual o quizás mayor importancia que la competencia. Es el caso de Maynard Smith y Eörs Szathmáry (1995) que ofrecen un nuevo marco para discutir la evolución, argumentando que la cooperación no es una función periférica de la historia de la vida ni una forma de comportamiento que se encuentra solo en unas pocas especies de animales sociales, sino que está presente a lo largo de los diferentes procesos evolutivos y se hace evidente en al menos ocho “grandes transiciones” en la evolución de la complejidad de los seres vivos.

Este escenario revela la influencia de la imagen de que en la naturaleza la cooperación tiene un lugar de importancia, al lado de la competencia. La cooperación puede haber sido un común denominador de los grandes cambios evolutivos; una “fuerza creativa” detrás de los principales niveles de complejidad y organización biológica.

Con lo anterior, no se pretende decir que la cooperación sea la única fuerza que conduce a unidades de nivel superior o a individualidades. La reconstrucción histórica que ofrecemos en este artículo muestra que la abertura para una pluralidad de perspectivas teóricas es la mejor actitud para que se avance en la investigación del mundo de la vida, con toda su complejidad.

10. Referencias

- Abrantes, P. (2004). Models and the Dynamics of Theories, *Philosophos*, 9(2), 225-270.*
- _____ (2013). Human evolution and transitions in individuality, *Contrastes, Suplemento*, 18, 203-220.*
- _____ (2014a). Natureza e Cultura. In: Abrantes (org.) *Ciência & Ambiente*, 48, p. 7-21.*
- _____ (2014b). Conflito e cooperação na evolução humana, in: Abrantes (ed.), *Ciência & Ambiente*, 48, 289-301.*
- _____ (2016). *Imagens de natureza, imagens de ciência*. Rio de Janeiro: EdUERJ.
- _____ (2020) Método e Ciência: uma abordagem filosófica. BH: Fino Traço. Segunda edição.*
- _____ (2018) Uma mente embebida na cultura. *Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea* (Brasília-UnB), 6(1), 7-46, jul.*
- Abrantes, P., El-Hani, C. (2009) Gould, Hull and the individuation of scientific theories. *Foundations of Science*, 14(4), 295-313*
- Bernal, C., Abrantes, P. (2018). Imágenes en la explicación del comportamiento prosocial humano y su evolución, *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 18-37.*

- Bernal, I., Martínez, M. (2015) Las explicaciones sobre el comportamiento social: entre la administración y la generación de beneficio. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 15(30), 123-144.
- Bernal, Irma (2019) Tareas y coordinación en las transiciones evolutivas: el caso de las sociedades de insectos. Tesis doctoral Universidad Nacional Autónoma De México.
- Borrello, M. (2010). *Evolutionary restraints: the contentious history of group selection*. The University of Chicago Press.
- Bowler, P. (1983). *The eclipse of Darwinism*. The Johns Hopkins University Press.
- Bowler, P. (1986) *Theories of human evolution: a century of debate, 1844-1944*. The Johns Hopkins University Press.
- Bowler, P. (1989) *Evolution: the history of an idea*. University of California Press.
- Bowler, P. (2003) *Evolution: the history of an idea*. University of California Press. 3ª edición.
- Bowler, P. (2013). *Darwin deleted: imagining a world without Darwin*. The University of Chicago Press.
- Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*. Broadview Press, 2003.
- Darwin, C. ([1871], 2004). *The descent of man, and selection in relation to sex*. Penguin.
- Darwin, C. (aut.), López White, A. (trad.). (1905). *El origen del hombre: la selección natural y la sexual*. Prometeo.
- Dixon, T. (2013). Altruism: morals from History. In: Nowak, M. & Coakley, S. (orgs.). *Evolution, Games and God: the principle of cooperation*. Harvard University Press, 60-81.
- Dugatkin, L. (2006). *The Altruism Equation: Seven Scientists Search for the Origins of Goodness*. Princeton University Press.
- Dugatkin, L. (2011). *The prince of evolution*. CreateSpace publications.
- Huxley, T. (1894). The struggle for existence in human society. En Huxley, T. *Evolution and ethics and other essays. Collected Essays*, IX, 195-236. Recuperado de: <https://mathcs.clarku.edu/huxley/CE9/index.html> (accessed 31/08/2020)
- Huxley, T. H., ([1888], 1894). *Evolution and Ethics*. Princeton University Press.
- Kropotkin, P. ([1902], 2012). *Mutual aid: A factor of evolution*. Courier Corporation.
- Maynard Smith, J., y Szathrnary, E. (1995). *The major transitions in evolution*. Oxford University Press.
- Okasha, S. (2001). Why won't the group selection controversy go away? *The British journal for the philosophy of science*, 52(1), 25-50.
- Okasha, S. (2006). *Evolution and the levels of selection*. Oxford University Press.
- Richards, R. (1989). *Darwin and the emergence of evolutionary theories of mind and behavior*. The University of Chicago Press.

- Shavit, A. (2004). Shifting values partly explain the debate over group selection, *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.*, 35(4), 697–720.
- Smaldino, P. E. (2014). The cultural evolution of emergent group-level traits. *Behavioral and Brain Sciences*, 37(3), 243-254.
- Sober, E. (1984). *The nature of selection*. The University of Chicago Press.
- Sober, E., Wilson, D. S. (1999). *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior*. Harvard University Press.
- Sober, E., Wilson, D. S. (2000). El comportamiento altruista. *Evolución y psicología*. Siglo XXI.
- Todes, D. (1989). *Darwin without Malthus: the struggle for existence in russian evolutionary thought*. Oxford University Press.
- West, S. A., Griffin, A. S., & Gardner, A. (2008). Social semantics: how useful has group selection been? *Journal of Evolutionary Biology*, 21(1), 374-385.
- Williams, G. (1966). *Adaptation and Natural Selection*. Princeton University Press.
- Wilson, D. S., Sober, E. (1989). Reviving the superorganism, *J. Theor. Biol.*, 136, 337-356.
- Wilson, D. S., Sober, E. (1994). Re-introducing group selection to the human behavioral sciences, *Behavioral and Brain Sciences*, 17, 585-654.
- Wilson, D. S., Wilson, E. O. (2009). Evolución 'por el bien del grupo'. *Investigación Ciencia*, 388, 46- 57.
- Wimsatt, W. C. (2006). Aggregate, composed, and evolved systems: Reductionistic heuristics as means to more holistic theories. *Biology & Philosophy*. 21, 667–702.
- Wynne-Edwards, V. (1962). *Animal Dispersion in Relation to Social Behaviour*. Oliver & Boyd.

*Observación: Estas referencias se pueden encontrar en

<https://pauloabrantesfilosofia.com.br>

¿Es la psicología empírica, según Kant, una ciencia de la naturaleza? Una evaluación crítica del comentario de Patrick R. Frierson

Martín Arias Albisu¹

Recibido: 22 de agosto de 2020
Aceptado: 10 de octubre de 2020

Resumen. En su interesante *Kant's Empirical Psychology* (2014), Partrick R. Frierson intenta mostrar que, para Kant, la psicología empírica es una ciencia natural que contiene leyes naturales causales. El objetivo de este artículo es exponer y criticar concisamente el intento mencionado. Las tres tesis principales de nuestra exposición crítica pueden resumirse de la siguiente manera: 1) dado que la categoría de causalidad no puede aplicarse en sentido estricto en el dominio del sentido interno, que es el campo de estudio de la psicología empírica, no es posible establecer leyes causales en el dominio en cuestión; 2) si fuese de alguna manera posible formular tales leyes, ellas no podrían ponerse a prueba, porque no es posible manipular los fenómenos internos a fin de realizar experimentos con ellos; 3) aunque, de acuerdo con Kant, su antropología pragmática es una ciencia, esto no implica que la psicología empírica, disciplina con cuyo enfoque está vinculada la primera, sea igualmente una ciencia.

Palabras clave: Kant – Frierson – psicología empírica – ciencia natural.

Title: Is empirical psychology, according to Kant, a natural science? A critical evaluation of Patrick R. Frierson's commentary

Abstract. In his interesting *Kant's Empirical Psychology* (2014), Patrick R. Frierson attempts to show that, for Kant, empirical psychology is a natural science that contains natural causal laws. The aim of this paper is to concisely expound and criticize such attempt. The three main theses of our critical exposition can be summarized as follows: 1) given that the category of causality cannot be applied in the strict sense in the domain of inner sense, which is the field of study of empirical psychology, it is not possible to establish causal laws in the domain in question; 2) if it were somehow possible to formulate such laws, they could not be tested, because it is not possible to manipulate inner phenomena in order to carry out experiments with them; 3) although, according to Kant, his pragmatic anthropology is a science, this does not imply that empirical psychology, discipline with whose approach the former is related, is likewise a science.

Keywords: Kant – Frierson – empirical psychology – natural science.

¹ CONICET, Argentina.

✉ arias.martin@gmail.com

Arias Albisu, Martín (2020). ¿Es la psicología empírica, según Kant, una ciencia de la naturaleza? Una evaluación crítica del comentario de Patrick R. Frierson. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), 83-105. ISSN: 2525-1198

(<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>)



1. Introducción

No hay consenso entre los estudiosos de Kant acerca de si, para este filósofo, la psicología empírica puede considerarse como una ciencia natural. Es cierto que, en el “Prólogo” a MAN,² Kant afirma claramente que la psicología empírica nunca podrá ser una ciencia natural (AA, O4, p. 471).³ Sin embargo, más de un comentarista ha intentado mostrar la tesis según la cual puede encontrarse en Kant una concepción de la psicología empírica como ciencia natural que contiene leyes causales empíricas.⁴ El objetivo de este artículo es exponer y criticar un intento serio, extenso y reciente de mostrar la tesis mencionada. Este intento es presentado por Partrick R. Frierson en su interesante *Kant’s Empirical Psychology* (2014).

² Empleamos las abreviaturas estándares de las obras kantianas: para la *Antropología Collins*, V-Anth/Collins = *Vorlesungen Wintersemester 1772/1773 Collins*; para la *Antropología Parow*, V-Anth/Parow = *Vorlesungen Wintersemester 1772/1773 Parow*; para la *Antropología Friedländer*, V-Anth/Fried = *Vorlesungen Wintersemester 1775/1776 Friedländer*; para la *Antropología Pillau*, V-Anth/Pillau = *Vorlesungen Wintersemester 1777/1778 Pillau*; para la *Crítica de la razón pura*, KrV = *Kritik der reinen Vernunft* (1781/1787); para la *Antropología Menschenkunde*, V-Anth/Mensch = *Vorlesungen Wintersemester 1781/1782 Menschenkunde*; para los *Prolegómenos a toda metafísica futura*, Prol = *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik* (1783); para la *Antropología Mrongovius*, V-Anth/Mron = *Vorlesungen Wintersemester 1784/1785 Mrongovius*; para los *Primeros principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza*, MAN = *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* (1786); para la *Antropología Busolt*, V-Anth/Busolt = *Vorlesungen Wintersemester 1788/1789 Busolt*; para la *Metafísica Dohna*, V-Met/Dohna = *Kant Metaphysik Dohna* (1792/1793); para la *Antropología en sentido pragmático*, Anth = *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht* (1798); y para la *Primera introducción de la Crítica de la facultad de juzgar* (póstumo), EEKU = *Erste Einleitung in die Kritik der Urteilskraft*. (Todos los textos de antropología diferentes de Anth son apuntes tomados en clases pertenecientes a los cursos de antropología impartidos por Kant en la Universidad de Königsberg). Las referencias a textos kantianos diferentes de KrV son dadas según los números de tomo y de página de la edición académica (“AA”, por *Akademie-Ausgabe*) de las obras del filósofo de Königsberg (Kant, 1900ss.). Las referencias a KrV se dan de acuerdo con la paginación de la primera (A = 1781) y la segunda (B = 1787) ediciones originales de esta obra. Por otro lado, notemos, en primer lugar, que consideramos conjuntamente Kant (1989) y Kant (1993) a fin de ofrecer una traducción única y literal de pasajes de MAN. Cabe señalar, en segundo lugar, que cuando reproduzcamos pasajes de Frierson (2014) que contengan citas de Kant tomaremos estas últimas citas de las traducciones españolas mencionadas en las referencias bibliográficas incluidas al final de este trabajo, a fin de evitar las inexactitudes que surgirían de una traducción indirecta a partir de las versiones inglesas ofrecidas por Frierson. Sin embargo, debe notarse que no hemos encontrado entre estas versiones españolas e inglesas diferencias tan significativas como para que ellas fueren una interpretación diferente de la que quiere resaltar Frierson. Por último, hemos introducido algunas modificaciones en las traducciones de un pasaje de KrV (A379; incluido en el apartado 2.4 de este trabajo) y dos pasajes de V-Anth/Busolt (AA, 25, p. 1435 y p. 1436; incluidos en la cuarta sección de este trabajo) a fin de hacerlas más literales.

³ En ese pasaje se dice, en primer lugar, que la psicología empírica no es una ciencia en sentido propio como la física matemática porque no posee una parte metafísica *a priori* apodícticamente cierta vinculada con la aplicación adecuada de la matemática; y, en segundo lugar, que la psicología empírica no es una ciencia en sentido impropio como la química porque en ella no es posible la experimentación ni la observación rigurosa (ver más adelante). Nuestra interpretación del pasaje mencionado, que, como se verá, difiere de la de Frierson (2014), presupone una comprensión de todo el texto del “Prólogo” a MAN. Ver más adelante, nota 8.

⁴ Un comentarista que sostiene esta tesis es Hatfield (1992). Cabe destacar que Sturm, al igual que da a entender Hatfield (1992), mantiene que en el ámbito de la psicología empírica son posibles las leyes causales. Véanse Sturm (2001 y 2006) y Sturm y Wunderlich (2010). Otra comentarista que sostiene esta tesis es Kraus (2018). En contra de la existencia de relaciones causales en el ámbito de la psicología empírica, véanse, fundamentalmente, Mischel (1969) y Nayak y Sotnak (1995).

A fin de conseguir nuestro objetivo, dividiremos este artículo en tres secciones principales. En la sección siguiente expondremos la concepción de Frierson sobre la psicología empírica kantiana como ciencia natural empírica. En la tercera sección criticaremos la concepción mencionada. Por último, en la cuarta sección, mostraremos que el hecho de que la antropología pragmática sea considerada por Kant como una ciencia no basta, pese a lo que diga Frierson, para sostener que Kant también considera a la psicología empírica como una ciencia.

Por otro lado, notemos que esta exposición nuestra está justificada por el interés que reviste el libro de Frierson. Este libro presenta una inédita combinación entre un extenso estudio introductorio acerca del estatus de la psicología empírica y una detallada reconstrucción del contenido de esta disciplina. El mencionado estudio es el que presenta más interés para nuestro examen. Con respecto al contenido de la psicología empírica, expondremos una parte del mismo cuando sea pertinente para comprender y criticar lo que Frierson entiende por ley causal psicológica (véase 3.4).

2. Presentación de la interpretación de Frierson acerca de la psicología empírica kantiana como ciencia natural empírica

2.1. Caracterización inicial de la psicología empírica kantiana según Frierson

Podemos caracterizar la psicología empírica formulada por Kant, siguiendo a Frierson, como la disciplina que estudia nuestro sentido interno. Este sentido, cuya forma es el tiempo, es la capacidad de efectuar introspecciones de los estados de nuestra mente. De esta manera obtenemos conocimiento de nosotros mismos en tanto fenómenos. Señala Frierson:

los objetos empíricos son sustancias que sufren alteraciones en virtud de poderes causales que operan de acuerdo con leyes naturales [...]. Para los fenómenos del sentido interno en particular, esto hace posible una psicología empírica que estudia los poderes del alma humana de acuerdo con leyes naturales de su operación. (Frierson, 2014, p. 5).

Tales leyes naturales son leyes causales. Frierson agrega que la psicología empírica puede complementar la observación cuidadosa del sentido interno mediante el examen del comportamiento de otros seres humanos. En este examen hacemos una analogía entre otros seres humanos y nosotros mismos a fin de atribuirles a los primeros un sentido interno en el cual se encuentran las causas determinadas de ese comportamiento.⁵

A continuación, Frierson afirma que varios comentaristas encontraron contradicciones entre esta concepción de una psicología empírica y diferentes aspectos de la filosofía kantiana. La contradicción cuyo análisis es más relevante para los fines de este artículo es la que se presentaría entre la concepción de Frierson de la psicología empírica kantiana y la tesis de Kant, presentada en un pasaje del “Prólogo” de MAN (AA,

⁵ Acerca de la psicología empírica y la observación externa, véase la sección cuarta de este trabajo.

04, p. 471), según la cual esta psicología nunca podrá alcanzar el rango de una ciencia natural. Expondremos seguidamente el tratamiento de Frierson de esta última cuestión.

2.2. Las limitaciones del potencial cognitivo de la psicología empírica mentadas en MAN

En el mencionado pasaje del “Prólogo” de MAN parece excluirse la posibilidad de una ciencia empírica de nuestra mente. Efectivamente, Kant escribe: “la doctrina empírica del alma nunca puede llegar a ser [...] una ciencia del alma, ni siquiera una doctrina psicológica experimental” (AA, 04, p. 471). Frierson sostiene que no está claro qué limitaciones en el potencial cognitivo de la psicología empírica quiere destacar Kant cuando afirma que esta disciplina no puede ser una ciencia (Frierson, 2014, p. 19). Estas limitaciones pueden concebirse fundamentalmente de dos maneras. En primer lugar, puede acentuarse el hecho de que Kant considera que la psicología empírica no es una ciencia propiamente dicha (AA, 04, p. 471). Esta psicología, a diferencia de la física matemática, no posee conocimiento *a priori* acerca de su campo de estudio. Efectivamente, ese conocimiento *a priori* está vinculado con la matematización, y los fenómenos dados en el sentido interno admiten cuando mucho una matematización exigua que no puede corresponderse con un cuerpo de conocimiento *a priori* (Frierson, 2014, pp. 19-20). No es necesario para nuestros fines analizar esta tesis tal como Frierson la concibe en detalle. Nos interesa, en cambio, destacar que esta tesis tiene como consecuencia que en el ámbito de la psicología empírica no tengan lugar las afirmaciones estrictamente universales y necesarias, dado que estas últimas no son características del conocimiento empírico, sino del conocimiento *a priori* (B3-B4). Sin embargo, explica Frierson, esta circunstancia no implica que las afirmaciones de la psicología empírica no puedan alcanzar una universalidad “comparativa” mediante el empleo de la inducción (Frierson, 2014, p. 21; B3-B4 y A91-92/B124). Nuestro comentarista concluye que el hecho de que la psicología empírica no sea una ciencia propiamente dicha no excluye “la clase de universalidad que buscan típicamente los científicos contemporáneos”, sino solamente “la universalidad estricta que haría metafísicamente imposibles las violaciones de las leyes psicológicas” (Frierson, 2014, p. 21).

Existe una segunda manera de entender las limitaciones en el potencial cognitivo de la psicología empírica que Kant habría querido enfatizar en el citado pasaje de MAN. Según esta interpretación “más extrema”, los principios trascendentales del entendimiento no serían válidos con respecto a los fenómenos internos. Tales principios expresan las características más generales de los objetos empíricos, las cuales se derivan de la aplicación de las categorías a la multiplicidad empírica dada en la sensibilidad. Una de estas características es la relación entre la causa y el efecto. La ausencia de esta relación en el ámbito del sentido interno entraña la imposibilidad de formular leyes causales, incluso con universalidad comparativa, referidas al ámbito en cuestión. Por tanto, no sería posible que haya leyes psicológicas (Frierson, 2014, pp. 21-22).

2.3. Las limitaciones del potencial cognitivo de la psicología empírica según Westphal

Frierson presenta la versión de la mencionada interpretación “más extrema” ofrecida por Kenneth Westphal. Según este último autor, el argumento de MAN en contra del carácter científico de la psicología empírica descansa en tesis fundamentales de KrV. Estas tesis son presentadas en las “Analogías de la experiencia” y los “Paralogismos de la razón pura” de la obra mencionada. Frierson sostiene que la argumentación de Westphal puede reconstruirse de la siguiente manera:

1. Solo los cambios de substancias están determinados de acuerdo con leyes causales (de las Analogías de la Experiencia [...]).
2. Ninguna substancia subyace a los cambios psicológicos, esto es, los cambios psicológicos no son cambios de substancia (de los Paralogismos [...]).
3. Por tanto, los cambios psicológicos no están sujetos a leyes causales. (Frierson, 2014, p. 22; véase Westphal, 2004, p. 232).

De acuerdo con Frierson, la primera parte del argumento de Westphal, en tanto expresión de las tesis kantianas presentadas en las “Analogías de la experiencia” (A176/B218ss.), no encierra dificultades. Los fenómenos son constituidos como substancias permanentes dotadas de accidentes mudables en virtud de la aplicación de la categoría de inherencia y subsistencia, y los advenimientos de los accidentes en cuestión son constituidos como efectos de causas fenoménicas precedentes en el tiempo gracias a la aplicación de la categoría de causalidad y dependencia. Las leyes causales empíricas solo pueden referirse a estas relaciones entre causas y efectos y de este modo explicarlas. Como reconoce Frierson, “[l]as leyes causales gobiernan solo las alteraciones de substancias” (2014, p. 22).⁶

La segunda parte del argumento de Westphal, como se adelantó, se basa en los “Paralogismos de la razón pura” (A341/B399ss.). En esta parte de KrV se intenta refutar la pretensión de la psicología racional de establecer de modo *a priori* conocimientos acerca del alma. El primero de los paralogismos, que es el más relevante para los fines de este artículo, procura mostrar que el alma es una substancia (B410-411; cf. A348-A351 y B407). En este argumento los psicólogos racionales toman la unidad de la consciencia por una “intuición del sujeto, como [Caimi: si fuera intuición] de un objeto, y a ella se aplica la categoría de substancia” (B421-422). De esta manera, el “Yo pienso”, que debe acompañar necesariamente a todas nuestras representaciones (véase B131ss.), es confundido por los psicólogos racionales con un objeto permanente que es susceptible de ser representado. Así, tal “Yo pienso”, que no es sino la condición transcendental suprema de la posibilidad de la experiencia de objetos empíricos, se malinterpreta como un conocimiento del alma en tanto objeto transcendental (Frierson, 2014, p. 23). Esta refutación de la supuesta demostración de la substancialidad del alma tendría, para Westphal, la consecuencia de que “no podemos identificar substancias entre los fenómenos psicológicos” (Westphal, 2004, p. 232; Frierson, 2014, p. 23). Frierson concluye su exposición del argumento de Westphal señalando que, para este último comentarista, como las leyes causales se refieren a alteraciones de substancias y no hay

⁶ Para una interpretación de una dualidad en el concepto kantiano de substancia y una explicación de los conceptos de accidente y advenimiento de accidente, véase Arias Albisu (2011).

substancialidad en el alma humana, no es posible que haya leyes causales referidas a los fenómenos psicológicos, lo cual comprometería gravemente la posibilidad de una psicología empírica de carácter científico (Frierson, 2014, p. 23).

2.4. Crítica de Frierson a la argumentación de Westphal

Seguidamente Frierson ofrece una crítica del argumento de Westphal. En primer lugar, afirma que en los “Paralogismos” no se muestra que no sea posible ninguna clase de substancialidad del alma, sino únicamente que no es válida cierta manera de intentar mostrar la existencia de la mencionada substancialidad (Frierson, 2014, p. 23).

[L]os paralogismos excluyen la inferencia de la substancialidad del “Yo” [Autor: “I”] que es el *sujeto* de la experiencia, no del “Yo” [Autor: “me”] que es el *objeto* del sentido interno. Mucho antes de los Paralogismos, Kant ya había advertido que el ser humano no puede conocerse a sí mismo “como lo que él es en sí mismo”, pero agrega consecuentemente “que por medio de él [Autor: sentido interno] nos intuimos a nosotros mismos... como somos afectados internamente *por nosotros mismos*... [Frierson: y así] conocemos a nuestro propio sujeto... como fenómeno” (B156; véase también B69, 153). (Frierson, 2014, p. 24).

El conocimiento de uno mismo como sujeto del conocimiento es el que infructuosamente pretende alcanzar la psicología racional. El conocimiento de uno mismo como objeto del sentido interno, en cambio, no ocupa el centro de atención en los “Paralogismos”. Este último conocimiento es el que es necesario para la posibilidad de la psicología empírica (Frierson, 2014, p. 24). Según Frierson, esta substancialidad en el ámbito del sentido interno es tenida en cuenta en muchos pasajes de textos kantianos. En los “Paralogismos” se afirma:

en la conexión de la experiencia, la materia, como substancia en el fenómeno, es efectivamente dada al sentido externo; así como el Yo pensante, *también como substancia en el fenómeno*, es dado ante el sentido interno; y los fenómenos deben ser conectados entre sí, por ambas partes, según las reglas que esta categoría [Autor: la de substancia] introduce en la conexión de nuestras percepciones, tanto externas como internas, para [Caimi: formar] una experiencia. (A379; subrayado de Frierson, 2014, p. 24).

Además, en muchos pasajes Kant hace referencia a poderes o fuerzas del alma. La afirmación de Kant, según la cual “[e]sta causalidad conduce al concepto de acción; esta, al concepto de fuerza, y por su intermedio, al concepto de substancia” (A204/B249), que Westphal (2004, p. 234) utiliza para concluir la imposibilidad de una causalidad en el ámbito de los fenómenos internos a partir de la imposibilidad de una substancia en el ámbito en cuestión, sirve en realidad para concluir una causalidad psicológica a partir del empleo kantiano de los conceptos “acción”, “fuerza” y “poder” en referencia a operaciones mentales (Frierson, 2014, pp. 24-25).

Nuestro comentarista concede que a Kant no le interesa tomar partido en la controversia estrictamente metafísica acerca de si el alma es o no es una substancia separada o separable del cuerpo. “Pero él [Autor: Kant] tiene en claro que hay *alguna* substancia que subyace a los cambios observados en el sentido interno, y sea cual fuese

la substancia que resulte ser, ella es suficiente para justificar la adscripción de leyes causales a esos estados psicológicos” (Frierson, 2014, p. 26).

2.5. Concepción de la psicología empírica que resulta de los análisis precedentes

Frierson explica que la psicología empírica cuyo carácter científico intentó establecer no posee un contenido *a priori* específico, por lo cual esta ciencia admite únicamente leyes empíricas cuyo contenido debe ser obtenido en la experiencia. Por tanto, la psicología empírica, a diferencia de la física, pero al igual que la química, no sería una ciencia en sentido estricto, sino una ciencia impropriadamente dicha (Frierson, 2014, pp. 26-27; véase MAN, AA, 04, p. 468). El comentarista concluye su examen de los señalamientos del “Prólogo” de MAN acerca del escaso potencial cognitivo de la psicología empírica de la siguiente manera:

[l]a defensa limitada, por parte de Kant, de la psicología empírica como una doctrina natural sistemática, pero no ciencia estricta, tiene tres importantes implicancias. En primer lugar, dado que la psicología empírica puede y tiene que operar dentro de su metafísica general de las categorías, en la cual la causalidad es la causalidad de los poderes de substancias, la psicología estudiará los poderes fundamentales del alma y las leyes que gobiernan la operación de esos poderes fundamentales. En segundo lugar, a diferencia de la física, no hay psicología *a priori* más allá de las meras condiciones de posibilidad de objetos, de modo que las únicas afirmaciones que la psicología puede hacer son aquellas que están basadas en la generalización empírica. En tercer lugar, como consecuencia del segundo punto, las leyes naturales investigadas por la psicología empírica pueden tener solo universalidad empírica, no la necesidad y universalidad estricta de las leyes físicas fundamentales (según la explicación de Kant de tales leyes). (Frierson, 2014, p. 27).

3. Crítica de la interpretación de Frierson acerca de la psicología empírica kantiana

El examen de Frierson del estatus de la psicología empírica kantiana es relevante y de mucho interés. Sin embargo, en esta sección intentaremos mostrar que pasajes de textos de Kant diferentes de los considerados por Frierson permiten sostener que, para el filósofo de Königsberg, la psicología empírica no puede contener leyes causales en el sentido estricto del término. Asimismo, señalaremos que, en caso de que la psicología empírica pudiera de alguna manera contener leyes causales, estas últimas no podrían ponerse empíricamente a prueba.

3.1. El carácter no científico de la psicología empírica según MAN

Debe señalarse que el pasaje de MAN (AA, 04, p. 468) que Frierson cita para sustentar su tesis según el cual la psicología empírica es, como la química, una ciencia en un sentido impropio del término, no basta para cumplir el objetivo de nuestro

comentarista.⁷ Allí dice Kant: “[a]hora bien, la ciencia de la naturaleza sería a su vez una así o bien *propia*, o bien *impropiamente* llamada ciencia de la naturaleza, donde la primera trata su objeto enteramente según principios *a priori*, la segunda según leyes de la experiencia”. De este pasaje parece seguirse que hay una ciencia de la naturaleza con contenido exclusivamente *a priori* y otra ciencia de la naturaleza con contenido exclusivamente empírico. La primera ciencia de la naturaleza sería la física matemática, y la segunda, cuando menos, la química. Sin embargo, más adelante en el “Prólogo” a MAN, Kant señala:

[t]oda ciencia de la naturaleza *propiamente dicha* requiere entonces una parte *pura*, en la cual la certeza apodíctica que la razón busca en esta ciencia pueda fundarse; y porque esta parte es enteramente heterogénea, según sus principios, en comparación con los que son solamente empíricos, es entonces de la mayor utilidad y, al mismo tiempo, incluso según la naturaleza de la cosa, un deber imprescindible con respecto al método exponer separadamente aquella parte, y enteramente sin mezcla con la otra, tanto como sea posible, en su entera completitud, con el fin de que pueda determinarse exactamente lo que la razón puede lograr por sí y donde su capacidad empieza a tener necesidad de la ayuda de los principios de la experiencia. (AA, 04, p. 469).

Este pasaje permite corregir la impresión que parecía desprenderse del citado anteriormente. Efectivamente, no es que la ciencia en sentido propio, esto es, la física matemática, sea enteramente *a priori*, sino que posee una parte *a priori* y una empírica. No es necesario para nuestros fines analizar en detalle la relación entre estas dos partes. Basta con señalar que la parte *a priori* es el fundamento de la empírica. Por otro lado, la ciencia en sentido impropio, esto es, cuando menos, la química, no posee una parte *a priori*. Ahora bien, lo que nos interesa mostrar es que, pese a lo que diga Frierson, en el “Prólogo” a MAN no se sostiene que la psicología empírica sea una ciencia en sentido impropio como la química. Tras mostrar que la psicología empírica no puede ser, como la física matemática, una ciencia propiamente dicha, Kant afirma:

[p]ero la doctrina empírica del alma tampoco puede acercarse jamás a la química como arte sistemático de análisis o doctrina experimental [...] [L]a doctrina empírica del alma nunca puede llegar a ser algo más que una doctrina histórica natural del sentido interno y, como tal, tan sistemática como sea posible, es decir, una descripción natural del alma, pero no una ciencia del alma, ni siquiera una doctrina psicológica experimental. (AA, 04, p. 471).

En el pasaje reproducido se comparan la psicología empírica y la química. Teniendo en cuenta que la química es una ciencia en sentido impropio; que la psicología empírica no posee un carácter científico; y que en el contexto de la citada discusión epistemológica acerca de estas dos disciplinas Kant afirma que la psicología empírica no puede, como la química, ser “arte sistemático [...] o doctrina experimental”, parecería que la distinción entre la psicología empírica y la química consiste en que esta última, a diferencia de la primera, es una ciencia porque puede ser sistemática y experimental.

⁷ Hemos hecho mención de este pasaje de MAN en el primer párrafo del apartado 2.5 del presente artículo. Asimismo, ver más abajo, nota 8.

Ahora bien, en el pasaje citado se afirma también que la psicología empírica es “tan sistemática como sea posible”. Por tanto, la distinción entre la psicología empírica y la química debería consistir en que solamente la segunda puede ser una ciencia experimental. Volveremos sobre este punto más adelante en el apartado 3.3. Por el momento, nos interesa destacar que, a diferencia de lo que sostiene Frierson, en el último pasaje reproducido Kant afirma claramente que la psicología empírica no puede ser una ciencia de la naturaleza en sentido impropio como la química.⁸

3.2. KrV: la imposibilidad de las leyes causales psicológicas en sentido estricto y la posibilidad de las mismas en sentido analógico

El pasaje presentado por Frierson para mostrar que hay cierta substancialidad en el sentido interno (A379; citado más arriba en el apartado 2.4), por lo cual podrían formularse leyes causales que gobiernen a los estados psicológicos, está en contradicción con numerosos pasajes de KrV. En la versión de A de los “Paralogismos”, en la que se encuentra el pasaje citado por Frierson, puede leerse:

[s]i comparamos la *doctrina del alma*, como fisiología del sentido interno, con la *doctrina del cuerpo*, como una fisiología de los objetos de los sentidos externos, además de encontrar que en ambas es mucho lo que se puede conocer empíricamente, encontramos esta notable diferencia: que en la última ciencia puede conocerse mucho *a priori*, a partir del mero concepto de un ente extenso impenetrable; mientras que en la primera no se puede conocer *a priori* sintéticamente nada, a partir del concepto de un ente pensante. La causa es esta: aunque ambos sean fenómenos, el fenómeno [Caimi: que se presenta] ante el sentido externo tiene algo estable, o permanente, que suministra un *substratum* que sirve de fundamento de las determinaciones mudables, y por consiguiente, un concepto sintético, a saber, el del espacio y [Caimi: el] de un fenómeno en este; mientras que el tiempo, que es la única forma de nuestra intuición interna, no tiene nada permanente, y por tanto solo da a conocer el cambio de las determinaciones, pero no el objeto determinable. Pues en aquello que llamamos alma todo está en continuo flujo y nada es permanente, salvo acaso (si uno se empecina en ello) el Yo, que es tan simple porque esta representación no tiene contenido

⁸ En varios pasajes de su libro (2014, 19 n.22, 26, 27, 33, 40, 49 y 52), Frierson afirma que la psicología empírica no es una ciencia en sentido estricto. Ahora bien, en el “Prólogo” a MAN Kant distingue entre las ciencias de la naturaleza (física, ciencia de la naturaleza en sentido propio; y química, ciencia de la naturaleza en sentido impropio) y las doctrinas históricas de la naturaleza (descripción de la naturaleza e historia de la naturaleza). Como se vio en el último pasaje citado, la psicología empírica es un tipo de “descripción de la naturaleza”. Frierson acertadamente identifica ciencia en sentido estricto y física, pero a veces da a entender que la psicología empírica es una doctrina histórica de la naturaleza y a la vez una ciencia de la naturaleza en sentido impropio. “[Autor: la psicología empírica es] una ‘doctrina histórica natural sistemática del sentido interno’ (4:471), una ‘ciencia de la naturaleza... así impropriamente llamada, ... [Frierson: que] trata su objeto ... según leyes de la experiencia’ (4:468)”. (Frierson, 2014, p. 26). Frente a estas afirmaciones, debe señalarse que, como vimos, la psicología empírica no es ni siquiera una ciencia de la naturaleza en sentido impropio, sino una clase de doctrina histórica de la naturaleza. Acerca de la clasificación kantiana de las ciencias, véase Blomme (2015), Rovira (2018) y más abajo, nota 28.

alguno, y por tanto, no tiene ninguna multiplicidad, por lo cual parece representar un objeto simple, o mejor dicho, parece designarlo. (A381-382).⁹

A continuación, Kant afirma que, como el Yo no posee ningún contenido, no puede servir para “producir un conocimiento racional puro acerca de la naturaleza de un ente pensante en general”, con lo cual “se derrumba toda la psicología racional” (A382). Asimismo, debe notarse que al comienzo del pasaje citado anteriormente se compara la psicología empírica con la física matemática. En efecto, Kant afirma que, mientras que en el dominio del sentido externo, objeto de la doctrina del cuerpo, es posible un conocimiento *a priori*, este conocimiento no es posible en el dominio del sentido interno, objeto de la doctrina del alma. Sin embargo, lo que nos interesa destacar es que este pasaje, en el cual se afirma claramente que en el sentido interno nos es dado un flujo constante de determinaciones en el que no hay nada permanente,¹⁰ debe leerse conjuntamente con los pasajes de la “Primera analogía” de la experiencia (A182/B224ss.), en los que se indica que la aplicación de la categoría de inherencia y subsistencia requiere la presencia de algo permanente. Esta lectura conjunta permite concluir que en el dominio del sentido interno no hay ninguna substancialidad, por lo cual no pueden establecerse relaciones entre causas y efectos. Por consiguiente, en el pasaje citado, si se lo considera junto con el texto mencionado y con otros textos que se presentarán más abajo, no se sostiene únicamente que la psicología racional es imposible y que la psicología empírica no proporciona conocimientos *a priori*, sino también que esta última disciplina ni siquiera puede contener leyes causales empíricas.

Otro pasaje importante para el problema de la aplicabilidad de las categorías de inherencia y subsistencia y de causalidad y dependencia al dominio del sentido interno es el que Kant incluye en la “Observación general al sistema de los principios” agregada en B (B288ss.). Allí se llega a decir que “[a]ún más notable, empero, es que para entender la posibilidad de las cosas como consecuencia de las categorías, y por consiguiente, para exponer la *realidad objetiva* de las últimas, no solo necesitamos intuiciones, sino incluso siempre *intuiciones externas*.” (B291). Por tanto, no solo las dos categorías mencionadas no pueden aplicarse al sentido interno, sino que ninguna de ellas puede hacerlo. Sin embargo, citamos únicamente las reflexiones de Kant acerca de esas dos categorías, dado que estas son las más importantes para nuestro artículo.

1) [P]ara darle al concepto de *substancia*, en correspondencia, algo *permanente* en la intuición (y para exponer así la realidad objetiva de ese concepto), necesitamos una intuición *en el espacio* ([Caimi: una intuición] de la materia), porque solo el espacio está determinado de manera permanente, mientras que el tiempo, y por tanto, todo lo que está en el sentido interno, fluye sin cesar. 2) Para exhibir la *alteración* como la intuición correspondiente al concepto de *causalidad*, debemos tomar como ejemplo el movimiento, como alteración en el espacio; e incluso solo de esa manera podemos hacernos intuibiles las alteraciones, cuya posibilidad ningún entendimiento puro puede comprender. Alteración es enlace de determinaciones opuestas entre sí de manera contradictoria, en la existencia de una y la misma cosa. Cómo es

⁹ El pasaje en cuestión es citado parcialmente por Westphal (2004, p. 232, n. 9).

¹⁰ En la versión de A de los “Paralogismos”, cf. A349-350, A364-365, A366, A399-400, A401 y A402-403. En lo que hace a la versión de B, cf. B412-413 y B420.

posible que de un estado dado se siga otro de la misma cosa, opuesto a él, [Caimi: es algo que] no solo ninguna razón puede hacerse comprensible sin ejemplo, sino que ni siquiera puede hacerse inteligible sin intuición; y esta intuición es la del movimiento de un punto en el espacio, cuya existencia en diferentes lugares (como consecuencia de determinaciones contrapuestas) es lo que, primeramente, nos hace intuitiva la alteración. (B291-292).¹¹

Pasajes como estos muestran claramente que la interpretación de Frierson es incorrecta. Las categorías de inherencia y subsistencia y de causalidad y dependencia no pueden aplicarse en ausencia de intuiciones externas. No hay, entonces, substancialidad en el sentido interno, y no es posible establecer relaciones causales en ese ámbito. Por ende, la psicología empírica no puede contener leyes causales empíricas. La circunstancia de que, en su libro de 2014, Frierson desatiende pasajes como los mencionados, menoscaba el valor de este texto, por cierto muy interesante, en la medida en que pretende ser un comentario cuidadoso de la filosofía de Kant.¹²

Antes de terminar este apartado, señalaremos que, aunque la categoría de causalidad y dependencia no puede aplicarse en sentido estricto a los fenómenos internos, sí puede hacerlo en un sentido que podríamos denominar “analógico”. Reproducimos ahora la continuación del pasaje citado más arriba.

Pues para hacernos pensables luego las alteraciones internas mismas, debemos hacernos concebible figurativamente el tiempo [...] mediante una línea, y la alteración interna, mediante el trazado de esa línea (movimiento); y por tanto [Caimi: debemos hacernos concebible] la existencia sucesiva de nosotros mismos en diferentes estados, mediante la intuición externa; el fundamento propio de todo ello es este: que toda alteración presupone algo permanente en la intuición, aun ya solo para ser percibida como alteración; pero en el sentido interno no se encuentra ninguna intuición permanente (B292. Cf. A33/B49-50).

Debe acentuarse el hecho de que, aunque no podamos representar directamente las alteraciones internas, podemos efectivamente intentar representar estas alteraciones mediante una analogía con las alteraciones externas. Intentemos explicar esta afirmación. Vemos, por ejemplo, un árbol que cae y podemos distinguir nítidamente entre el estado del árbol erguido y el estado del árbol caído. En caso de que nos encontremos con un árbol caído y sepamos que los árboles están generalmente erguidos sobre sus raíces, podríamos en principio reconstruir mental o materialmente la caída del mismo de un modo aproximado. En cambio, si llegamos a una posición desde la que podemos ver un paisaje montañoso y surge en nosotros un gran placer, probablemente no podamos establecer con exactitud qué estado interno tenía inmediatamente la mente antes de ese placer. Esta circunstancia no puede deberse solamente, por ejemplo, a una falta de

¹¹ Cf. A22/B37ss., A144/B183, A182/B224ss. y A189/B232ss. y B275-276.

¹² El hecho de que, como indicamos, la totalidad de las categorías no pueda aplicarse al sentido interno entraña que en este sentido no se puede constituir, estrictamente hablando, una experiencia unificada de objetos empíricos, esto es, un conocimiento objetivo del mencionado sentido. Sin embargo, para nuestros fines basta con que nos concentremos en la imposibilidad de una aplicación de las categorías de inherencia y subsistencia y de causalidad y dependencia en ausencia de intuiciones externas, dado que estas categorías son las más directamente vinculadas con la formulación de las relaciones y las leyes causales. Acerca del problema general de la falta de objetividad del sentido interno, véase Jáuregui (2008).

memoria o a una distracción, sino principalmente al hecho de que los fenómenos internos son dados en un flujo continuo e incesante que dificulta en gran medida la identificación y la separación de los mismos. Tan solo podemos, en analogía con los fenómenos externos, intentar establecer, por ejemplo mediante un contraste con el estado de placer, un estado de indiferencia al que seguiría en el tiempo el estado de placer mencionado.

A las mencionadas tentativas de comprensión de los estados internos las denomino aplicaciones de la categoría de causalidad y dependencia en sentido analógico. Las tentativas en cuestión no pueden proporcionar conocimiento científico en el sentido estricto del término (véase más arriba, nota 12). De hecho –y esto es lo más relevante para los fines de este artículo– las mencionadas conexiones entre estados internos, a diferencia de las conexiones entre estados externos como la relativa a la caída del árbol mencionada más arriba, ni siquiera pueden ser puestas a prueba empíricamente a fin de determinar cuáles son las causas de los cambios de estado. Acerca de este último problema, véase más abajo, secciones 3.3 y 3.4.¹³

3.3. La imposibilidad de efectuar experimentos en el dominio del sentido interno según MAN

En el apartado 3.1 hemos tratado de mostrar que, para Kant, la psicología empírica, a diferencia de la química, no puede ser una ciencia de la naturaleza experimental. Sin embargo, en tal apartado no hemos considerado los motivos por los cuales la psicología empírica no puede alcanzar este estatus. Nuestro proceder se debe a que esta cuestión reviste una importancia que la hace merecedora de un estudio separado. De hecho, Frierson también le dedica un breve apartado de su libro (2014, pp. 38-40). Citamos a continuación el pasaje más relevante del “Prólogo” de MAN para la comprensión de este problema:

[Autor: la psicología empírica no puede ser una ciencia natural experimental] porque en ella lo múltiple de la observación interna solo se puede separar mediante una mera división en el pensamiento, pero no puede mantenerse separado y conectarse de nuevo a voluntad; pero menos aún puede someterse a otro sujeto pensante a experimentos nuestros convenientes a nuestro propósito, e incluso la observación en sí ya altera y desplaza el estado del objeto observado. (AA, 04, p. 471).

En el pasaje citado se ofrecen tres razones por las cuales no son posibles ni la experimentación ni la observación rigurosa en el dominio del sentido interno. En primer lugar, no es posible manipular de modo reproducible los fenómenos internos para efectuar experimentos con ellos. En segundo lugar, no podemos tener acceso al sentido interno de sujetos diferentes de nosotros mismos a fin de realizar experimentos en ese ámbito. En tercer lugar, la atención prestada a los fenómenos internos modifica a estos últimos.

¹³ Este concepto de aplicación en sentido analógico debe parte de su contenido a la argumentación de Mischel (1967). No obstante, Mischel limita demasiado lo que podría denominarse como aplicación legítima de las categorías. De hecho, para este comentarista, las categorías se aplican únicamente a “objetos newtonianos”, y de este modo deja fuera de la esfera del conocimiento objetivo a todo lo que no esté vinculado con la mecánica newtoniana (Mischel, 1967, pp. 607-609).

Para Kant, la efectuación de experimentos es uno de los procedimientos distintivos de la moderna ciencia empírica de la naturaleza (cf. Bxii-xiv).¹⁴ Tras citar este pasaje de B y el pasaje de MAN reproducido más arriba, Frierson afirma que “[p]ese a estos desafíos a la experimentación directa, la psicología kantiana es aún capaz de llegar a ser una ‘doctrina histórica de la naturaleza’ que ‘es tan sistemática como sea posible’ (4:471).” (2014, p. 39). Debe notarse que, como vimos, en el “Prólogo” a MAN Kant contrapone la “doctrina histórica de la naturaleza” a la “ciencia de la naturaleza” (AA, O4, p. 468). La primera no posee un estatus científico (véase más arriba, n. 8). Por tanto, si Frierson tuvo la intención, como se desprende del sentido literal del pasaje citado, de señalar que la psicología empírica no es una ciencia en sentido estricto, sino solamente una clase de doctrina histórica de la naturaleza, entonces nuestro comentarista mismo reconoció que la psicología que nos ocupa no es una ciencia. Si, en cambio, Frierson pretendió indicar que la psicología empírica no es una ciencia en sentido estricto, sino una ciencia en sentido impropio como la química, nos permitimos entonces remitir al lector al apartado 3.1 de este artículo, en donde sostuvimos la tesis según la cual la psicología empírica no puede ser una ciencia experimental como la química. El desarrollo del presente apartado aporta más evidencia para esta tesis nuestra, dado que aquí hemos mostrado, por un lado, que en la psicología empírica no hay lugar para experimentos materiales y, por el otro, que la realización de experimentos es una de las tareas esenciales de la ciencia empírica de la naturaleza.¹⁵

Por tanto, Frierson no ofrece argumentos suficientes para mostrar que la imposibilidad de realizar experimentos materiales en el sentido interno no implica que la psicología empírica no pueda ser una ciencia de la naturaleza. Recordemos que en el apartado anterior vimos que no pueden formularse leyes causales en sentido estricto referidas al sentido interno. El presente apartado permite concluir que, si pudieran formularse leyes causales referidas a fenómenos internos, aunque sea en un sentido analógico, tal como vimos en el apartado anterior, estas leyes no podrían ponerse a prueba, porque no pueden efectuarse experimentos materiales con este fin. Por tanto, estas leyes no poseerían un potencial explicativo comprobable. Por último, notemos que para los fines de este trabajo no es necesario examinar la tesis kantiana según la cual la

¹⁴ Los fundadores de la moderna ciencia de la naturaleza “[c]omprendieron que la razón solo entiende lo que ella misma produce según su [Caimi: propio] plan; que ella debe tomar la delantera con principios de sus juicios según leyes constantes, y debe obligar a la naturaleza a responder a sus preguntas, mas no debe solo dejarse conducir por ella como si fuera llevada del cabestro; pues de otro modo observaciones contingentes, hechas sin ningún plan previamente trazado, no se articulan en una ley necesaria, que es, empero, lo que la razón busca y necesita. La razón, llevando en una mano sus principios, solo según los cuales los fenómenos coincidentes pueden valer por leyes, y en la otra el experimento, que ella ha concebido según aquellos [Caimi: principios], debe dirigirse a la naturaleza para ser, por cierto, instruida por esta, pero no en calidad de un escolar que deja que el maestro le diga cuanto quiera, sino [Caimi: en calidad] de un juez en ejercicio de su cargo, que obliga a los testigos a responder a las preguntas que él les plantea” (Bxiii).

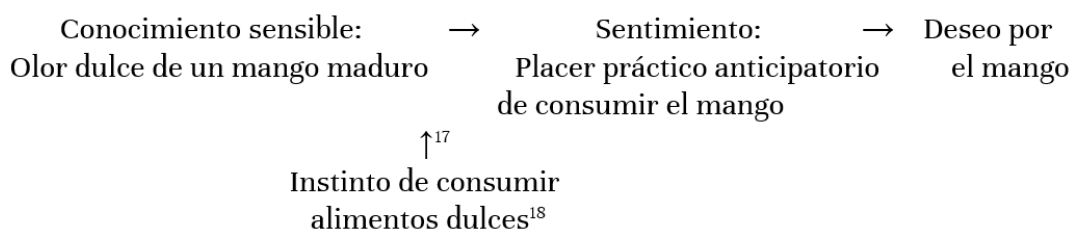
¹⁵ Cuando expone el concepto moderno de ciencia de la naturaleza, Kant indica: “solo tomaré en consideración la ciencia de la naturaleza en la medida en que está basada en principios *empíricos*.” (Bxii). Recordemos también que más adelante se hace referencia a la experimentación (Véase más arriba, nota 14). Tal vez lo que Kant haya querido afirmar en estos pasajes del “Prólogo” de B es que tiene en cuenta solamente, por un lado, la parte empírica de la física y, por el otro, las ciencias de la naturaleza en sentido impropio, esto es, cuando menos, la química.

observación interna modifica lo observado.¹⁶ Basta con haber mostrado el carácter no experimental de la psicología empírica.

3.4. Examen y crítica de una pretendida ley causal psicológica presentada por Frierson

Hemos mostrado que, pese a lo sostenido por Frierson, no es posible la formulación de leyes causales en sentido estricto referidas a fenómenos internos y que, si la formulación se efectuara en un sentido analógico, las leyes resultantes no podrían someterse a experimentación. En esta sección intentaremos ilustrar estas tesis al aplicarlas a una pretendida ley de la psicología empírica presentada por Frierson.

Según Frierson (2014), la estructura causal de la acción humana es concebida por Kant en estos términos: conocimiento → sentimiento → deseo → acción (el signo “→” muestra una relación entre una causa ocasionante y un efecto) (p. 56). “Según esta estructura, el conocimiento de un objeto da lugar (a veces) a un sentimiento de placer o dolor, y ese sentimiento da lugar (de nuevo, a veces) a un deseo o aversión por el objeto” (p. 56). Tal deseo o aversión lleva (si no hay impedimentos externos) a una acción determinada (p.56). Nos concentraremos en los tres primeros términos de esta estructura casual, dado que solo ellos son representaciones en el sentido interno. ¿Cómo se conectan el primer y el segundo término de esa estructura, esto es, un cierto conocimiento con un cierto sentimiento que da lugar a un deseo? Presentaremos el caso que Frierson considera más simple, a saber, el de la conexión entre ambos términos mediante predisposiciones naturales como los instintos (2014, p. 66). Tales predisposiciones son “fundamentos causales que gobiernan la operación de causas [...] ocasionantes.” (2014, pp. 64-65). Así, una ley empírica que puede ser concebida como un caso particular de la estructura causal de la acción humana presentada más arriba es la siguiente:



¹⁶ Pueden encontrarse explicaciones útiles de esta cuestión en Sturm (2001, p. 178) y McNulty (2018, pp. 2713-2714).

¹⁷ El signo “↑” denota la relación entre, por un lado, los fundamentos de las conexiones de causas ocasionantes y sus efectos y, por el otro, estas conexiones mismas. Acerca del placer práctico anticipatorio, Frierson (2014) afirma: “el placer que es causalmente operativo es un placer en la *representación* propia del objeto del deseo, un placer antecedente que a su vez da lugar a tal deseo” (p. 59). Este placer debe distinguirse, por un lado, del placer que surge cuando uno consigue realizar el objeto de una volición y, por el otro, del placer en la representación de un objeto que se debe a que en el pasado uno tuvo muchas experiencias placenteras con ese objeto (p. 59).

¹⁸ El gráfico presentado es una reconstrucción nuestra efectuada a partir de los contenidos incluidos en Frierson (2014, pp. 59; 68; 71, n. 32).

Las afirmaciones que presentamos en el apartado 3.2 permiten sostener que esta supuesta ley no puede ser concebida como una ley causal en el sentido estricto del término. Efectivamente, para que, por ejemplo, el surgimiento del deseo mencionado en el gráfico pueda identificarse como un advenimiento de un accidente, advenimiento que es efecto de una cierta causa, tal accidente debería poder entenderse como un accidente de una cierta substancia con cuya permanencia contrasta. Ahora bien, hemos mostrado que no hay substancialidad en el sentido interno. Por tanto, la estructura reconstruida por Frierson no permite sostener que haya estrictamente hablando leyes causales referidas al sentido interno.

Además, según lo visto en el apartado 3.3, el hecho de que las determinaciones presentadas en el gráfico pertenezcan al sentido interno tiene como consecuencia que la pretendida ley empírica no puede ser puesta empíricamente a prueba. Dado que estas determinaciones no pueden observarse duraderamente ni ser aisladas ni combinarse a voluntad para efectuar experimentos, surgen interrogantes como los siguientes: ¿cómo podemos saber si los fundamentos causales (en nuestro ejemplo, el instinto de consumir alimentos dulces) se deben a nuestro pasado, a determinaciones de nuestra estructura fisiológica o, más bien, a determinaciones culturales? En otras palabras, ¿surge el placer anticipatorio de consumir el mango, parcialmente, en virtud de un instinto de consumir alimentos dulces; del hecho de que cuando era niño consumí un mango y me agradó, y que este hecho actúa ahora oscuramente como fundamento causal; o, más bien, de que el mango es un alimento muy apreciado en mi cultura? ¿Es verdaderamente el olor dulce del mango la causa ocasionante del placer anticipatorio y, por consiguiente, del deseo, o es la verdadera causa alguna otra determinación del mango, u otra determinación de un objeto diferente asociada imaginativamente con el mango? Por ejemplo: ¿no podría ser causa ocasionante del placer anticipatorio el hecho de que el mango es la fruta favorita de un gran amigo del cual estoy distanciado y al cual extraño?

¿Cómo distinguir y seleccionar en ese caso particular entre todas las alternativas mencionadas, dada la imposibilidad de manipular los fenómenos internos? Parece que la ley causal de Frierson no puede someterse a experimentación, por lo cual pretendidas leyes como la misma no poseen un potencial explicativo comprobable y no pueden entenderse como leyes causales científicas en el sentido riguroso del término.¹⁹ Tan solo pueden interpretarse, como se vio en el apartado 3.2, como leyes causales en un sentido analógico del término.

¹⁹ En cuanto a las referencias, por parte de Kant, a acciones, fuerzas, o poderes del alma (véase más arriba, sección 2.4), consideramos que las mismas deben entenderse en un sentido analógico, esto es, como designando a grandes rasgos una acción causal que en sentido estricto solo puede encontrarse en los fenómenos externos (véase más arriba, sección 3.2). Efectivamente, como lo muestra el desarrollo de nuestro trabajo, solo podemos experimentar y constatar una causalidad sometida a leyes en el ámbito de los fenómenos externos. Por otro lado, acerca de la imposibilidad de determinar qué hipótesis psicológica es la adecuada para explicar un estado determinado, véase EEKU (AA, 20, p. 238).

4. ¿Alcanza la científicidad de la antropología pragmática para asegurar la pretendida científicidad de la psicología empírica?

En el apartado 3.3 hemos comentado una sección del libro de Frierson dedicada, en parte, a mostrar que la discusión de MAN (AA, 04, p. 471) en torno a la imposibilidad de realizar experimentos con fenómenos internos no lleva a una conclusión según la cual la psicología empírica no es una ciencia. En esa sección de su libro (2014, p. 40), Frierson cita el siguiente pasaje de V-Anth/Busolt:

[t]al conocimiento del ser humano es posible porque a diario, en nuestras ocupaciones y nuestras compañías en sociedad, tenemos ocasión de adquirir antropognosia. Si mediante experiencias que no tienen intención y mediante observaciones obtenemos conocimiento del ser humano, y las mismas son expuestas en una conexión, y según un cierto método o, en una palabra, sistemáticamente, entonces es una ciencia, que se denomina antropología. (AA, 25, p. 1435).

Frierson se sirve de estas declaraciones de Kant acerca del carácter científico de su antropología pragmática para argumentar a favor de un carácter científico de la psicología empírica kantiana.²⁰ El objetivo de la presente sección es mostrar que esta concepción de Frierson no es válida. Dedicamos una sección a esta tarea dado que debe llevarse a cabo con cierto detalle.

4.1. Concepción de Frierson de la antropología pragmática y su relación con la psicología empírica

En este apartado expondremos la relación entre la psicología empírica y la antropología pragmática, relación que, según Frierson, es la concebida por Kant. Comenzamos con la dimensión histórica del problema de la relación entre esas dos disciplinas. Frierson señala que, aunque Kant no escribió un libro dedicado en su integridad a la psicología empírica, ofreció cursos sobre metafísica en la Universidad de Königsberg, a partir de mediados de la década de 1750 y hasta casi su jubilación en 1796, y estos cursos se basaban en la *Metafísica* de Alexander Baumgarten, que contiene una sección (§§504-739) dedicada a la psicología empírica. Además, en 1772 Kant comenzó a ofrecer un curso sobre antropología, y la sección de la *Metafísica* de Baumgarten intitulada “psicología empírica” era su libro de texto. “[L]a primera parte de este curso desarrolló las lecciones de psicología empírica de Kant de un modo que él llegó a describir como ‘pragmático.’” (Frierson, 2014, p. 1).

Pasemos ahora a la relación sistemática entre la psicología empírica y la antropología pragmática. Frierson, en el apartado de su libro dedicado a este problema (2014, pp. 46-49), sostiene que, desde cierto punto de vista, la distinción “entre psicología empírica y antropología pragmática es artificial.” (2014, p. 46). Hemos visto que para

²⁰ Acerca de la antropología pragmática como ciencia en la publicada *Antropología en sentido pragmático*, véase *Anth* (AA, 07, pp. 119-122). Cabe destacar que un examen de las características y la justificación de esta científicidad excede los límites del presente trabajo. Notemos únicamente que la mencionada científicidad está vinculada con el hecho de que la antropología pragmática, a diferencia de la psicología empírica, no está limitada a la observación interna.

ambas disciplinas, en sus lecciones, Kant empleaba la sección acerca de la psicología empírica del manual de Baumgarten. Además, estas dos disciplinas son empíricas y, entre otras cosas, se ocupan de los poderes del alma y sus operaciones (2014, pp. 46-47).

A veces, Kant usa los términos como sinónimos explícitos (ver 29:44) o afirma que “antropología” puede ser usado para referir a la “doctrina empírica del alma” (28:670); en otro lugar, interrumpe una discusión psicológica (de afectos y pasiones) diciendo que “esta materia pertenece a la antropología” (28:679). (Frierson, 2014, p. 47).

No sorprende entonces que, según Frierson, la psicología empírica adopte un método que, como veremos, Kant atribuye a su antropología pragmática. Citamos a continuación un pasaje de nuestro comentarista que ofrece precisiones acerca de esta cuestión.

En términos de su método, la psicología empírica procede inicialmente mediante introspección, pero esta introspección es complementada por la investigación de aquellos con los que uno tiene “[Frierson: interacción] a diario, en nuestras ocupaciones y nuestras compañías en sociedad” (25:1435) y de diversos individuos diferentes mediante viajes o literatura de viajes. (Frierson, 2014, p. 50).²¹

Sin embargo, Frierson reconoce que existen diferencias entre las dos disciplinas que nos ocupan. La más importante consiste en que el carácter pragmático de la antropología kantiana implica que ella busca proporcionar conocimiento que puede ser empleado en la interacción con los demás; en cambio, a la psicología empírica, en virtud de su carácter teórico, solo le interesa el rigor científico.²² La primera de estas disciplinas se dirige a todos los individuos, mientras que la segunda es para uso académico (Frierson, 2014, pp. 47-48).

Asimismo, para Frierson, solo hay coincidencia entre la psicología empírica y la antropología pragmática, en cuanto al contenido, si tomamos en cuenta la primera parte de la antropología en cuestión, esto es, la “Didáctica Antropológica” de la versión publicada (Anth). La segunda parte de la misma, a saber, la “Característica Antropológica”, hace hincapié en el concepto de “carácter”. Este concepto le permite a Kant ofrecer una explicación del accionar humano y pasar de la psicología individual a las diferencias de género, etnia y raza (Frierson, 2014, p. 48).²³

²¹ Véase Frierson (2014, pp. 5; 5, n. 4; 37, n. 43).

²² Con respecto a este punto, Frierson cita un pasaje de V-Anth/Busolt: “[t]al antropología pragmática [...] [n]o debe ser una antropología teórica que meramente plantea cuestiones y contiene en sí solo investigaciones psicológicas; más bien, queremos dar una indicación relativa a cómo se conoce mediante una observación la constitución del ser humano, para poder emplearla aquí para nuestro fin (25:1436; véase también 25:470, 855)” (Frierson, 2014, p. 47).

²³ Cabe destacar que, en KrV, Kant describe el desplazamiento que debe efectuar la psicología empírica desde la metafísica, en donde estaba integrada según Baumgarten, hacia su integración en una “antropología completa”, según su propio pensamiento. Cf. A848-849/B876-877. Recordemos que el libro de texto que Kant empleaba en sus cursos de antropología era la sección del manual de *Metafísica* de Baumgarten denominada “psicología empírica”. Este manual era también el libro de texto de sus cursos sobre metafísica. Notemos que la expulsión de la psicología empírica de la metafísica aparece ya en la primera lección de antropología, a saber, V-Anth/Collins de 1772/1773 (AA, 25, pp. 7-8.). La metafísica no puede albergar una disciplina que posea contenidos empíricos, sea esta disciplina la psicología empírica o la antropología pragmática.

Por último, debe notarse que Frierson señala que en su libro de 2014 está más interesado en el *contenido* de la psicología empírica que en su *lugar* sistemático “con respecto a otras ciencias empíricas” (p. 48, n. 52). Este señalamiento explica el hecho de que la exposición de la relación entre la psicología empírica y la antropología pragmática que ofrece sea muy sucinta.

4.2. Nuestra concepción de la antropología pragmática y su relación con la psicología empírica

Intentaremos seguidamente presentar nuestra concepción de las diferencias entre la psicología empírica y la antropología pragmática consideradas aisladamente y, a continuación, exponer nuestra interpretación de la vinculación entre ambas. Antes de comenzar, digamos lo que no podemos hacer en este apartado, a fin de determinar mejor nuestro objetivo. No será posible ocuparnos del problema de la evolución del concepto de psicología empírica y de antropología pragmática en el pensamiento de Kant. El examen de este problema exige prolongados análisis históricos de las diferentes lecciones de antropología, así como de la versión publicada. De más está decir que no disponemos de espacio para este examen. Aquí nos basta con comparar la concepción de Kant acerca de la psicología empírica de Baumgarten y la concepción madura de la antropología pragmática del filósofo de Königsberg. Tal concepción madura es la expuesta durante el período crítico del pensamiento de Kant, esto es, el que se inicia con KrV (1781). En síntesis, y en conformidad con los fines de este apartado, no expondremos nuestro concepto de la antropología pragmática más allá de lo necesario para considerar a esta ciencia en su relación con la psicología empírica.

Comencemos entonces con las diferencias entre las dos disciplinas que nos ocupan. Es cierto que, como sostiene Frierson, hay coincidencia, en lo que hace al contenido, entre la psicología empírica y la antropología pragmática. No obstante, Frierson también está en lo cierto cuando señala que esta coincidencia se presenta mayormente entre la psicología empírica y la primera parte de la antropología pragmática, esto es, lo que en Anth es denominado “Didáctica antropológica”. Asimismo, como nuestro comentarista también reconoce, la psicología empírica y la antropología pragmática tienen características diferentes. Explicamos a continuación estas características con algo más de detalle. La psicología empírica es una disciplina teórica, carente de estatus científico, que intenta proporcionar conocimiento “escolástico”. Tal conocimiento sería el que cumple con los estándares de la enseñanza y los escritos académicos, y está dirigido a los doctos. En cambio, la antropología de Kant es una ciencia pragmática que suministra conocimiento “mundano” de alcance pretendidamente “popular”. Mundano es el conocimiento del hombre como “ente terrenal dotado de razón” o “ciudadano del mundo”.²⁴ El fin esencial e inmediato de este conocimiento es su aplicación en el trato social con los demás seres humanos; y su alcance popular mienta el hecho de que posee un interés general y puede ser aprendido y aplicado también por los que no son doctos (Anth, AA, 07, pp. 119-120; V-Anth/Mensch, AA, 25, pp. 853 y V-Anth/Mron, AA, 25, pp. 1209-1210).

²⁴ Acerca de la caracterización del conocimiento mundano como conocimiento de lo humano, véase V-Anth/Mensch (AA, 25, p. 854) y V-Anth/Busolt (AA, 25, p. 1435).

Además, a diferencia de Frierson, consideramos que la psicología empírica y la antropología pragmática emplean métodos parcialmente diferentes. La psicología empírica se ocupa exclusivamente del sentido interno y su método es la introspección. Cuando Kant, en cambio, postula una metodología basada en, por ejemplo, la observación del comportamiento de los otros, tiene *in mente*, pese a que Frierson sostenga lo contrario, su antropología pragmática, y no la psicología empírica. Así, en Anth afirma:

[e]ntre los medios para ampliar el alcance de la antropología está el *viajar*; aunque no sea nada más que el leer relatos de viajes. Pero antes, sin embargo, uno debe haber adquirido conocimiento del ser humano en la propia casa, mediante el trato con sus conciudadanos o compatriotas, si quiere saber qué buscar fuera para ampliarlo en una extensión mayor. (AA, 07, p. 120).

Más adelante agrega: “si bien no son fuentes, son instrumentos auxiliares de la antropología: la historia mundial, las biografías, e incluso las obras de teatro y las novelas” (AA, 07, p. 121). También se hace mención de la introspección (p. 121.), pero en el marco de la antropología pragmática ella constituye solamente un recurso entre otros.²⁵

Por otro lado, no tenemos espacio para analizar todos los pasajes en los que Kant trata la psicología y la antropología. Ofrecemos un solo ejemplo de las supuestas equiparaciones totales, presentadas por Frierson, entre esas dos disciplinas (véase más arriba, apartado 4.1). Como vimos, Frierson asevera que Kant “interrumpe una discusión psicológica (de afectos y pasiones) diciendo que ‘esta materia pertenece a la antropología’ (28:679)”. (2014, p. 47). Sin embargo, inmediatamente antes de esta afirmación Kant señala: “[l]os afectos son motus animi sensitivi que impiden al hombre permanecer dueño de sí mismo <sui compos> — pertenece al sentimiento de placer y displacer, pasión — (diferente de propensio, inclinación). La pasión lo vuelve [a uno] ciego — y suprime enteramente la facultad de dominarse a sí mismo” (V-*Met/Dohna*, AA, 28, p. 679). Es claro que lo pertenece a la antropología pragmática no son tanto los afectos y las pasiones considerados teóricamente, sino más bien lo que, como seres libres, podemos y debemos hacer con ellos (véase Anth, 07, pp. 119, 251-275).

Presentamos a continuación, en un cuadro, las diferencias entre la psicología empírica y la antropología pragmática. Debe recordarse que la psicología empírica no proporciona por sí misma conocimiento científico.

²⁵ Kant trata el problema de las características de su antropología al comienzo de la publicada Anth (AA, 07, pp. 119-122) y al inicio de sus lecciones de antropología. Véase V-Anth/Collins (AA, 25, pp. 7-9), V-Anth/Parow (AA, 25, pp. 243-244), V-Anth/Fried (AA, 25, pp. 469-473), V-Anth/Pillau (AA, 25, pp. 733-735), V-Anth/Mensch (AA, 25, pp. 853-859), V-Anth/Mron (AA, 25, pp. 1209-1214) y V-Anth/Busolt (AA, 25, pp. 1435-1437). Nuestra presentación de las propiedades de la antropología pragmática se basa en Anth y en las tres últimas lecciones mencionadas. Efectivamente, como hemos adelantado, aquí tenemos en cuenta únicamente la concepción madura de la antropología en sentido pragmático. Por otro lado, acerca de las diversas posibles fuentes empleadas por Kant para formular su antropología pragmática, como por ejemplo la psicología empírica de Baumgarten y el escrito del propio Kant intitolado *Observaciones sobre el sentimiento de lo bello y lo sublime* (1764), véase Brandt (1994), Hinske (1999), Stark (2003 y 2014) y Wilson (2018).

	Psicología empírica	Antropología pragmática
Carácter	Teórico	Pragmático
Índole de los conocimientos aspirados	Escolástica	Mundana
Destinatarios	Doctos	Todos los humanos
Contenido	Psicología individual	Psicología individual y de diversidad de grupos humanos
Método	Introspección	Introspección, observación de los demás, viajes y lecturas varias

Expondremos ahora nuestra interpretación de la relación entre las dos disciplinas que nos ocupan. Hemos visto que, para Kant, la introspección es parte de la metodología de la antropología pragmática. Nos interesa explicar mejor esta cuestión. Dado que la introspección es el único método de la psicología empírica, puede afirmarse que esta disciplina subsiste dentro del marco de la antropología pragmática, aunque únicamente en lo que hace al mencionado enfoque metodológico fundamental. La función de la introspección es la de proporcionar los rudimentos de un conocimiento de lo mental, esto es, lo que podríamos denominar, retomando la terminología introducida en el apartado 3.2, como un conocimiento en sentido analógico acerca de la mente. Este conocimiento puede transformarse en un conocimiento científico dentro del contexto de la antropología que nos ocupa, siempre y cuando se cumplan dos condiciones. En primer lugar, el conocimiento en cuestión debe ser corregido y reelaborado desde un principio mediante su puesta en conexión con los resultados de la aplicación de otros recursos metodológicos de la antropología pragmática, como por ejemplo el contacto en sociedad con los demás y la lectura de libros de viajes (V-Anth/Mensch, AA, 25, p. 857). En segundo lugar, tal conocimiento debe poder aplicarse en intención pragmática.²⁶

Las diferencias que hemos encontrado entre las características de la psicología empírica y la antropología pragmática nos permiten concluir que ellas son dos disciplinas diferentes.²⁷ Por tanto, la científicidad que Kant confiere a su antropología no alcanza para, en contradicción con lo dicho en MAN (AA, 04, p. 471), atribuir científicidad a la

²⁶ Acerca de los diversos sentidos del término “pragmático” en Kant, véase Loudon (2000, pp. 69-70; 2006, pp. 352-354 y 2008, pp. 517-518).

²⁷ Efectivamente, según Kant “[s]i se quiere presentar como *ciencia* un conocimiento, se debe ante todo poder determinar con precisión lo distintivo, aquello que no comparte con ningún otro conocimiento, y que le es por tanto *peculiar* [...]. Ya sea que esta peculiaridad consista en la diferencia del *objeto*, o en la de las *fuentes del conocimiento*, o también en la del *modo de conocer*, o en varios de estos aspectos, cuando no en todos ellos juntos, sobre ella se funda en primer lugar la idea de la posible ciencia y de su territorio.” (Prol, AA, 04, p. 265. Debemos la referencia a esta pasaje a Rovira, (2018, p. 1535)). Por tanto, ya el hecho de que la psicología empírica y la antropología pragmática tengan objetos y modos de conocer diversos basta para considerarlas como disciplinas diferentes. En efecto, consideramos que las tesis de Kant acerca de la diferenciación de las ciencias es válida para nuestro caso, en el que intentamos diferenciar una ciencia de una disciplina no científica.

psicología empírica.²⁸ El hecho de que la antropología pragmática tenga como uno de sus recursos metodológicos la introspección no implica que esta última pueda proporcionar leyes empíricas en sentido estricto si es considerada, como en la psicología empírica, haciendo abstracción de los aportes de los otros recursos metodológicos de la antropología pragmática.²⁹

5. Conclusiones

Los argumentos presentados por Frierson no bastan para sustentar la tesis según la cual, para Kant, la psicología empírica es una ciencia natural en un sentido impropio del término que contiene leyes causales empíricas. En primer lugar, para Kant, la psicología empírica no es una ciencia natural. En segundo lugar, no es posible formular leyes causales en sentido estricto en el marco de la psicología mencionada. En tercer lugar, si esta formulación fuera posible, como por ejemplo en un sentido analógico, las leyes así formuladas no podrían ponerse a prueba mediante experimentación. En cuarto lugar, la íntima vinculación que tienen en el pensamiento de Kant la psicología empírica y la antropología pragmática no basta para, a partir de las declaraciones del filósofo de Königsberg acerca de la cientificidad de esta antropología, atribuir cientificidad a esta psicología.

6. Referencias bibliográficas

- Arias Albisu, M. (2011). La concepción objetiva de la substancia en la "Crítica de la razón pura" de Kant. *Estudios de Filosofía* (Universidad de Antioquía), 44, 39-60.
- Blanc-Brude, G. (2011). L'Anthropologie du point de vue pragmatique est-elle une psychologie? En S. Grapotte, M. Lequan y M. Ruffing, Margit (Eds.), *Kant et les sciences* (pp. 321-329). Paris: Vrin.

²⁸ Hemos visto, en el apartado 3.1, que en el "Prólogo" a MAN Kant distingue entre la psicología empírica ("descripción natural del sentido interno"), la química ("ciencia de la naturaleza en sentido impropio") y la física matemática ("ciencia de la naturaleza en sentido propio"). La presentación de esta clasificación permitió conocer mejor el estatus de la psicología empírica. A fin de determinar ahora más integralmente el estatus de la antropología pragmática, la compararemos con una disciplina afín, esto es, la antropología fisiológica. En el "Prologo" a Anth (AA, 07, p. 119), Kant afirma: "[u]na ciencia del conocimiento del ser humano, compuesta sistemáticamente (antropología), puede ser [Caimi: compuesta] tanto en sentido fisiológico como [Caimi: en sentido] pragmático. – El conocimiento fisiológico del ser humano se dirige a la indagación de lo que la naturaleza hace del ser humano; el pragmático, a lo que él, como ente que actúa libremente, hace, o puede y debe hacer, de sí mismo". Si uno quisiera investigar las causas naturales de la memoria, como lo hizo Descartes, formularía seguramente razonamientos fútiles, porque "no conoce los nervios y fibras del cerebro, ni tampoco sabe cómo manejarlos para su propósito". Estos razonamientos podrían formar parte de una antropología fisiológica. En cambio, un conocimiento del ser humano que permita ampliar o agilizar la memoria formaría parte de la antropología pragmática (AA, 07, p. 119).

²⁹ Una interpretación de la relación entre la psicología empírica y la antropología pragmática que está en cierta sintonía con la nuestra es la de Pérez (2017). Por otro lado, a diferencia de nosotros, Blanc-Brude (2011) sostiene que la psicología empírica es redefinida al integrarse en el marco de la antropología pragmática. Por ejemplo, el comentarista afirma: "[s]e encontrará [...] en la *Antropología* una psicología empírica, pero en la cual la experiencia será indisolublemente interna y externa." (326).

- Blomme, H. (2015). Kant's Conception of Chemistry in the *Danziger Physik*. En R. Clewis, (Ed.), *Reading Kant's Lectures* (pp. 484-502). Berlin: De Gruyter.
- Brandt, R. (1994). Ausgewählte Probleme der Kantischen Anthropologie. En H.-J. Schings, (Ed.), *Der ganze Mensch. Anthropologie und Literatur im 18. Jahrhundert* (pp. 14-32). Stuttgart/Weimer: J. B. Metzler.
- Frierson, P. (2014). *Kant's Empirical Psychology*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hatfield, G. (1992). Empirical, Rational, and Transcendental Psychology: Psychology as a Science and as Philosophy. En P. Guyer (Ed.), *The Cambridge Companion to Kant* (pp. 200-227). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hinske, N. (1999). Wolffs empirische Psychologie und Kants pragmatische Anthropologie, *Aufklärung*, 11 (1), 97-107.
- Jáuregui, C. (2008). Sentido interno y subjetividad. Un análisis del problema del autoconocimiento en la filosofía trascendental de Kant. Buenos Aires: Prometeo.
- Kant, I. (1900ss.). *Kant's gesammelte Schriften*, Deutsche (anteriormente Königlich Preußische) Akademie der Wissenschaften (Ed.). Berlin y otros: Walter de Gruyter y predecesores (*Akademie-Ausgabe=AA*).
- Kant, I. (1989). Primeros principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza (Másmela, C., Trad.). Madrid: Alianza (MAN).
- Kant, I. (1993). *Primeros principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza* (Nemirovsky, S., Trad.). México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México (MAN).
- Kant, I. (1999). Prolegómenos a toda metafísica futura que haya de poder presentarse como ciencia (Caimi, M., Trad.). Madrid: Istmo (Prol).
- Kant, I. (2007). *Metafísica Dohna* (Caimi, M., Trad.). Salamanca: Sígueme (V-Met/Dohna)
- Kant, I. (2009). *Crítica de la razón pura* (Caimi, M., Trad.). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica (KrV, A/B).
- Kant, I. (2009). *Antropología en sentido pragmático* (Caimi, M., Trad.). Buenos Aires: Losada (Anth).
- Kant, I. (2015): *Lecciones de antropología. Fragmentos de estética y antropología* (Sánchez Rodríguez, M., Trad.). Albolote (España): Comares (V-Anth/Busolt)
- Kraus, K. (2018). The Soul as the 'Guiding Idea' of Psychology: Kant on Scientific Psychology, Systematicity, and the Idea of the Soul. *Studies in History and Philosophy of Science*, 71, 77-88.
- Louden, R (2000). *Kant's Impure Ethics. From Rational Beings to Human Beings*. Oxford: Oxford University Press.
- Louden, R. (2006). Applying Kant's Ethics: The Role of Anthropology. En G. Bird (Ed.), *A Companion to Kant* (pp. 350-363). Oxford/Malden: Blackwell Publishing.
- Louden, R. (2008). Anthropology from a Kantian Point of View: Toward a Cosmopolitan Conception of Human Nature. *Studies in History and Philosophy of Science*, 39, 515-522.

- McNulty, M. (2018). Kant on Empirical Psychology and Experimentation. En V. Waibel, M. Ruffing y D. Wagner (Eds.), *Natur und Freiheit: Akten des XII. Internationalen Kant-Kongresses* (pp. 2707-2714). Berlin: De Gruyter.
- Mischel T. (1967). Kant on the Possibility of a Science of Psychology. *The Monist*, 51 (4), 599-622.
- Nayak, A. y Sotnak, E. (1995). Kant on the Impossibility of the “Soft Sciences”. *Philosophy and Phenomenological Research*, 55 (1), 133-151.
- Pérez, D. (2017). Los límites de la psicología como ciencia y la posibilidad de su uso en la antropología en Kant. *Studia Kantiana*, 15 (2), 51-61.
- Rovira, R. (2018). Kant’s Classification of the Sciences – Towards a Systematic Reconstruction. En V. Waibel, M. Ruffing y D. Wagner (Eds.), *Natur und Freiheit: Akten des XII. Internationalen Kant-Kongresses* (pp. 1535-1544). Berlin: De Gruyter.
- Stark, W. (2003). Historical Notes and Interpretive Questions about Kant’s Lectures on Anthropology. En B. Jacobs y P. Kain (Eds.), *Essays on Kant’s Anthropology* (pp. 15-37). Cambridge: Cambridge University Press.
- Stark, W. (2014). Kant’s lectures on anthropology: some orienting remarks. En A. Cohen (Ed.), *Kant’s Lectures on Anthropology. A Critical Guide* (pp. 10-17). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sturm, T. (2001). Kant on Empirical Psychology: How Not to Investigate the Human Mind. En E. Watkins (Ed.), *Kant and the Sciences* (pp. 163-184). Oxford: Oxford University Press.
- Sturm, T. (2006). Is There a Problem with Mathematical Psychology in the Eighteenth Century? A Fresh Look at Kant’s old Argument. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 42 (4), 353-377.
- Sturm, T. y Wunderlich, F. (2010). Kant and the Scientific Study of Consciousness. *History of the Human Sciences*, 23 (3), 48-71.
- Westphal, K. (2004). *Kant’s Transcendental Proof of Realism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wilson, H. (2018). Elucidations of the Sources of Kant’s Anthropology. En G. Lorini, y R. Loudon (Eds.), *Knowledge, Morals and Practice in Kant’s Anthropology* (pp. 11-28), Cham (Suiza): Palgrave Macmillan.

El padre, el hijo y la hija

Sellars, Brandom y Millikan

Ruth Garrett Millikan¹

Recibido: 1 de septiembre de 2020

Aceptado: 10 de octubre de 2020

Resumen. Las posiciones de Brandom y Millikan se comparan con respecto a sus orígenes comunes en las obras de Wilfrid Sellars y Wittgenstein. Millikan toma más seriamente los temas de “figuración” de Sellars y Wittgenstein. Brandom sigue a Sellars más de cerca al derivar la normatividad del lenguaje de la práctica social, si bien hay también indicios en Sellars de una posible fuente en la teoría evolutiva. Una importante tesis común a Brandom y Millikan es que no hay representaciones sin función o “actitud”.

Brandom y yo fuimos ambos estudiantes de Sellars; sin embargo, han surgido grandes diferencias entre nosotros. ¿Cómo pueden dos hermanos, ambos admiradores del padre, llegar a separarse tanto? ¿Cuál de los dos ha abandonado la fe? ¿O había una grieta en la propia posición de Sellars que sólo hemos profundizado?

Abordé este ensayo teniendo esto último en mente. Pensé que una grieta podría encontrarse en el puente que Sellars intentó construir entre el *Tractatus logico-philosophicus* (1921) y las *Investigaciones filosóficas* (1953) de Wittgenstein, ambas obras muy admiradas por Sellars y de las que afirmaba no ser, en lo esencial, incompatibles. Con toda seguridad, hay temas *tractarianos* en Sellars que sólo yo he desarrollado y temas de las *Investigaciones* que sólo Brandom ha desarrollado. Yo proseguí los temas de figuración del *Tractatus* que se abordaron en las discusiones de Sellars acerca de la relación de orden causal entre el lenguaje y el mundo a la que él llamó “representar” (e.g. Sellars, 1963a; Sellars, 1979, cap. 5). También en su interpretación singular de Kant, de acuerdo con la cual el mundo fenoménico es abstractamente isomórfico al mundo en sí mismo. Brandom ha seguido el interés de Sellars por la metáfora de los juegos de lenguaje de las *Investigaciones filosóficas*, expresada en Sellars como una forma de semántica del rol inferencial y en la tesis de que uno aprende a pensar sólo en la medida en que uno aprende a atenerse a las reglas del lenguaje. Pero, al examinarlo, no hay grieta, al menos obvia, en el puente que Sellars construyó entre el *Tractatus* y las *Investigaciones*.

De hecho, Sellars hizo grandes esfuerzos con el fin de explicar cómo la semántica del rol inferencial era consistente con la figuración tractariana. La idea era – aproximadamente– que en el seguimiento de reglas del lenguaje de una comunidad o un

¹ Traducción de Nicolás Sebastián Sánchez, CIFYH (SeCyT / UNC).

✉ nssanchez.unc@gmail.com

Millikan, Ruth Garrett (2020). El padre, el hijo y la hija. Sellars, Brandom y Millikan. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), 106-117. ISSN: 2525-1198.

(<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>)



individuo, siendo el lenguaje en gran medida internalizado como pensamiento, un mapa muy abstracto del mundo estaba en proceso de construcción:

Un lenguaje, en su modo primario de ser, simplemente es el patrón de creencias, inferencias e intenciones [...] (Sellars, 1979, p. 129); [...] en mi versión, el *modo* en que los “nombres” aparecen en la “imagen” no es un símbolo convencional para el *modo* en que los objetos aparecen en el mundo, limitados sólo por la condición abstracta de que la imagen de un hecho *n*-ádico sea ella misma un hecho *n*-ádico. Antes bien, del modo en que lo veo, el modo en el que los nombres aparecen en la imagen es una proyección, de acuerdo con un sistema fantásticamente complejo de reglas de proyección, del modo en que los objetos aparecen en el mundo (Sellars, 1963a, p. 215; Sellars, 1979, p. 139).

Estas fantásticas complejidades son introducidas primordialmente por las reglas de inferencia formales y –de modo más importante– materiales, que gobiernan las transiciones “enunciado-enunciado” (por lo tanto juicio-juicio). Tal como

las generalizaciones en cuestión no relacionan, por decirlo de algún modo, *separadamente* “rojo” a cosas rojas y “hombre” a hombres [sino que] relacionan expresiones *oracionales* que contienen “rojo” a cosas rojas y expresiones *oracionales* que contienen “hombre” a hombres (Sellars, 1979, p. 70).

así también “los rasgos representacionales de un lenguaje empírico requieren la presencia en el lenguaje de una [completa] historia esquemática del mundo” (Sellars, 1979, p. 128).

El mapa del mundo producido por un lenguaje no se encuentra oración a oración, sino sólo en el todo vivo del *lenguaje y el pensamiento* que recorre isomórficamente al todo del mundo como un bosquejo. Si hay una grieta en los cimientos sellarsianos, no es aquí donde se encuentra –o, al menos, no de modo preciso.

Donde puede haber una grieta, sin embargo, es en el tratamiento de Sellars de la naturaleza de las reglas lingüísticas y su relación con los roles conceptuales y, por lo tanto, con la intencionalidad. Los roles conceptuales eran para Sellars (tanto como para Quine) patrones internalizados de respuesta lingüística: respuestas al mundo con palabras, respuestas a palabras con más palabras, y respuestas a palabras con acciones visibles. Sin embargo, estos patrones no eran meramente patrones de hecho, patrones en los que efectivamente participaban los pensadores, hablantes y oyentes. Sellars consideró a las reglas lingüísticas como normativas antes que como meramente descriptivas de regularidades. Aun más, eran normativas en un sentido prescriptivo o evaluativo muy fuerte. Le gustaba decir que estas reglas estaban “cargadas de deber”. Prescribían regularidades antes que meramente describirlas. También comparaba a estas reglas con las reglas de un juego (como el ajedrez) en el que se hacen los movimientos convencionales permitidos y sus consecuencias se cuentan –de acuerdo con ciertas convenciones– como teniendo ciertos resultados (mover tu torre para producir esa clase de configuración cuenta como poner a mi rey en jaque). Su comprensión de las reglas lingüísticas tomó así contacto con las teorías de los actos de habla que las consideran como enteramente convencionales, en el sentido en que actos de esta clase no podrían

ser realizados en absoluto si no hubiera convenciones para realizarlos. Las normas relevantes son esencialmente sociales en origen y función.

Sobre estos varios puntos acerca de las reglas lingüísticas, creo que Brandom acuerda en lo esencial. En verdad, él prefiere hablar de “prácticas” antes que de “convenciones”, pero eso es porque otros han analizado la noción de “convención” como si todas las convenciones descansaran en complejos de creencias, razones e intenciones previas; y Brandom, como Sellars, sostiene que las creencias, los deseos y las intenciones son ellas mismas sólo posibles como resultado de las prácticas relevantes (1994, pp. 232-233). Una pregunta obvia concierne a la relación de las reglas normativas que gobiernan al lenguaje y al pensamiento con las regularidades efectivas (por lo tanto con la figuración efectiva) que se encuentran en el lenguaje y el pensamiento. Sellars sostuvo que las reglas lingüísticas son inculcadas en los niños mediante la socialización, a la que consideraba lograda por condicionamiento. El condicionamiento produce al comienzo meramente “comportamiento guiado por patrones”, pero en última instancia, a través de la introducción de patrones metalingüísticos, también “comportamiento que obedece reglas”.

Aprender comportamientos gobernados por patrones es quedar condicionado a ordenar elementos perceptibles en patrones y a volverlos, a su vez, patrones y secuencias de patrones más complejos. Presumiblemente, tal aprendizaje es posible de ser explicado en términos de reforzamiento E-R [estímulo-respuesta], llegando el organismo a responder a totalidades por (entre otras cosas) ser reforzado cuando completó instancias incompletas de estos patrones. El comportamiento gobernado por patrones del tipo al que llamaríamos “lingüístico”, involucra “posiciones” y “movimientos” de la clase que *serían* especificadas por reglas de “formación” y “transformación” en su metajuego si *fuera* comportamiento que obedece reglas (Sellars, 1963a, p. 327).

No es en primera instancia comportamiento que obedece reglas, sin embargo, debido a que el niño pequeño no conceptualiza todavía las reglas que sigue. La conceptualización de las reglas se logra al llegar a usar formas normativas metalingüísticas:

[L]o que necesitamos es una distinción entre comportamiento “guiado por patrones” y “que obedece reglas”, siendo el último un fenómeno más complejo que involucra, pero no debe identificarse con el primero. El comportamiento que obedece reglas contiene –en algún sentido– tanto un juego como un metajuego, siendo el último el juego al que pertenecen las reglas obedecidas al jugar el primer juego en cuanto modo de comportamiento que obedece reglas (Sellars, 1963a, p. 327).

Aprender el uso de expresiones normativas involucra [...] adquirir la tendencia a realizar la transición desde “ahora debo hacer A” a la acción de hacer A [...] no podría ser verdadero de una palabra que “que signifique que *debo*” a menos que esta palabra tenga fuerza motivante en el lenguaje al que pertenece (Sellars, 1963a, p. 350).

Así, para Sellars, las reglas normativas no son traducibles a términos no normativos. Aceptar una regla normativa no es creer un hecho sino tender a estar

motivado de cierta manera. De modo similar, el rol que juega el pensamiento “¡Ahora busca agua!” dentro de la psicología de alguien no es el rol de una creencia sino el rol de tender a causar que esa persona busque agua.

Por otra parte, si bien aceptar una norma no es sólo conocer un hecho, en la perspectiva de Sellars la presencia de reglas normativas en el mundo natural aparece, en última instancia, como un nivel más de hecho en el mundo. Desde el punto de vista del realista científico, se puede entender la naturaleza de las prácticas de una comunidad sin participar en ellas. De modo similar, si bien Sellars insiste en que el uso de términos semánticos y lógicos nos involucra en ciertas prácticas comunitarias, en la evaluación semántica y demás, también es posible entender cuáles son las funciones de los términos y enunciados semánticos y lógicos independientemente del hecho de estar uno mismo involucrado. Es posible entender estos enunciados sin participar en la práctica de la evaluación semántica. Una cosa es *usar* el lenguaje “semántico”, para por ejemplo, decir y significar o entender “‘red’ significa rojo”. Pero también es posible *describir* el uso del lenguaje sin utilizarlo. Se puede *describir* qué patrones de respuesta de una comunidad lingüística, sumados a los orígenes de estas respuestas en la historia de enseñanza de la lengua, el entrenamiento de quienes enseñan la lengua y así sucesivamente, establecen que “red” signifique *rojo* en esa comunidad. Se puede entender lo que el rótulo “significa” hace sin aplicarlo. Se pueden entender formas específicas de evaluación semántica sin participar en las prácticas particulares que están siendo examinadas. Hay *condiciones de verdad* para “‘red’ significa rojo” de una clase perfectamente común, si bien muy complicada. El punto es que no es el cometido de la oración “‘red’ significa rojo” el de impartir la información de que estas condiciones de verdad se dan. Más bien, su cometido es llevar a alguien a usar “red” del modo en que ya sabe usar “rojo”.

Para expresarlo claramente, parece que Sellars entiende el aceptar normas semánticas como meramente desplegar ciertas disposiciones, disposiciones a hacer ciertos movimientos en el lenguaje y el pensamiento y disposiciones a sancionar estos movimientos en otros. Brandom afirma que esta clase de análisis no funciona.

Existen claramente normas socialmente instituidas de esta clase. Lo que sea que los kwakiutl traten como un adecuado gesto de bienvenida, o como una choza ceremonial correctamente construida, es una de ellas; no tiene sentido suponer que puedan estar colectivamente equivocados acerca de esta clase de cosas. La pregunta es si las normas *conceptuales* deben ser entendidas como siendo de este tipo (Brandom, 1994, p. 53).

En el caso de las normas conceptuales,

[...] evaluar y sancionar son ellas mismas cosas que pueden ser hechas correcta o incorrectamente (Brandom, 1994, p. 36); [d]efinir las actitudes normativas en términos de disposiciones a aplicar sanciones no reduce por sí mismo lo normativo a lo no normativo –simplemente sustituye una clase de norma por otra (Brandom, 1994, p. 42); [...] los contenidos conferidos a las oraciones por las prácticas de tanteo que describo no son equivalentes a los contenidos de ninguna afirmación acerca de lo que *alguien toma* como verdadero [...] su verdad no se reduce a lo que yo, o cualquier otra persona, o incluso *todas* las personas estén o estarían dispuestas a afirmar (Brandom, 1997, p. 202); [...] un criterio cardinal de adecuación de cualquier explicación

de las normas *conceptuales* implícitas en la práctica discursiva es que haga inteligible su objetividad (Brandom, 1994, p. 63).

En una explicación disposicional de las normas semánticas no podríamos dar sentido al hecho de que, por ejemplo, “podría ser verdad que el sol colapsará sea o no el caso de que todos piensen que no lo hará” (Brandom, 1994).

Brandom concluye que debe haber “normas conceptuales trascendentes a las disposiciones” y asume como su proyecto central explicar cómo esto puede ser así. La alternativa que ve a reducir lo normativo a términos disposicionales es postular que hay “normas hasta en el nivel más bajo” [*norms all the way down*]. Al exponer esta posición se mantiene comprometido con la perspectiva sellarsiana de que las reglas del lenguaje y las normas del pensamiento son instituidas en la “práctica” pública:

[...] sólo las comunidades, no los individuos, pueden ser interpretados como teniendo intencionalidad original. [...] las prácticas que instituyen la clase de estatus normativo característico de los estados intencionales deben ser prácticas *sociales* (Brandom, 1994, p. 61).

Ahora bien, acuerdo con Brandom en que las normas conceptuales deben ser trascendentes a las disposiciones, y por lo tanto con su rechazo de la perspectiva de Sellars sobre las normas como derivadas de meta-disposiciones a sancionar. Sin embargo, vale preguntarse si la metáfora del juego y la jerga del “tanteo” merecen realmente ser preservadas luego de este *insight*, o si no resultarán simplemente engañosas. Seguramente si todo el mundo cuenta un cierto movimiento en el ajedrez como dar jaque mate, o un cierto movimiento en el básquet como anotar dos puntos, “no tiene sentido suponer que podrían estar colectivamente equivocados” sobre estos asuntos. Debe haber una diferencia profunda entre el lenguaje y los juegos ordinarios que no deberíamos tratar de oscurecer con una metáfora sino de mantenerla bien a la vista.

En efecto, existe otra idea en la discusión de Sellars sobre las reglas lingüísticas que parece a la vez concebir estas reglas como trascendentes a las disposiciones y oponerse a la idea de que estas reglas sean en absoluto como las reglas de un juego. Caracteriza su posición en parte como sigue:

[A] describir el proceso por el que llegamos a adoptar el lenguaje del que [alguna movida inferencial] es parte, se está dando una explicación *antropológica, causal* (si bien muy esquemática) de cómo ha llegado a usarse el lenguaje [...] en la cual se subrayan analogías evolutivas y se cita el lenguaje de la colmena (Sellars, 1963a, p. 353).

En el caso de las abejas,

(a) El patrón (danza) es en primer lugar ejemplificado por unas abejas determinadas de un modo que *no* es apropiadamente descripto diciendo que los actos sucesivos por los cuales el patrón se realiza se producen *debido al patrón*;

(b) Tener un “diagrama de conexiones” que se exprese en ese patrón posee un valor para la supervivencia.

(c) A través de los mecanismos de herencia y selección natural resulta que todas las abejas tienen este “diagrama de conexión” (Sellars, 1963a, p. 326).

En el caso de los humanos, “los fenómenos del aprendizaje presentan analogías interesantes respecto de la evolución de las especies [...] con nuevas tendencias comportamentales jugando el rol de las mutaciones y la ‘ley del efecto’ el rol de la selección natural” (Sellars, 1963a, p. 327).

La analogía con la danza de las abejas retiene la idea de que ajustarse a las reglas del lenguaje es una actividad intrínsecamente social. La danza de una abeja es de utilidad sólo si las abejas hermanas la miran y siguen su indicación. Pero queda clara la implicancia de que llegar a seguir el patrón prescripto por las reglas de la propia comunidad lingüística no es *simplemente* un juego, sino que tiene alguna utilidad más amplia para el niño o para su comunidad. Tiene un valor más allá que el de exhibir ciertas gracias sociales (por ejemplo, al jugar una partida decente de ajedrez o bridge en algunos círculos sociales). Por otra parte, es difícil creer que Sellars haya pasado por alto que la danza de una abeja es un mapa diminuto de la localización del néctar. El baile de la abeja no sólo tiene utilidad para las abejas, sino que el hecho de que mapee la localización de néctar mediante cierta regla de proyección ayuda a explicar *por qué* o *cómo* puede tener esta utilidad. Ayuda a explicar el mecanismo involucrado.

Es esta segunda y, creo, opuesta metáfora de Sellars la que he adoptado en mi obra. Las normas lingüísticas son usos que han tenido “valor para la supervivencia”, en palabras de Sellars. Como tales, estas normas son de hecho trascendentes a las disposiciones, pero no están “cargadas de deber”. No son normas prescriptivas o evaluativas. Su estatus no tiene nada que ver con las evaluaciones de alguien. Una norma es meramente una medida de la que los hechos efectivos pueden apartarse; no necesita ser una medida evaluativa. Un mero promedio, después de todo, es también una clase de norma. Las formas comportamentales que en el pasado han tenido valor para la supervivencia son una medida de la cual las disposiciones comportamentales, tanto pasadas como presentes, pueden alejarse, pero tales alejamientos no están en ningún sentido proscritos. En efecto, a veces los alejamientos resultan ventajosos. Aquello que una forma biológica, social o psicológica ha sido seleccionada para hacer, a través de la selección natural, a través del aprendizaje, o a través de la selección para la transmisión social, es una norma respecto de la que pueden medirse las actuaciones efectivas de esa forma. Es el “propósito natural” de la forma satisfacer esta función, siendo los propósitos –como las normas– *esencialmente* cosas que no siempre se satisfacen: “Las contingencias pueden bloquear el camino de la indagación; sin embargo, la verdad (adecuación de representación [mapeo]) permanece como el *sería* de la representación lingüística” (Sellars, 1979, p. 130).

La posibilidad de alejamiento está integrada en la misma noción de *sería* o propósito. Pero decir que un propósito natural no ha sido satisfecho es ofrecer un hecho ostensible, no una evaluación.

Prestar atención de modo cuidadoso a los propósitos naturales del lenguaje y el pensamiento, sin embargo, revela que estos propósitos no pueden estar todos en un mismo nivel. Tanto Sellars como Brandom ven al lenguaje como una totalidad integrada. Para Sellars, el pensamiento es tan inseparable de su expresión en el lenguaje como el lenguaje lo es del pensamiento que expresa; en lo que respecta a sus roles funcionales, tanto el lenguaje como el pensamiento se extienden para incluir al otro. Para Brandom, la objetividad de las normas conceptuales deriva de la práctica lingüística pública. El

impulso original para esta idea proviene de las *Investigaciones filosóficas*, en la afirmación de que el criterio para haber seguido una regla sólo puede ser el acuerdo público. Y seguramente algo análogo al acuerdo público se requiere para mantener bailando a las abejas. Pero si preguntamos si el valor de supervivencia de los conceptos que adquirimos al aprender un lenguaje son en el fondo beneficios obtenidos sólo a través de la comunidad por medio de la cooperación social, la respuesta parece ser no. Claramente existen beneficios también para el individuo aislado. Ajustarse a las reglas semánticas encarnadas en un lenguaje no es sólo una actividad social, de utilidad sólo dentro de una sociedad. Si aprender un lenguaje es aprender a pensar, haber aprendido un lenguaje vendrá bien en la isla de Robinson Crusoe, con o sin la ayuda de Viernes. Jugar un juego conceptual de solitario debe también tener sus ventajas. Pero entonces deben existir estándares de claridad conceptual accesibles dentro de los individuos separados de la comunidad lingüística, estándares mediante los cuales meramente habérselas contra la naturaleza determina cuando se ha formado un patrón conceptual útil. Que el pensamiento propio esté o no bien formado depende de un criterio que también se aplica cuando se está solo en el taller. La abeja que baila correctamente puede seguir su propio baile hasta el néctar.

No necesita seguirse de ello que las funciones del lenguaje deriven de funciones que el pensamiento pretende para el lenguaje. No necesitamos seguir a Stalnaker en su idea de “dividir las orientaciones fundamentales de las varias aproximaciones a la intencionalidad de acuerdo a si es tomada como básica la agencia racional o la capacidad lingüística” (Brandom, 1994, p. 149). Si el lenguaje y el pensamiento no forman una totalidad integrada, eso no tiene que significar que o bien Grice está en lo correcto y la intencionalidad del lenguaje deriva de la del pensamiento, o bien Wittgenstein está en lo correcto y la intencionalidad del pensamiento deriva de la intencionalidad del lenguaje. La selección opera en varios niveles. De modo más obvio existe la selección de genes, selección de comportamientos por condicionamiento y por aprendizaje por ensayo y error, y selección de rasgos y comportamientos para la transmisión social. Cada uno de estos niveles produce su propia contribución de propósitos naturales. La selección de las formas del lenguaje tiene lugar en el nivel social. El lenguaje sobrevive cuando sirve a las funciones cooperativas con suficiente frecuencia, funciones que recompensan a la vez tanto a hablantes como a oyentes (si bien pueden ser finalmente recompensados de modos diferentes). Las formas del lenguaje proliferan cuando contribuyen a la cooperación entre hablante y oyente en proyectos comunes –típicamente, compartir información que hablante y oyente tienen interés mutuo en compartir o la coordinación de proyectos y actividades que tienen interés en hacer progresar. Lenguajear [*Languaging*] es algo que requiere un par de personas; ambas deben estar involucradas con un propósito. Los actos de habla completados que tienen valor de supervivencia no son la obra de sólo un hablante, sino de un oyente y un hablante cooperando con un propósito. Sin embargo, lo hecho con un propósito no debe ser confundido con lo hecho guiado por intenciones. Hay propósito en lo que los riñones hacen y propósito en el despliegue de comportamientos como resultado del condicionamiento. El hecho de que la producción de creencias o deseos en un hablante sea a menudo parte del propósito natural del uso del lenguaje, tanto un propósito del habla del hablante como un propósito de la reacción del oyente al entender, no requiere que el hablante o el oyente posean

intenciones con respecto a creencias o deseos, o, por cierto, que posean los conceptos de creencias y deseos (Millikan, 1984, cap. 3; 2004, cap. 9). Seguramente Sellars estaba en lo correcto respecto a que el habla viene antes del pensar sobre el pensar (Sellars, 1963b).

Decir que el uso del lenguaje resulta en actos de una clase especial que sería imposible de realizar en principio por fuera de las convenciones o de la práctica del uso del lenguaje es, sin embargo, engañoso. En su modo cooperativo, el lenguaje logra cosas perfectamente naturales. Por ejemplo, hacer algo que produce una cierta creencia o intención en otro es algo perfectamente común. Que pueda ser hecho cooperativamente a través del uso del lenguaje no cambia este asunto. Las convenciones, según esta perspectiva, son meramente modos de hacer cosas que proliferan al ser reproducidas, y que exhiben una cierta arbitrariedad respecto de la forma. Son patrones reproducidos que proliferan en parte debido al peso del precedente, antes que, por ejemplo, a su superioridad intrínseca (Millikan, 1998). Las convenciones del lenguaje no crean nuevas clase de efectos de acción. A las convenciones del lenguaje es mejor pensarlas meramente como linajes de patrones comportamentales que involucran la preferencia de un hablante y la respuesta de un oyente. No se corresponden con reglas y ciertamente no con reglas prescriptivas. Es verdad que muchas convenciones son modos de hacer cosas a los cuales debemos ajustarnos, dado que existen tales convenciones. Por ejemplo, las convenciones sobre de qué lado manejar y sobre si hay que detenerse en el rojo o el verde son convenciones a las cuales debemos ajustarnos. Por otra parte, en las culturas tradicionales, hacer cosas de modos no convencionales está a menudo proscrito de manera general. Pero esta clase de normatividad evaluativa es algo agregado a la mera convencionalidad. Decorar para Navidad con rojo y verde es convencional, pero ciertamente no requerido en modo alguno. Ajustarse a las convenciones, participar en las prácticas lingüísticas de la comunidad en la que uno vive es, en lo esencial, meramente un asunto práctico. Concierne principalmente a cómo llevar adelante ciertas tareas prácticas en un ambiente dado (Millikan, 1998).

Pero, como Brandom ha dicho, “un criterio cardinal para la adecuación de cualquier relato sobre las normas conceptuales [...] debe hacer inteligible su objetividad” (Brandom, 1994, p. 63). ¿Cómo hacemos eso sin valernos de la práctica lingüística? ¿Mediante qué criterio objetivo puede alguien estar siguiendo una regla del pensamiento privadamente, siguiéndola de un modo que nadie más evaluará o, de hecho, que a nadie importará o siquiera advertirá? ¿Qué criterio objetivo determina que alguien está usando un pensamiento sobre perros sólo en respuesta a perros o que los pensamientos de alguien acerca de perros siempre se corresponden a la misma clase de cosa?²

Adopto la sugerencia de Sellars de que el adecuado representar intencional es una forma de figuración o mapeo. Y adopto su sugerencia de que esta figuración o mapeo puede tener usos prácticos inmediatos, como cuando una abeja hace un mapa mediante una danza que guía a otra hacia el néctar. La sugerencia es entonces que las funciones de ambas abejas pueden ser realizadas en el mismo trabajo mental, una parte de la red haciendo mapas del mundo que guiarán a la otra al dirigir los comportamientos para la navegación en ese mundo. Este modelo primero y más simple de cognición plantea la

² Lo bosquejado en lo que sigue es desarrollado en Millikan (1984, 1993, 2004), aparejado a la epistemología de conceptos teóricos desarrollada (en modo detallado) en Millikan (2000).

percepción directamente para la acción, ciclos de percepción y acción, concebidos aproximadamente del modo en que lo hicieron los gibsonianos. A las representaciones o “íconos” que median directamente entre la percepción y la acción las llamo representaciones *pushmi-pullyu*. Como el baile de las abejas, a la misma vez informan sobre lo que es el caso con respecto a alguna parte del mundo e indican qué hacer al respecto. Los comportamientos de los animales más simples están gobernados por *pushmi-pullyus* de esta clase, como lo están una miríada de respuestas automáticas de los seres humanos ante las contingencias ambientales más inmediatas que enfrentan, tales como perder el equilibrio o la necesidad de hacerse camino por un terreno irregular o liso, o necesitar la guía de la percepción al realizar movimientos de rutina, por ejemplo, al asir y manipular objetos.

Ya en este nivel simple está operando un criterio riguroso de corrección en el seguimiento de reglas. Los sistemas perceptuales deben sistemáticamente lograr ofrecer representaciones del mundo que concuerden con una regla de correspondencia a la que los sistemas de acción también están ajustados. En la visión wittgensteineana, un usuario de un lenguaje entrena a otro, siendo la evidencia de que cada uno se ajusta a la regla el que sus resultados coincidan. De modo similar, que tanto los sistemas perceptuales como los sistemas de acción se ajustan a reglas es evidenciado por el hecho de que los resultados de sus actividades cooperativas en ocasiones diversas son constantes. Las abejas llegan al néctar, el cuerpo permanece erguido, el terreno es franqueado y la taza de café llevada sin inconvenientes a la boca. Por otra parte, ajustarse consistentemente a las reglas en este nivel es un logro considerable. Los sistemas perceptuales deben localizar la disposición de las circunstancias distales en una gran variedad de condiciones mediadoras, tales como condiciones de luz que cambian con frecuencia, la estática visual, los objetos ocluidos, los cambios en la posición del cuerpo y de los ojos, y demás. Deben reconocer al mismo individuo o la misma clase o la misma cosa nuevamente, como para representarla consistentemente, desde diversos ángulos, quizás en diversas posturas, manifestándose a sí mismo en una variedad de modos a través de diferentes modalidades sensoriales (Millikan, 2000, 2004, parte IV). Hacer mapas perceptuales para la acción que mapeen consistentemente, reconociendo constancias perceptuales relevantes, mostrando formas y objetos mediante reglas de un modo consistente, es una tarea de una enorme complejidad.

Más allá de la percepción para la acción, los seres humanos hacemos mapas cognitivos que no están de antemano dedicados a guiar comportamientos particulares. Recolectamos grandes cantidades de información sin tener usos inmediatos en vista, guardándola para eventuales contingencias por venir. Habiendo separado los aspectos descriptivos de la representación de los directivos, estos deben ser unidos nuevamente a través de la inferencia práctica. Pero las representaciones de hechos que no son inmediatamente puestas a prueba en la acción y que son luego usadas para formar otras representaciones y luego todavía otras más a través de inferencias, necesitan de algún modo pasar por el tamiz de la precisión y la consistencia. Las reglas o patrones de formación de creencias necesitan ser estrictamente regimentados mientras se desarrollan, con anticipación a los usos prácticos de las creencias resultantes. Wittgenstein propuso que esta tamización se logra por el criterio de acuerdo con otros. He propuesto que esto se hace, en instancias primarias, mediante el criterio de acuerdo

con uno mismo en el juicio. El acuerdo en los juicios no necesita ser hecho por diferentes personas. Los juicios pueden hacerse por la misma persona de diferentes maneras, desde diferentes perspectivas, bajo condiciones cambiantes, usando diferentes modalidades sensoriales, empleando diferentes patrones inferenciales (Millikan, 1984, caps. 18-19; Millikan, 2000, cap. 7; Millikan, 2004, cap. 19). El acuerdo con uno mismo evidencia el hecho de que uno está mapeando nuevamente las mismas estructuras objetivas en el mundo a través de diferentes métodos de proyección. En efecto, el acuerdo con otros sólo se descubre como una forma de acuerdo con uno mismo. Acordar con otros no es hablar al unísono. Si vos y yo decimos al unísono “esa galleta es mía”, estamos en desacuerdo. Para reconocer el acuerdo con otro en el juicio, debes propiciarte reglas de traducción mediante las cuales el discurso de alguien más te transmite información, siendo estas reglas enteramente paralelas a los patrones o reglas de acuerdo con las cuales traduces en creencias la información sensorial que llega a través de una gran cantidad de otros medios (Millikan, 2000, cap. 6; Millikan, 2004, cap. 9).

Dicho esto sigue habiendo, no obstante, algo muy especial en el acuerdo con otros en los juicios. Adquirimos la vasta mayoría de nuestros conceptos a través del medio del lenguaje público, del mismo modo en que adquirimos la vasta mayoría de nuestras habilidades sociales y prácticas de los otros. Pero mucho más importante es que la mayor proporción de nuestros conceptos no podría en principio haber sido desarrollada en soledad, debido a que las múltiples perspectivas y fuentes de información que se requieren para poner a prueba su objetividad se hacen posibles sólo a través de la cooperación con otros, quienes tienen acceso independiente a los mismos asuntos objetivos a través de otras perspectivas temporales y espaciales. Para tomar sólo un caso: los conceptos de ocurrencias pasadas, en efecto todos los conceptos que involucran tiempo histórico, parecerían posibles sólo con la ayuda de otros que están informados de esas ocurrencias independientemente desde otras perspectivas (Millikan, 2004, cap. 19).

He dicho bastante ya sobre el desacuerdo entre el hijo y la hija. Permítanme finalizar señalando un tema muy profundo que es común a la obra de Brandom y la mía, que nos une a los dos y nos separa de otros que escriben actualmente sobre el lenguaje y el pensamiento.

Brandom y yo estamos los dos comprometidos a explicar el significado de las expresiones lingüísticas en términos de su uso (si bien existen, por supuesto, diferencias en cómo entendemos “uso”). Brandom expresa esto diciendo que “la semántica debe responder a la pragmática” (Brandom, 1994, p. 83), argumentando en contra del “representacionalismo”: la perspectiva de que la representación viene primero, luego la inferencia, luego el uso. Una representación es algo que pretende representar, y pretender representar es pretender representar para algún intérprete, algún usuario que está “tomando, tratando o usando una representación como algo que representa” (Brandom, 1994, p. 75). McDowell expresa la posición de este modo: “No podemos desde la semántica de las palabras elaborar una semántica de oraciones, y sólo a partir de ahí movernos hacia arriba para considerar la estructura del juego del lenguaje” (McDowell, 1997, p. 158).

He tomado exactamente la misma posición, aunque la terminología es diferente. En el caso del lenguaje, lo que Brandom llama el estudio de la “pragmática” corresponde aproximadamente a lo que yo llamo el estudio de la “función”. “Significar”, en el sentido

más básico, simplemente *es* función; es lo que he llamado función “propia” o “estabilizante” (Millikan, 1984, caps. 1-6; Millikan, 2004, caps. 2, 11), o, aproximadamente, lo que Sellars llamó “valor de supervivencia”. Las funciones de formas lingüísticas completas son realizar actos de habla completos, siendo estos actos cooperativos logrados por el oyente y el hablante en conjunto. La realización de actos cooperativos es lo que mantiene a los hablantes usando estas formas de modos consistentes y a los oyentes respondiendo a ellos de modos consistentes –y por lo tanto los mantiene en circulación. He tendido a reservar el término “pragmática” sólo para el estudio de cómo los actos de habla no convencionales son realizados, actos que no expresan funciones convencionales porque no derivan directamente desde el precedente, pero esto es una mera diferencia terminológica. La dimensión “semántica” de la representación, si entendemos por esto la intervención de condiciones de verdad o de satisfacción, se debe a cierto *modo* de realizar una función, una cierta clase de mecanismo que se emplea. Las condiciones de satisfacción están vinculadas a la función del modo en que un método lo está con el desempeño.

En el caso del pensamiento, he argumentado, no hay intencionalidad previa a la emergencia de representaciones completas que tengan condiciones de satisfacción, y las representaciones no pueden tener condiciones de satisfacción a menos que tengan usos. Expresado brevemente, no hay tal cosa como intencionalidad sin actitud. Participar en procesos de inferencias a través de los que se forman nuevas representaciones descriptivas y directivas es un modo central en el que las actitudes intencionales humanas son empleadas, de modo que la intencionalidad de estas actitudes y su contenido es una función, en parte, de patrones inferenciales. Que estos patrones tengan que corresponderse con su contenido y que este contenido dependa en parte de estos patrones son dos caras de la misma moneda. Por otra parte, sostuve, también hay intencionalidad previa a la de las actitudes intencionales, tanto en la percepción de animales y humanos como en sistemas de comunicación más simples que abundan en el cuerpo.

1. Referencias

- Brandom, R. (1994). *Making it explicit: Reasoning, representing, and discursive commitment*. Harvard University Press.
- Brandom, R. (1997). Replies. *Philosophy and Phenomenological Research*, 57(1), 189–204. <https://doi.org/10.2307/2953789>
- McDowell, J. (1997). Brandom on representation and inference. *Philosophy and Phenomenological Research*, 57(1), 157–162. <https://doi.org/10.2307/2953785>
- Millikan, R. G. (1984). *Language, thought, and other biological categories: New foundations for realism*. MIT Press.
- Millikan, R. G. (1993). *White queen psychology and other essays for Alice*. MIT Press.
- Millikan, R. G. (1998). Language conventions made simple. *The Journal of Philosophy*, 95(4), 161–180. <https://doi.org/10.2307/2564683>

Millikan, R. G. (2000). *On clear and confused ideas: An essay about substance concepts*. Cambridge University Press.

Millikan, R. G. (2004). *Varieties of meaning: The 2002 Jean Nicod lectures*. MIT Press.

Sellars, W. (1963a). *Science, perception, and reality*. Humanities Press.

Sellars, W. (1963b). "Empiricism and the philosophy of mind". En Sellars 1963a, 127–196.

Sellars, W. (1963c). "Truth and correspondence". En Sellars 1963a, 197–226.

Sellars, W. (1979). *Naturalism and ontology*. Ridgeview.

Wittgenstein, L. (1922). *Tractatus logico-philosophicus*. Routledge.

Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical investigations*. Blackwell.

Reseña: L'épistémologie historique. Histoire et méthodes, de Jean-François Braunstein, Iván Moya Diez y Matteo Vagelli (Dir.)

Marcela Renée Becerra Batán¹

Recibido: 9 de agosto de 2020

Aceptado: 24 de agosto de 2020

Braunstein, Jean-François; Moya Diez, Iván y Vagelli, Matteo (Dir.) (2019) *L'épistémologie historique. Histoire et méthodes*. Paris, Éditions de la Sorbonne, 270 páginas.

Desde hace poco más de dos décadas, puede constatarse un crecimiento de la epistemología histórica; primeramente, un desarrollo de su versión anglosajona: la “nueva” *historical epistemology* y luego, una revitalización de su versión francesa: la “vieja” *épistémologie historique*. A lo largo de estos años, se han multiplicado los eventos académicos, las publicaciones, las tesis, los proyectos de investigación y los espacios de formación dedicados a este “estilo”² en epistemología.³

Al interior de este campo plural en expansión, la importancia del libro que aquí reseñamos reside en que, aún sin proponerse como tarea principal el definir qué es la epistemología histórica, sin embargo, al brindar en cada capítulo testimonios claros, matizados y originales de este estilo de pensar y hacer en epistemología inseparable de la historia de las ciencias, por añadidura nos permite arribar a otra definición de la epistemología histórica. Así, como intentaremos mostrar a continuación, las contribuciones de las dos secciones de este libro nos llevan a entender y a valorar, de manera renovada y recurrente, la historia, los métodos y los objetos propios de la epistemología histórica, lo que esta ha sido, su devenir presente y su actualidad.

En este libro se reúnen trabajos de las dos primeras Jornadas de Estudio “Epistemología Histórica” realizadas en la Universidad de París I Panthéon-Sorbonne en los años 2015 y 2016.⁴ Tal como lo expresan los directores de esta edición, aquellas

¹ Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de San Luis (UNSL).

✉ mbatan2@gmail.com

² Véase Braunstein, J-F. (2002). Bachelard, Canguilhem, Foucault. Le ‘style français’ en épistémologie. En: Wagner, P. (Dir.) (2002). *Les philosophes et la science*. Gallimard.

³ Para un panorama general de la epistemología histórica, véase Braunstein, J-F. (2002); Braunstein, J-F; Moya Diez, I. y Vagelli, M. (Dir) (2019, pp 5-11) y Vagelli, M. (2020). Che cos'è l'epistemologia storica? Recuperado en: <https://www.philosophie.ch/it/raccolta-articoli/che-cos-e-l-epistemologia-storica>, pp 1-6.

⁴ Hasta el presente se han realizado cinco Jornadas, en torno a diversos tópicos y con la participación de investigadores de distintas latitudes. Véase <https://episthist.hypotheses.org>

Becerra Batán, Marcela Renée (2020). Reseña: L'épistémologie historique. Histoire et méthodes, de Jean-François Braunstein, Iván Moya Diez y Matteo Vagelli (Dir.). *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), 118-126. ISSN: 2525-1198

(<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>)



Jornadas “tuvieron por objetivo comprender no solo lo que la epistemología histórica había sido, sus ‘comienzos’, sino también lo que ella es hoy, las formas y direcciones que está tomando, sus ‘desafíos actuales’” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 7).

Se reserva un lugar especial para François Delaporte⁵, autor de la Apertura titulada: “La clínica y las fuentes de la historia arqueológica”. Una cita clásica de Foucault –aquella en la que este destaca que la historia de las ciencias cultivada en Francia “sirvió de soporte” a la cuestión filosófica de la *Aufklärung*⁶–, constituye el punto de partida de un singular recorrido. Al cabo del mismo, Delaporte afirma sin ambages: “El desconocimiento de axiomas metodológicos que han sido aplicados por Bachelard, Koyré y Canguilhem bloquea el acceso a *El nacimiento de la clínica*” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 19). Filósofos e historiadores de las ciencias podrían tomar esta afirmación como una invitación a volver sobre aquel texto de Foucault para acceder a otra interpretación del mismo, estudiando ahora en detalle aquellos “axiomas metodológicos” del estilo francés en historia de las ciencias que Foucault extrae de Comte, Bachelard, Koyré y Canguilhem para la elaboración de su propia arqueología de la mirada médica. Consideramos que se podría generalizar dicha afirmación de Delaporte, hasta llegar a decir que el desconocimiento de tales axiomas metodológicos bloquea el acceso a prácticamente toda la producción foucaultiana. En ese sentido, retomamos la cuestión que queda abierta hacia el final de esta Apertura: acaso Foucault habría sido “mejor comprendido” si se hubiera entendido que “él sostuvo, a su manera, métodos, conceptos y palabras clave que caracterizan a la historia de las ciencias” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 20).

A continuación, los diez capítulos de la primera sección, titulada: “Historicidades, objetividades, racionalidades”, nos permiten reconstruir una compleja historia de la epistemología histórica, en la que se exponen convergencias y divergencias entre diversos representantes y momentos. Los seis capítulos de la segunda sección: “Objetos epistémicos, saberes, ciencias”, nos brindan trabajos sobre la constitución histórica de objetos, conceptos, saberes y regiones científicas. A lo largo del libro, se irán problematizando cuestiones de métodos y se irá poniendo de manifiesto un singular estilo en epistemología, que se distingue claramente de otros abordajes de las ciencias.

La primera sección se abre con el texto de Sandra Pravica: “Relaciones entre lógica, matemáticas y lenguaje. Bachelard y el empirismo lógico”. A diferencia de otros abordajes que subrayan la oposición entre el empirismo lógico y la epistemología bachelardiana, Pravica nos ofrece una lectura culturalmente situada de textos de Bachelard de los años 1930, ubicándolos en el contexto de corrientes y problemas de la filosofía de la ciencia de aquellos años –particularmente, el empirismo lógico y los problemas de la lógica, las matemáticas y el lenguaje. Pravica muestra a un Bachelard fino lector de Reichenbach y de Hahn –entre otros–, dispuesto a valorar el aporte de la nueva lógica para la filosofía de las ciencias. Ahora bien, a partir de estas lecturas, Bachelard irá poniendo de manifiesto su propia posición diferenciada: despreocupado de

⁵ Para una valoración de su trayectoria y sus contribuciones a la epistemología y a la historia de las ciencias, véase Salomon, M. (2019). Obituary. François Delaporte (1941-2019). *Transversal: International Journal for the Historiography of Science* (6) June 2019, pp. 115-123.

⁶ Delaporte cita aquí “Introduction by Michel Foucault”, En: Canguilhem, G. (1978). *On the Normal and the Pathological*. Reidel, pp. IX-XX.

la problemática de la fundamentación de los conocimientos científicos, Bachelard criticará la reducción logicista de las matemáticas a la lógica, entenderá que las matemáticas no son solo un lenguaje bien hecho, criticará la distinción entre forma lógica y contenido empírico y principalmente, destacará el papel creativo y “realizador” de las matemáticas en las ciencias naturales.

En “*Natura constructa* y fenomenotécnica. Spinozismo y pensamiento de las matemáticas en Gaston Bachelard”, Gerardo Ienna comenta un texto “casi olvidado y desaparecido” del *corpus* bachelardiano: “Physique et métaphysique” –del año 1932–, en el que Bachelard retoma la filosofía de Spinoza para pensar la ciencia contemporánea. Ienna señala que “por esta referencia precisa, ese texto nos permite esclarecer ciertos aspectos, por una parte, del pensamiento de Bachelard y, por otra parte, del pensamiento de las matemáticas en Francia” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 48). Particularmente en cuanto a la primera cuestión, Ienna destaca que el texto mencionado muestra la “raíz spinoziana” del concepto de *fenomenotécnica*; concepto aún no suficientemente estudiado, a pesar de ser fundamental en la epistemología bachelardiana.

En “Jean Cavailles, de la lógica de Husserl a la dialéctica del concepto”, Gabriele Vissio se detiene en el último trabajo de Cavailles: *Sobre la lógica o la teoría de la ciencia*, del que destaca su filosofía del concepto. En primer lugar, Vissio se refiere a la “doctrina de la ciencia” de Husserl y luego, a la evolución de la lectura de dicha doctrina por parte de Cavailles, quien en su último período llega a criticar la filosofía de la conciencia de Husserl y a reformular el proyecto de una “doctrina de la ciencia”. Vissio reflexiona finalmente acerca del legado que deja la filosofía del concepto de Cavailles –filosofía de la dialéctica histórica de los conceptos matemáticos, del progreso indefinido a través de revisión y de superación de errores, del devenir imprevisible en el que se producen tanto los problemas y los objetos científicos, como la razón misma y sus actos– para el programa de la epistemología histórica.

En “El reflejo y la resistencia. Canguilhem y el poder del concepto”, Samuel Talcott nos brinda su lectura del libro de Canguilhem *La formación del concepto de reflejo en los siglos XVII y XVIII* (1977, 1955), en el que subraya la filosofía canguilhemiana del concepto. A contrapelo de historiografías mecanicistas y de leyendas establecidas, Canguilhem muestra que no fue René Descartes sino Thomas Willis quien formuló el concepto de movimiento reflejo, poniendo así de manifiesto que dicho concepto no surgió “de una teoría mecanicista original y verdadera, sino de una metáfora animista y vitalista que es científicamente falsa” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 81). Canguilhem reconstruye la compleja historia de este concepto en su propia duración, pasando por “su formulación, su análisis experimental, su aplicación a la práctica médica, y su vulgarización como categoría de la experiencia” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 81). Y comprometido con problemas de su presente, Canguilhem destaca “el poder del concepto” de movimiento reflejo en la organización de la vida humana en las sociedades industriales: sus diversas valorizaciones, los límites de su empleo en los intentos de gestión científica del trabajo, así como las resistencias y críticas que estos intentos suscitan en los obreros.

En “Normatividad de los vivientes y adaptación. De Canguilhem a Lewontin”, Fiorenza Lupi propone un recorrido a través de Goldstein, Canguilhem, Simondon,

Gould, Lewontin y Vrba en torno al concepto de medio y su relación con el viviente – cuestiones en las que se pone de manifiesto una crítica al determinismo. Lupi se detiene en distintos aportes brindados por dichos referentes, a partir de los cuales puede llegar a concebirse al medio “a la vez como operador de presión selectiva y como coconstrucción de los habitantes (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 87) y al viviente como creador de su medio. En este recorrido ocupa un lugar especial Canguilhem, para quien el viviente puede recortar, centrar sobre sí y en definitiva crear su medio a partir de una normatividad vital. Estas ideas canguilhemianas son puestas en diálogo con las contribuciones en biología de Gould, Lewontin y Vrba, quienes “invitan a reflexionar sobre el hecho de que no hay creatividad en la ausencia de normas, no hay invención sin reglas y no hay evolución sin coacciones” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 101).

En “La epistemología histórica en herencia. Althusser, Foucault y la fábrica conceptual de la historia”, Audrey Benoit establece un “parentesco” entre Althusser y Foucault a partir de un vínculo en común: Canguilhem, cuya epistemología histórica ha proporcionado a ambos un “materialismo discursivo”. Al respecto, Benoit sostiene que la concepción canguilhemiana de la relación del viviente con su medio “es exportable, por analogía, a la relación de constitución del objeto por el concepto” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 116) y que, más allá de sus divergencias, Foucault y Althusser convergieron en esta manera materialista de pensar el concepto. Epistemología e historia se articulan aquí en un abordaje que, preservando de los “escollos” tanto de teorías del conocimiento idealistas como de contextualismos historicistas y sociologizantes, es capaz de dar cuenta desde el presente de “la fábrica conceptual” de la historia: cómo emergen y se transforman los conceptos al interior del discurso, cómo los conceptos constituyen su campo de objetividad, cómo la materia del discurso brinda las condiciones históricas de producción de los objetos.

A continuación, Daniel Rodríguez-Navas nos ofrece su lectura acerca de “El cambio de actitud de Foucault hacia la psicología en 1953”. Si bien considera que la imagen que habitualmente se tiene de este cambio no es falsa (el joven Foucault pasó de una “actitud favorable” hacia la psicología, a una actitud “altamente crítica” hacia dicha disciplina a partir de 1953), sin embargo Rodríguez-Navas señala matices que nos muestran a un Foucault “ambivalente”, ni tan favorable antes ni tan crítico después de aquel año para con la psicología. Y particularmente en *Enfermedad mental y personalidad*, Rodríguez-Navas ubica el cambio en cuestión durante la redacción de dicho libro, en el paso de la primera a la segunda parte. Cambio que implicó varios “desplazamientos” (en el objeto de estudio, en la pregunta, el objetivo y el método), que en definitiva remiten a “uno solo”: no hay concepto general de enfermedad, y la enfermedad mental “no está basada en la naturaleza humana ‘como tal’, sino en sus varias, concretas e históricas formas” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 132).

En “El estatus del concepto en la epistemología histórica: de Cavallès a Foucault”, Ferhat Taylan identifica desplazamientos y ampliaciones realizadas por Foucault a los análisis conceptualistas de Bachelard, Cavallès y Canguilhem. Al desplazarse “del concepto a las formaciones discursivas, del discurso científico a las prácticas no discursivas, del problema a la problematización, de la razón a las racionalidades” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 135), Foucault transforma el programa de la epistemología histórica. La historia de los conceptos se extiende ahora hasta una historia

de las racionalidades (científicas y políticas). Así, conceptos científicos que se forman y nacen en la época moderna tales como “población”, “raza” o “medio” pueden ahora entenderse como “efectos” y “operadores” de problemas sociales, como “índices” y “síntomas” de una racionalidad más general. Taylan sostiene que el registro “doble” y “complementario” de los conceptos y las racionalidades “constituye aún hoy el jalón principal de trabajos que se interesan en la elaboración histórica de categorías y formas de pensamiento que pertenecen a nuestra ‘razón’, sin que se sepa cómo ni por qué” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 148).

A continuación, Eugenio Petrovich enuncia en el título la cuestión principal de su trabajo: “¿La historia de una norma epistémica puede tener valor normativo? Algunas reflexiones sobre el estatus y las tareas de la epistemología histórica”. En su examen, Petrovich parte del texto de Daston y Galison *Objectivity*⁷, clásico ejemplo de un estudio en la línea de la *historical epistemology*. Encuentra allí tres significados de normatividad: “guía”, “idealidad” y “evaluación”, a partir de los cuales se pregunta si el relato histórico de una norma epistémica “puede proporcionar *ideales* válidos para *guiar* y *evaluar* prácticas reales” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 151). Luego, se detiene en dos pasajes de la historia de la filosofía de la ciencia: el empirismo lógico de Reichenbach y algunas críticas efectuadas a Kuhn, en los que fue central la cuestión de la normatividad. Tras ello, vuelve sobre algo señalado por Kant: la diferencia entre la génesis y la validez de una norma. Petrovich concluye que la tarea de la epistemología histórica no es positiva sino negativa; en tal sentido, no consiste en establecer una normatividad –dado que las normas epistémicas se producen al interior de las prácticas científicas–, sino en proponer una *crítica*, capaz de brindar a la ciencia actual “una auténtica conciencia de la contingencia histórica de sus prácticas, conceptos y aún normas epistémicas” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 158).⁸

En “Ian Hacking, de la arqueología de la probabilidad a la ‘configuración de personas’”, Matteo Vagelli brinda un análisis de la filosofía de Hacking, orientado a esclarecer su relación con la epistemología histórica (especialmente, en la versión contemporánea de la *historical epistemology*) y su impacto sobre ella. De los tres proyectos que Hacking distingue en su actividad filosófica: filosofía de las matemáticas, estilos de razonamiento científico y *making up people*, Vagelli se detiene en estos dos últimos y señala que la intersección entre ambos “puede constituir la originalidad de las investigaciones hackinianas” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 160). En cuanto al proyecto “estilos...”, reconstruye las principales etapas del trabajo hackiniano en torno al estilo de razonamiento estadístico, mostrando que “después de un primer abordaje axiomático, a raíz de su ‘encuentro’ con Foucault, Hacking elabora de manera original un abordaje primero propiamente arqueológico, luego arqueo-genealógico del estudio de la probabilidad” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 166). En cuanto al *making up people*, subrayamos dos cuestiones en la lectura de Vagelli: su pregunta acerca de si este

⁷ Daston, L. y Galison, P. (2007). *Objectivity*. Zone Books.

⁸ Sugerimos además tener en cuenta lo señalado por Vagelli: en la *épistémologie historique* puede identificarse una aproximación “normativa *a posteriori*”. Véase Vagelli, M. (2019). Historical epistemology and the ‘marriage’ between History and Philosophy of Science. En Kiprijanov, K., Sellers, L., Herring, E. y Jones, K. (Eds.) (2019). *The Past, Present and Future of Integrated History of Philosophy of Science*. Routledge, pp. 96-112.

proyecto “representa un esfuerzo de comprensión de ese ‘haz intermediario de relaciones’ entre los dos polos, el de la anatomopolítica del cuerpo humano y el de la biopolítica de la población” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 167) que propusiera Foucault, así como su indicación de que el *making up people* es el resultado del estilo taxonómico y del estilo estadístico. Hacia el final, Vagelli destaca que la ontología histórica hackiniana, generalización de la homónima foucaultiana, nos brinda el concepto de “estilo”, que resulta adecuado para dar cuenta de un “rasgo fundamental” de la epistemología histórica: el “entrecruzamiento” entre procesos de constitución de objetos y de sujetos de conocimiento. Y que posiblemente por ser “un punto sobre la tangente” de la epistemología histórica, Hacking ha tenido y tiene sobre ella “una influencia estructurante y durable” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 170).

La segunda sección del libro se abre con el capítulo: “Cosas epistémicas y cosas políticas. Un marco analítico para una epistemología histórico-política”, de Laurens Schlicht y Martin Herrnstadt. Como lo expresan en el título, los autores se proponen brindar un marco de referencia que sirva en análisis micro-históricos para investigar de qué manera y en qué sentido se interrelacionan problemas políticos y problemas epistémicos, producción de normas sociales y producción de conocimientos científicos. Schlicht y Herrnstadt toman y recrean conceptos de Rheinberger y Epple para definir las cosas, técnicas y configuraciones políticas (*political things, political techniques, political configurations*) de manera “simétrica”, “análoga” o “equivalente” a las cosas, técnicas y configuraciones epistémicas (*epistemic things, epistemic techniques, epistemic configurations*), con sus respectivos procesos de “reproducción diferencial”. Desde este abordaje, que según los autores permite a la vez distinguir y conectar lo político y lo epistémico, muestran en el caso de Joseph-Marie de Gérando (1772-1842) “cómo la tarea científica de observar desigualdades existentes en diferentes personas, los así llamados ‘salvajes’, alrededor de 1800 migró al campo de la administración y a los sistemas de bienestar. Allí, la técnica epistémica de observar ‘salvajes’ llegó a ser una técnica política para hacer frente al problema de la pobreza” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 186) tras la Revolución Francesa.

En “La arqueología a prueba de los saberes formales. Matemáticas y formalización en el proyecto de una arqueología de los saberes”, en vistas a plantear la posibilidad de una arqueología de las matemáticas, Juan Luis Gastaldi critica los argumentos de Foucault en *La arqueología del saber*, mediante los cuales este justificaba la exclusión de hecho y de derecho de las matemáticas de su empresa arqueológica. En el núcleo de estos argumentos foucaultianos “se encuentra la idea de que las matemáticas constituyen un saber esencialmente *formal*” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 188). En esta perspectiva, los enunciados formalizados de las matemáticas y sus reglas sintácticas de construcción no se prestan para un abordaje arqueológico. Y si además las matemáticas son “inmediatamente formales”, ¿cómo hacer una historia arqueológica del devenir científico de sus discursos?

Al evaluar trabajos en filosofía e historia de las matemáticas de las últimas décadas, Gastaldi encuentra que estos en su mayoría están animados por una tendencia “antilogicista y antiformalista”, razón por la cual “evitan invariablemente la cuestión de *la historicidad posible de la formalidad misma*” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 192). Gastaldi, en cambio, sostiene la posibilidad de una historia arqueológica de las

matemáticas, que mostraría “no que las matemáticas no son formales, sino *que su formalidad no está clausurada*” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 196). En este sentido, rescata otros trabajos centrados en torno a la cuestión del signo matemático y subraya que una semiología de las matemáticas “salvaguarda el espacio de (...) una *positividad no empírica*, que renueva las perspectivas de una epistemología histórica y torna de otro modo posible una arqueología de los saberes formales” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 200). En el último apartado, Gastaldi deja abierta una cuestión que encuentra ausente en “prácticamente todos” los trabajos actuales de filosofía e historia de las matemáticas, pero que considera decisiva para una arqueología de las matemáticas “indisociable de una arqueología de la arqueología” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 204): el lugar de la lógica en la constitución de una epistemología formal.

En el capítulo “Para terminar con el análisis conceptual. Los mecanismos patológicos y la filosofía biológica en Canguilhem”, Jonathan Sholl se propone mostrar las contribuciones que la filosofía biológica canguilhemiana puede brindar a debates actuales en filosofía de la medicina en torno a la salud y la enfermedad, así como esclarecer “la significación contemporánea” de la renovación de conceptos metodológicos propuesta por Canguilhem en su tesis doctoral de 1943. En tal sentido, Sholl comienza por destacar las críticas de Lemoine al uso de los análisis conceptuales de la salud y la enfermedad en el debate naturalismo-normativismo, así como la propuesta de este para superar dicho debate. Luego, Sholl presenta diversas posturas en el debate en torno a la especificidad de los mecanismos patológicos: la de Nervi, para quien el mecanismo patológico es una entidad teórica independiente con sus particularidades; la de Moghaddam-Taaheri, quien critica la distinción entre fisiología y patología postulada por Nervi y sostiene que los mecanismos patológicos constituyen lo “*normal-broken*”; la de Gross, quien sostiene un abordaje sistémico de las enfermedades, en una suerte de mediación entre las dos posturas anteriores. Tras ello, Sholl destaca la importancia de la filosofía biológica de Canguilhem –particularmente, su concepto de normatividad biológica–, que permite sortear los *impasses* de los debates antes referidos y que brinda una sugerencia metodológica aún vigente: construir una teoría filosófica que apunte a “*explicar a posteriori lo que caracteriza la salud y la enfermedad en función de los datos fisiológicos y patofisiológicos –siempre susceptibles de ser puestos en cuestión en el seno de la dinámica de la historia de las ciencias*” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 226). Filosofía en incesante rectificación, atenta a las ciencias y a la normatividad biológica de los vivientes en el contexto de las condiciones en las que estos se encuentran.

En “La emergencia de la episteme computacional en medicina”, Mathieu Corteel retoma aquellas claves foucaultianas de *La arqueología del saber* que, a su juicio, “permiten la apertura de la arqueología de la mirada médica hacia la medicina contemporánea” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 229). A partir de tales claves, Corteel propone una historia de la formación, la emergencia y las transformaciones de lo que denomina “la episteme computacional” en medicina; historia larga que va desde el desarrollo de las estadísticas aplicadas a la epidemiología en el siglo XVII, hasta el desarrollo del *data mining* que posibilita el *big data* en medicina a partir del siglo XX. En este recorrido, Corteel se detiene especialmente en el “giro clínico” del siglo XIX, a partir del cual se va constituyendo una medicina clínica del individuo y de la población “en el

doblete cognitivo y computacional que permite la formulación de diagnósticos y de pronósticos” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p 229) que buscan ser cada vez menos inciertos. Entre cognición y computación se va dando una dinámica de identidad y de diferencia, en la cual “La probabilidad subjetiva oculta la formalización matemática y la probabilidad objetiva borra la conciencia del médico” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 235). Al ubicar continuidades y discontinuidades desde entonces hasta la aparición del *big data* en medicina, el abordaje arqueológico permite mostrar de manera crítica que el *big data* no constituye un cambio revolucionario o un nuevo paradigma en medicina, sino más bien “el despliegue tecnológico de una multiplicidad de discursos médicos estratificados” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 241) o el “prolongamiento de modalidades de un saber anterior” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 242).

En el capítulo «Para una epistemología histórica de la genética de las poblaciones», Nicola Bertoldi recurre a conceptos fundamentales de la epistemología de Bachelard para abordar la genética de las poblaciones y su importancia en la teoría de la evolución. Desde esta perspectiva, Bertoldi destaca en primer lugar que, para Bachelard, la “dialéctica del pensamiento científico consiste en un trabajo permanente de teorización, experimentación y rectificación” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 25) a partir y en contra de obstáculos epistemológicos, en una actividad de aplicación experimental y “trascendencia racional” que va instaurando regiones epistemológicas y objetos científicos en los que se entran lo noumenal y lo fenoménico, según un vector epistemológico que va de lo racional a lo real. Bertoldi se vale de este abordaje dialéctico de la actividad científica para dar cuenta de la genética de las poblaciones; en tal sentido, sostiene “la hipótesis de la existencia de una suerte de ‘racionalismo genético’, que estructuraría la genética de las poblaciones en tanto disciplina científica” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 256) que articula lo formal y lo empírico en múltiples modelos, particularmente en el de Hardy-Weinberg.

En “Lo que cambia tener en cuenta el presente. ¿Cómo escribir la historia del concepto de célula cancerosa?”, a poco de comenzar su capítulo, Laurent Loison expresa: “Asumir la difícil cuestión de la validez de los conceptos científicos no es una modalidad entre otras de la historia de las ciencias, ella es según nosotros su condición de posibilidad” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 260). Asumiendo entonces esta “difícil cuestión” y considerando el estado actual de los conocimientos en cancerología, Loison ofrece otra historia de la formación del concepto de célula cancerosa en el siglo XIX. Desde esta apuesta, de hondas implicancias metodológicas, Loison señala los límites de las historias de las ciencias “historiadoras” –particularmente, la de Ann La Berge–; historias interesadas en “el contexto social de producción de conocimientos” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p.268), pero desinteresadas de la cuestión fundamental de la verdad científica. Asimismo, Loison muestra lo que nos enseña y las posibilidades que abre una historia de las ciencias epistemológica, juzgada y “presentista”, no solo para la historia del concepto mencionado, sino también para la historia de la teoría celular. Coincidimos con lo que afirman Braunstein, Moya Diez y Vagelli: aquí Loison “nos invita indirectamente a constituir no solo historias recurrentes de diferentes objetos científicos, sino también de la misma epistemología histórica” (Braunstein, Moya Diez y Vagelli, 2019, p. 11).

En definitiva, consideramos que este libro cumple con el objetivo declarado por los mencionados directores de su edición, expresado en términos canguilhemianos: más que “manifiestos” o “programas”, aquí se ofrecen claras “muestras” de la epistemología histórica. Muestras que dan cuenta de un estilo epistemológico fecundo, que puede ser aún más cultivado en nuestro medio académico argentino, para pensar y hacer de otro modo en nuestras prácticas de investigación, de enseñanza y/o de la profesión, comprometido con nuestra actualidad.

Reseña: Ensaio de filosofia da ciência, de Pierre Duhem

Víctor Manuel Hernández Márquez¹

Recibido: 5 de septiembre de 2020

Aceptado: 29 de septiembre de 2020

Ensaio de filosofia da ciência, de Pierre Duhem. Tradução, introdução e notas Fábio Rodrigo Leite, São Paulo, Associação Filosófica Scientiæ Studia, 2019. Páginas 406. (Coleção Filosofia da Ciencia e da Tecnologia), ISBN 978-85-61260-09-5.

La presente traducción portuguesa de una colección de textos del físico, filósofo e historiador de la ciencia Pierre Duhem se compone de ocho textos dispuestos en orden cronológico, de los cuales los cinco primeros corresponden a textos publicados en la *Revue des questions scientifiques* entre 1892 y 1896, mientras que los restantes aparecieron originalmente en *Annales de philosophie chrétienne* (1905), la *Revue générale des sciences pures et appliquées* (1908) y la *Revue des deux mondes* (1915). Cuenta, además, con un prefacio, un amplio y bien documentado estudio introductorio, una cronología, una bibliografía y sus respectivos índices de nombres y materias.

Si bien Duhem ha sido considerado un filósofo fundamental para la reflexión sobre las ciencias, a pesar de que él consideraba que sus contribuciones solo competían al ámbito de la física teórica, el conocimiento de su obra se limita por lo general a su libro *La théorie physique, son objet et sa structure* (1906). Sin embargo, esta obra capital fue traducida tardíamente en nuestro idioma (Duhem, 2003) mientras que la versión portuguesa apareció once años más tarde (Duhem, 2014); solo la versión castellana, además, se hizo a partir de la segunda edición de 1914, que añade como apéndice dos ensayos (“Physique du croyant” y “La valeur de la théorie physique: A propos de la publication d’un libre récent”) producto de su respuesta a los estudios de Abel Rey sobre su filosofía de la ciencia y sobre el rumbo de la física teórica a inicios del siglo XX (Rey, 1907). Por esta razón, la presente edición representa una aportación importante para adentrarse en el conocimiento de la obra del pensador francés entre el público de habla portuguesa y castellana.

Ahora bien, en buena medida la presente colección representa una puesta al día de las traducciones hechas por Pablo Rubén Mariconda (Mariconda, 1989). Además, la selección difiere poco de las colecciones previas a cargo de Stanley Jaki (Duhem, 1987) para los ensayos originales en francés, así como la de Roger Ariew y Peter Barker (Duhem, 1996) para las versiones al inglés, ya que los cinco ensayos publicados en la *Revue des questions scientifiques* aparecen en las tres ediciones. Una diferencia notable con respecto a la colección más amplia de las versiones al inglés consiste en que la edición

¹ Departamento de Ciencias Sociales y administración. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

✉ victor.hernandez@uacj.mx

Hernández Márquez, Víctor Manuel (2020). Reseña: Ensaio de filosofia da ciência, de Pierre Duhem. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), 127-130. ISSN: 2525-1198

(<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>).



portuguesa se ciñe a ensayos de Duhem en sentido estricto, mientras que Ariew y Barker incluyen una reseña crítica (sobre la historia de la mecánica de Ernst Mach), los dos últimos apartados del librito *Sozein ta phainomena*,² y una carta al padre Jean Bulliot sobre las relaciones entre ciencia y religión. Una posible objeción a la presente selección consiste en indicar que las ideas principales de los ensayos reunidos, salvo el último, fueron incorporadas de una forma u otra en *La théorie physique*.³ Sin embargo, si se quiere estudiar la evolución del pensamiento de Duhem es en extremo importante investigar las modificaciones realizadas a esos primeros ensayos, así como los problemas y el contexto que motivaron su publicación. De hecho, una parte importante de la discusión sobre la evolución de la filosofía de la física de Duhem recae en la interpretación de esos cambios.

Los dos últimos ensayos de Duhem que responden a los mencionados estudios de Rey, y aparecen en *La théorie physique* sin modificaciones, se hallan ausentes en la versión portuguesa. Además, de acuerdo con Fábio Rodrigo Leite, su relevancia radica en que muestran un desplazamiento del convencionalismo a una forma de realismo científico que ha resultado difícil de digerir tanto para sus contemporáneos como para los estudiosos posteriores de su obra (pp. 38-39). De esta manera, la selección ofrece al lector un recorrido desde las primeras y más extremas tesis convencionalistas hasta llegar a una posición moderada más próxima al realismo o bien como un tipo de realismo sofisticado.

En efecto, es posible interpretar en esta dirección la colección de ensayos aquí reunidos, salvo por el último de ellos, “Quelques réflexions sur la science allemande” (1915), el cual forma parte de una serie de escritos que el mismo Duhem caracterizó como su aporte a la literatura de guerra y que fueron reunidos en su libro *La science allemande*. Sin embargo, más allá de servirse de la distinción pascalina entre la mentalidad deductiva (*l'esprit géométrique*) y la mentalidad intuitiva (*l'esprit de finesse*) para dirimir en el plano intelectual disputas nacionalistas, el ensayo discurre sobre consideraciones que ahora cabe ubicar a medio camino entre disciplinas nuevas como las ciencias cognitivas (para el estudio de la creatividad humana), así como la sociología de la ciencia (con respecto al comportamiento e interacción entre comunidades científicas y el reordenamiento de los saberes al interior de las mismas).

El papel de la distinción pascalina dentro de la filosofía de la ciencia de Duhem es fuente de disputa entre los estudiosos de su obra, pero su función como medio para hacer explícitas las distintas formas de construir la teoría física difícilmente se puede poner en duda. La relación más obvia que se encuentra con el resto de artículos de la presente colección es con “L'École anglaise et les théories physiques: À propos d'un livre récent de W. Thomson”, pero el lector atento encontrará también la debida correspondencia con distinciones importantes presentes en otros de los ensayos aquí incluidos, como el objeto de la física teórica o matemática y la física experimental; y en relación con esta, la

² Aunque los capítulos aparecieron por entregas en los *Annales de philosophie chrétienne* en el mismo año. En la bibliografía del objeto de esta reseña aparecen las ediciones al portugués y al inglés pero se omite la primera edición francesa.

³ Como indica Duhem en el prefacio a la segunda edición de *La théorie physique*, los capítulos fueron publicados originalmente en la *Revue de philosophie* entre 1904 y 1905, y no, como sostiene Sophie Roux en Duhem (2016), en la *Revue des questions scientifiques* (cf. Stoffel, 2017, p. 161), pero Duhem en los capítulos IV de las dos partes expresamente menciona que las ideas allí pertenecen a los ensayos que figura aquí como capítulos 3 y 4, referentes a la escuela inglesa de física y a la física experimental.

concepción axiomática de la teoría física como un conjunto de leyes que representan o resumen de forma satisfactoria un conjunto mucho mayor de leyes experimentales sobre un dominio de fenómenos dado. Es decir, la mentalidad deductiva se ocupará de deducir de un conjunto mínimo de leyes teóricas todas las leyes experimentales dentro de un campo dado, pero elegir cuáles formas abstractas deben figurar como leyes teóricas es un asunto que le compete a la mentalidad de finura; o como dice en este ensayo: “Para escoger sus axiomas, el físico –incluso más que el matemático-, tendrá necesidad de una facultad distinta al intelecto geométrico; le será preciso apelar al intelecto de finura” (p. 338).

Para varios de los intérpretes de su obra, Duhem incurre en obvias inconsistencias en los usos que hace de la distinción pascalina. No solo se alega que la inconsistencia es manifiesta en la forma como emplea la distinción cuando critica el uso de modelos de la escuela inglesa como cuando recurre a ella para hacer lo propio con la ciencia alemana. También se ha señalado la aparente contradicción en la misma *Théorie physique* cuando critica a Euler por hacer uso del sentido común para extraer de este la hipótesis de la física, mientras que en el capítulo más famoso del libro apela al *bon sens* para decidir sobre cuál hipótesis debe ser abandonada. Para salir al paso de esta última aparente contradicción R. N. D. Martin (1991, p. 81) sostiene de forma poco convincente que en el primer caso el sentido común debe entenderse como lo hacen los lógicos actuales; es decir, como un meta principio que no se usa de hecho en la práctica científica, sino solo en las discusiones sobre la misma. Sin embargo, para superar esa aparente contradicción no es necesario recurrir a un presunto metaprincipio, que de igual forma entrará en contradicción con el pasaje que he citado, donde de manera explícita se apela al espíritu de finura para la ardua tarea de escoger las fórmulas abstractas que constituyen el núcleo de la teoría física. Por el contrario, lo que es importante advertir es que ambas facultades son comunes a todos los seres humanos, pero alcanzan un grado superior de refinamiento por medio del ejercicio propio de la actividad científica; por lo tanto, sostiene Duhem: “aquí la materia que debe formar los principios no es más la experiencia común, aquella que todo hombre practica de manera espontánea desde que abandona la infancia; sino la experiencia científica” (p. 338).

Como ha señalado Anastasios Brenner (1990, p. 20), Duhem posee el extraño privilegio de haber inspirado dos enfoques opuestos en filosofía de la ciencia, pero que en realidad son o deberían considerarse complementarios: por un lado, por su énfasis en la estructura lógica de la teoría física, inspiró el convencionalismo del Círculo de Viena que centró su atención en las relaciones lógicas de la teoría abstracta y problematizó la manera como los conceptos abstractos que figuran en las leyes teóricas pasan –por medio de reglas de traducción- a entrar en contacto con los términos observacionales que aparecen en las proposiciones protocolares que describen la experiencia particular; por otro lado, inspiró la corriente llamada historicista que centró su atención en la insuficiencia de la lógica para decidir entre dos hipótesis empíricamente equivalentes, en la inexistencia de experimentos cruciales, y en el desarrollo histórico de las teorías científicas. Sin embargo, para ambos enfoques la distinción pascalina carece por completo de interés o resulta, como he sugerido, problemática.

Sin embargo, los ensayos que componen esta colección permitirán hacerse de una mejor comprensión de la teoría de la física de Duhem, de la autonomía relativa de física

con respecto a la metafísica, su rechazo al inductivismo, etc. En este sentido, una gran ventaja de la presente colección radica precisamente en el esmerado estudio introductorio, en el que Fábio Rodrigo Leite, un sobresaliente estudioso de la obra de Duhem, orienta al lector tanto sobre la vida y obra de Duhem, como sobre los rasgos más sobresalientes del contenido de los ensayos seleccionados, de acuerdo con un seguimiento puntual y exhaustivo de la literatura secundaria; algo por lo demás poco habitual en el mundo editorial iberoamericano.

1. Referencias

- Brenner, A. (1990). *Duhem: Science, réalité et apparence. La relation entre philosophie et histoire dans l'œuvre de Pierre Duhem*. París: Vrin.
- Duhem, P. (1908). *Sozein ta phainomena. Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée*. París: Hermann.
- Duhem, P. (1987). *Prémices philosophiques*. Présentées avec une introduction en anglais par Stanley L. Jaki. Leiden: Brill.
- Duhem, P. (1996). *Essays in the history and philosophy of science* (R. Adrew & P. Barker, Trads., Eds.). Indianapolis-Cambridge: Hackett.
- Duhem, P. (2003). *La teoría física. Su objeto y su estructura* (M. Pons Irazazábal, Trad.). Barcelona: Herder.
- Duhem, P. (2014). *A teoria física: seu objeto e sua estrutura* (R. S. da Costa, Trad.). Rio de Janeiro: EDUERJ.
- Duhem, P. (2016). *La théorie physique: Son objet, sa structure*. Présentation et édition par Sophie Roux. Lyon: ENS Editions (online). <https://books.openedition.org/enseditions/6077>
- Mariconda, P. R. (org.) (1989). A filosofia da física de Pierre Duhem. *Ciência e Filosofia* 4: 9-184. <http://www.revistas.usp.br/cienciaefilosofia/issue/view/7944>
- Martin, R. N. D. (1991). *Pierre Duhem. Philosophy and history in the work of a believing physicist*. La Salle, IL: Open Court.
- Rey, A. (1904). La philosophie scientifique de M. Duhem. *Revue de Metaphysique et de Morale* 12: 699-744.
- Rey, A. (1907). *La théorie physique chez les physiciens contemporains*. París: Alcan.
- Stoffel, J.-F. (2017). The new French edition of Pierre Duhem's The aim and structure of the physical theory. *Transversal: International Journal for the Historiography of Science* 2: 160-162. <https://www.historiographyofscience.org/index.php/transversal/article/view/54>