

# Monismo versus pluralismo: límites y alcances del pluralismo en la filosofía de la ciencia contemporánea

*Monism vs. Pluralism: boundaries and scopes of pluralism in contemporary philosophy of science*

Hernán Lucas Accorinti, Mariana Córdoba, Cristian López\*

Universidad de Buenos Aires, CONICET, Universidad de Lovaina

hernanaccorinti@gmail.com, marianacordoba@conicet.gov.ar, cristian.lopez@uclouvain.be

DOI: 10.5281/zenodo.4323196

**Recibido:** 30/07/2020 **Aceptado:** 05/11/2020

**Resumen:** El pluralismo científico como postura filosófica es ampliamente aceptado en la filosofía de la ciencia reciente, dada su aparente capacidad de dar cuenta del carácter plural de la actividad científica. Hallamos, en la filosofía actual, argumentos en defensa de posiciones pluralistas no meramente epistémicas, sino más robustas, de acuerdo con las cuales adoptar el pluralismo no supone asumir una posición epistémica de verdad y una visión no-realista de las teorías científicas. Podría considerarse que el adversario “natural” del pluralismo es el monismo científico. Evaluaremos la pretendida rivalidad entre ambas posiciones, considerando especialmente aquellas posturas pluralistas más arriesgadas, ontológicamente más robustas. Finalmente, argumentaremos que estas posiciones no constituyen una genuina alternativa al monismo científico: o bien evaden el tema de la discusión y, por lo tanto, no constituyen rivales genuinos del monismo, o bien defienden una versión escéptica, debilitando su propuesta original.

**Palabras clave:** Monismo científico, pluralismo científico, esquema conceptual, concepto de *realidad*, rivalidad.

**Abstract:** Scientific pluralism has gained supporters in philosophy of science during the last decades, since it seems to accurately account for the plural and varied development of science. Arguments in defense of robust, non-merely epistemic pluralistic positions can be found in several contemporary philosophical works. According to these positions, to hold pluralism does not suppose to assume an epistemic position regarding truth and a non-realistic view on scientific theories. Monism can be thought as the “natural” opponent of scientific pluralism. In this paper, we will evaluate the alleged rivalry between the two positions, paying special attention to those riskier, ontologically more robust, pluralistic proposals. We will argue that these strongest versions of pluralism fail to offer an alternative to monism: they either changes the topic or hold a weak skepticism that Hegel develops in the *Phenomenology of the Spirit*.

**Keywords:** Scientific monism, scientific pluralism, conceptual scheme, concept of *reality*, rivalry.

\* ACCORINTI es argentino. Profesor de Enseñanza Media y Superior en Filosofía por las UBA. Actualmente es becario doctoral de (CONICET). ORCID: 0000-0001-8926-9062.

CÓRDOBA es argentina, doctora en filosofía de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y Profesora de Filosofía de la UBA. Es Investigadora Adjunta del CONICET. Actualmente se encuentra realizando el Doctorado en Estudios de Género (UBA). ORCID: 0000-0002-8051-9210.

LÓPEZ es argentino, doctor en filosofía en la Universidad de Buenos Aires y la Universidad de Lausanne. Actualmente es investigador postdoctoral del Fondo de Investigación Científica de Bélgica en la Universidad de Lovaina. ORCID: 0000-0002-2883-4037.

## 1. Introducción

La enorme variedad de fenómenos que encontramos en el mundo natural parece exigir una multiplicidad de enfoques para lograr descripciones y explicaciones adecuadas. Los numerosos intentos de reconducir tal variada multiplicidad hacia una descripción única y simple han resultado, en el mejor de los casos, parciales y de alcance limitado. Esta situación tiene, por supuesto, implicancias filosóficas relevantes. Ya a comienzos del siglo veinte, William James escribía:

Hacia el año 1850 prácticamente todo el mundo creía que las ciencias expresaban verdades que eran copias exactas de un código definitivo de realidades no-humanas [...]. [Pero] Hay tantas geometrías, tantas lógicas, tantas hipótesis físicas y químicas, tantas clasificaciones, cada una de las cuales es buena para mucho, pero sin embargo no es buena para todo, que hemos advertido que aun la más verdadera de las fórmulas podría ser un dispositivo humano, en lugar de una transcripción literal<sup>1</sup>.

La práctica científica contemporánea no es una excepción a este escenario. La pluralidad de teorías científicas, de metodologías y de modelos constituye un hecho incuestionable de la actividad científica<sup>2</sup>. Esta diversidad es ubicua a toda disciplina y teoría científica: no solo conviven múltiples teorías científicas dentro de cada disciplina, sino que también hallamos múltiples modelos en el interior de cada teoría.

En efecto, el desarrollo de la ciencia y la evidencia empírica han enseñado que no existe, hasta el momento, una teoría o un abordaje único que brinde una comprensión completa y unificada de todos los fenómenos naturales. Tal pluralidad al interior del conocimiento científico parece ser una condición necesaria para la actividad científica y la propia adecuación empírica. A pesar de que aceptemos sin controversias este hecho, y a pesar de que algunos filósofos de la ciencia contemporánea hayan celebrado la legitimidad de esta multiplicidad de perspectivas

<sup>1</sup> JAMES, William. *The meaning of truth*. Harvard University Press, Cambridge, 1975. pp. 40-41.

<sup>2</sup> LONGINO, Helen. «Theoretical Pluralism and the Scientific Study of Behavior». En KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth (editores). *Scientific pluralism*, Minnesota University Press, Minneapolis, 2006.

como motor del propio desarrollo de la ciencia<sup>3</sup>, diversos problemas filosóficos surgen ante la pregunta de si dicha *pluralidad* representa un aspecto *esencial* del conocimiento científico o si es solo un síntoma de su inmadurez. Al adentrarnos en cuestiones metafísicas aparecen algunas preguntas más inquietantes: si nuestras teorías científicas exitosas son una descripción (aproximadamente) verdadera de la realidad, dicha pluralidad de teorías, modelos y abordajes científicamente exitosos ¿recogen una característica de *la realidad misma*? ¿Podemos concluir que la realidad en sí misma es plural? Múltiples teorías o modelos funcionan perfectamente en determinados dominios, y muchas de esas teorías y modelos pretenden describir el *mismo* fenómeno de manera *diferente*. Mientras que, por ejemplo, la termodinámica representa a un sistema gaseoso como continuo, la mecánica estadística representa ese mismo fenómeno de un modo discreto ya que estaría constituido por infinitas partículas. En otros casos, encontramos teorías fundamentales que son contradictorias entre sí, como la relatividad general y la mecánica cuántica. Inclusive existen teorías igualmente exitosas que se aplican al mismo dominio, pero que conllevan compromisos ontológicos diferentes. En efecto, en el contexto de la mecánica cuántica no-relativista encontramos que la mecánica bohmiana, a diferencia de la mecánica cuántica ortodoxa, tiene, por ejemplo, una concepción clásica de individuo y una cosmovisión determinista. Considerando estos aspectos cabe, por lo tanto, preguntarse si es posible dar cierta unidad al conocimiento científico y a la realidad, dado que la pluralidad de teorías científicas (incluso implicando cierta incompatibilidad entre ellas) parece sugerir exactamente lo opuesto. ¿Es legítimo exigir tal unicidad?

Una manera clásica de disolver el problema es recurrir a una concepción instrumentalista de las teorías científicas. De acuerdo con esta visión, las teorías científicas constituyen meras herramientas de gran utilidad teórica, pero carecen de toda pretensión descriptiva respecto del mundo natural. Si aceptamos esta posición, las preguntas metafísicas que conlleva la existencia de la pluralidad en las teorías científicas se desvanecen, ya que aquellas no tendrían ninguna pretensión de verdad.

Sin embargo, como es ampliamente conocido en la bibliografía filosófica, existen otras posturas que consideran que la descripción del mundo natural sí es un objetivo

<sup>3</sup> CHANG, Hasok. *Is Water H2O? Evidence, Realism and Pluralism*. Springer, Dordrecht, 2012.

y una pretensión primordial de la actividad científica. Los enunciados de las teorías científicas, en este sentido, son susceptibles de ser verdaderos –o falsos– dependiendo de si la realidad es –o no– tal como ellos dicen que es. Es esta postura la que nos interesará en el presente trabajo. Hay dos actitudes generales que podrían tomarse frente a la existencia fáctica de una multiplicidad o pluralidad de enfoques, teorías y modelos en ciencias. Por un lado, es posible asumir que dicha pluralidad es irreductible y constituye un rasgo necesario de la actividad científica. Denominaremos *pluralismo científico* a esta postura filosófica. Pero también es posible asumir, por otro lado, que la pluralidad se corresponde con un rasgo contingente y eliminable de la actividad científica contemporánea y pasada, rasgo que debe ser superado a medida que las ciencias se desarrollen, hasta lograr una unidad. Llamaremos *monismo científico* a esta posición.

El objetivo general de este trabajo es analizar el pluralismo científico, en algunas de sus diferentes versiones, como una postura filosófica que pretende ser una alternativa superadora del monismo científico a la hora de dar cuenta de la actividad científica. En particular, elucidaremos cuáles son los problemas principales que el pluralismo científico debe enfrentar para constituir una genuina alternativa. Prestaremos especial atención a aquellas posturas pluralistas, extendidas en la filosofía presente, que consideran que el pluralismo no debe comprometerse necesariamente con una noción *epistémica* de verdad ni con una posición antirrealista (o un realismo mínimo) respecto de las teorías científicas. Nos interesa el pluralismo científico que defiende una concepción *correspondentista* de la verdad y cierto realismo científico robusto. En relación con ello, nuestros objetivos serán los siguientes. En primer lugar, evidenciar que el pluralismo fracasa en un aspecto fundamental: no logra brindar criterios claros que permitan distinguir entre esquema conceptual y teoría científica. En segundo lugar, argumentar que, si bien el pluralismo científico se suele presentar como un rival del monismo científico, incluso las versiones ontológicamente más fuertes del pluralismo no ofrecen un punto de vista verdaderamente alternativo al monismo. Con respecto a este punto, argumentaremos que no existe una rivalidad genuina entre ambas posiciones filosóficas, ya que el pluralismo científico o bien elude los problemas que plantea el monismo científico al cambiar el tema de discusión, o bien conduce a una suerte de escepticismo que resulta débil en términos ontológicos.

## 2. Pluralismo y monismo: verdad y ontología

De acuerdo con el monismo científico de corte realista, el objetivo de la ciencia es articular una descripción científica única del mundo. Se suele afirmar que esta posición se compromete con un conjunto de tesis que, si bien son independientes entre sí, hacen a la coherencia de la tesis monista general. Estas son:

- a) Existe un mundo externo único.
- b) El mundo está habitado por entidades auto-identificantes o ítems absolutos, independientes de la mente del sujeto cognoscente.
- c) El mundo es –o puede ser– descrito adecuadamente por las ciencias.
- d) Los enunciados científicos verdaderos corresponden –refieren– a hechos independientes.
- e) La meta de la ciencia es *La Verdad*, de modo que la ciencia se propone ofrecer una explicación completa y única acerca de la naturaleza de las cosas, es decir, acerca de cómo es el mundo.
- f) La multiplicidad de teorías científicas, leyes, modelos o metodologías constituye un indicador de inmadurez en el desarrollo de la disciplina científica en cuestión. La pluralidad puede ser –o será– eventualmente reducida a un conjunto único de principios fundamentales.

Esta descripción es una caracterización general del monismo científico y, como tal, puede resultar un tanto imprecisa a la hora de evaluar posturas particulares. Además, no toda posición monista debe comprometerse indefectiblemente con todas y cada una de estas tesis, sino que existe, por supuesto, una pluralidad de monismos. Sin embargo, este listado de tesis resulta suficiente para caracterizar la postura monista en general y, principalmente, resulta útil para identificar las diferencias existentes con el pluralismo científico. En este sentido, la descripción un tanto esquemática que aquí ofrecemos del monismo científico resulta adecuada para los fines del presente trabajo.

En oposición al monismo científico, la identidad del pluralismo parece depender del rechazo de muchas de estas tesis monistas. Sin embargo, no hay acuerdo, incluso entre distintas concepciones pluralistas, respecto de cuáles son las tesis fundamentales con las que el pluralismo debe comprometerse. De hecho, podrían evaluarse los diferentes tipos de pluralismos existentes considerando aquellas tesis

monistas específicas contra las cuales se erigen los partidarios del pluralismo. Tal como explicaremos posteriormente, mientras Nancy Cartwright<sup>4</sup> instituye un pluralismo de corte netamente anti-fundamentalista o anti-universalista, Olimpia Lombardi y Ana Rosa Pérez Ransanz<sup>5</sup> advocan un tipo de pluralismo que pretende ser específicamente anti-externalista y anti-reduccionista. Por otro lado, Hasok Chang<sup>6</sup> y Helen Longino<sup>7</sup> defienden posiciones pluralistas en oposición al intento monista de obturar los múltiples modos posibles en los que los fenómenos pueden ser explicados. A su vez, también es posible establecer ciertas diferencias entre diversos pluralismos en función de cómo se los clasifique. Por ejemplo, es posible diferenciar las diferentes versiones del pluralismo científico en función de si suscriben a una perspectiva local o global. En este sentido, algunos autores<sup>8 9 10</sup> defienden una versión localista del pluralismo científico; de acuerdo con ella, el hecho de que haya regiones de la práctica científica actual donde la pluralidad de enfoques es una necesidad epistémica y metodológica ineludible no implica comprometerse en igual sentido con otras áreas del conocimiento científico. En cambio, otros autores sostienen que el pluralismo científico es, de hecho, una empresa global que abarca a todas las disciplinas, o que así debiera serlo<sup>11 12 13</sup>.

<sup>4</sup> CARTWRIGHT, Nancy. *The Dappled World. A Study of the Boundaries of Science*. Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

<sup>5</sup> LOMBARDI, Olimpia; PEREZ RANSANZ, Ana Rosa. *Los Múltiples Mundos de la Ciencia. Un Realismo Pluralista y su Aplicación a la Filosofía de la Física*. UNAM-Siglo XXI, México, 2014.

<sup>6</sup> CHANG, Hasok. *Is Water H2O? Evidence, Realism and Pluralism*, 2012.

<sup>7</sup> LONGINO, Helen. «Theoretical Pluralism and the Scientific Study of Behavior», 2006.

<sup>8</sup> KITCHER, Philip. *Science, Truth, and Democracy*. Oxford University Press, Oxford, 2001.(Kitcher, 2001; Mitchell, 2002; Kellert et al., 2006)

<sup>9</sup> MITCHELL, Sandra. Integrative Pluralism. En *Biology and Philosophy 17*, Michael Weisber (editor), Suiza, 2002.

<sup>10</sup> KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth. «Introduction: The Pluralist Stance». En KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth (editores). *Scientific pluralism*, Minnesota University Press, Minneapolis, 2006.

<sup>11</sup> CARTWRIGHT, Nancy. *The Dappled World. A Study of the Boundaries of Science*, 1999.

<sup>12</sup> CHANG, Hasok. *Is Water H2O? Evidence, Realism and Pluralism*, 2012.

<sup>13</sup> LOMBARDI, Olimpia; PEREZ RANSANZ, Ana Rosa. *Los Múltiples Mundos de la Ciencia. Un Realismo Pluralista y su Aplicación a la Filosofía de la Física*, 2014.

Independientemente de las diferencias –a las que nos referiremos en las secciones posteriores– todo pluralismo científico acuerda en que hay más de una descripción *legítima* del mundo. Las ciencias se asemejan más a esas ciudades medievales llenas de calles sinuosas, cuadras sin forma, atajos estrechos y calles sin salida, que a un plan de urbanización racional. Con esta imagen en mente, el pluralismo argumenta que la plétora de teorías científicas no necesita (ni puede) ser reducida a unas pocas teorías fundamentales. Por lo tanto, aceptar el pluralismo como posición filosófica para dar cuenta del desarrollo de la ciencia, aparentemente, implica aceptar que diferentes teorías científicas pueden ser igualmente *verdaderas*. Pero es necesario elucidar a qué se refieren los pluralistas cuando hablan de “verdad”.

Muchos defensores del pluralismo, a quienes podríamos considerar guiados por una suerte de *dictum* propuesto por Chang, han argumentado que, al abandonar el monismo en favor del pluralismo, no podemos mantener una noción de verdad por correspondencia ni podemos asumir ningún tipo de realismo metafísico respecto de las ciencias<sup>14</sup>. En este sentido, uno de los desacuerdos más importantes entre monistas y pluralistas científicos se debería al hecho de que defienden diferentes nociones de *verdad*: mientras el monismo científico implica una concepción de la verdad compatible con el realismo –por ejemplo, una *teoría correspondentista de la verdad*–, el pluralismo científico solo podría comprometerse con una versión epistémica de la verdad. Esto conduciría a una vertiente pluralista con mínimos compromisos ontológicos, o con ninguno. Sin embargo, las posturas pluralistas que consideramos más interesantes y que queremos evaluar aquí, en tanto posibles adversarios del monismo, son las que han logrado articularse, en el último tiempo, en contra de aquel *dictum*, asumiendo un compromiso ontológico más fuerte. Antes de abordar esta cuestión, caractericemos brevemente ambas concepciones de verdad y las diferencias entre ellas.

<sup>14</sup> CÓRDOBA, Mariana Revah. «Sobre una ciencia que progresa sin verdad ni ontología: un análisis del pluralismo epistemológico ideológico de Hasok Chang». En *Páginas de Filosofía 16 (20)*, Departamento de Filosofía – Universidad Nacional del Comahue (ed.), Argentina 2016.

## 2.1 Nociones de verdad: teoría correspondentista *versus* teoría epistémica.

Uno de los supuestos fundamentales que el monismo realista acepta es que las afirmaciones científicas sobre los hechos refieren directa y exclusivamente a dichos hechos. Una proposición es verdadera si y solo si los hechos son como la proposición afirma que son. Este es el núcleo duro de una noción realista de la verdad según la cual:

- a) La verdad es una propiedad auténtica que algunas proposiciones poseen y de la cual otras carecen<sup>15</sup>
- b) Los hechos son los responsables de la verdad de las proposiciones.
- c) El concepto de *verdad* es radicalmente no epistémico, es decir, el hecho de que una proposición sea verdadera no depende de lo que las personas o comunidades epistémicas crean o conozcan<sup>16</sup>.

Consideremos la siguiente afirmación científica: “Hay electrones en el mundo y tienen carga negativa”. Esta proposición es verdadera si y solo si efectivamente ocurre que hay electrones en el mundo y de hecho tienen carga negativa. La teoría realista de la verdad más extendida y aceptada entre los filósofos es la clásica *teoría correspondentista de la verdad*.

De acuerdo con esta caracterización, la teoría puede parecer trivial, muy obvia o evidente, pero quizás precisamente en ello radica su fortaleza. Como Marian David<sup>17</sup> señala, las teorías realistas de la verdad (y, en particular, las teorías de la verdad por correspondencia) suelen estar asociadas con el realismo metafísico. Asimismo, el monismo metafísico parece ser inherente a cualquier teoría de la verdad por

<sup>15</sup> LYNCH, Michael. *Truth in context*. The MIT Press, Cambridge, 1998.

<sup>16</sup> PUTNAM, Hilary. *Meaning and the moral Sciences*. Oxford University Press, Oxford, 1978.

<sup>17</sup> DAVID, Marian. «The Correspondence Theory of Truth». En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), disponible en URL=<<http://plato.stanford.edu/archives/fall2016/entries/truth-correspondence/>>, 2016.

correspondencia. El rol de la verdad –así entendida–, como meta de la ciencia, resulta crucial para comprender el monismo científico. En este sentido, Chang señala: “el monismo acerca del conocimiento científico surge de la noción de que la ciencia es la búsqueda de la verdad sobre la naturaleza; dado que hay solamente un único mundo, solo hay una verdad sobre él, y solo una ciencia que debería buscar esa verdad”<sup>18</sup>.

Por otra parte, de acuerdo con las *teorías epistémicas de la verdad*, una proposición ‘p’ es verdadera cuando satisface ciertas propiedades epistémicas. Hillary Putnam, por ejemplo, afirma que la verdad es analizada en términos de idealización de aceptabilidad y coherencia con un conjunto dado de creencias que se consideran verdaderas<sup>19</sup>. De modo que, tal como sostiene Michael Lynch<sup>20</sup>, una teoría coherentista de la verdad se compromete con las siguientes tesis:

- a) Una proposición verdadera es coherente con otras proposiciones verdaderas. La relación de verdad significa justificación en condiciones epistémicamente ideales.
- b) Los responsables de la verdad de las proposiciones son, por tanto, otras proposiciones (que expresan conocimiento, creencias).

En nuestro ejemplo sobre los electrones, si una proposición ‘p’ perteneciente a alguna teoría científica afirma “Hay electrones en el mundo y tienen carga negativa”, ‘p’ es verdadera si y solo si ‘p’ puede ser justificada en condiciones de coherencia ideales. “Ser verdadero” está íntimamente relacionado con las creencias personales o con el conocimiento de la comunidad epistémica, en lugar de estar conectado con determinados aspectos o estados de cosas de un mundo independiente de la mente. Decir que ‘p’ es falso equivale a afirmar que ‘p’ no puede ser justificado en nuestro conjunto coherente de creencias o conocimiento.

<sup>18</sup> CHANG, Hasok. *Is Water H2O? Evidence, Realism and Pluralism*, p. 259.

<sup>19</sup> PUTNAM, Hilary. *Reason, Truth and History*. Cambridge, University Press Cambridge, 1981.

<sup>20</sup> LYNCH, Michael. *Truth in context*, 1998.

No resulta tan claro que las teorías epistémicas de la verdad impliquen algún tipo de compromiso metafísico. De acuerdo con David<sup>21</sup>, las teorías epistémicas pueden implicar más bien alguna clase de idealismo, relativismo o antirrealismo. Es razonable pensar que, de asumir una teoría epistémica de la verdad, sería muy difícil adoptar algún tipo de realismo científico. Al aceptar el *dictum* de Chang, que el pluralismo científico solo puede comprometerse con una noción epistémica de verdad, deberíamos aceptar que el pluralismo constituye una posición declaradamente antirrealista respecto del desarrollo de la ciencia o que, si pretende defender algún tipo de realismo, este será irremediablemente insustancial.

Dado que estamos interesados especialmente en los alcances y los límites del pluralismo, creemos que resultará esclarecedor explorar y analizar sus diferentes vertientes en relación con las diferentes nociones de verdad. En lo que sigue, analizaremos el pluralismo científico epistémico y el *dictum* de Chang en el cual podríamos considerar basado cualquier pluralismo epistémico.

### 3. Pluralismo epistémico

Chang es probablemente uno de los más famosos defensores del pluralismo científico en la filosofía actual de la ciencia. En su libro *Is Water H<sub>2</sub>O?*, argumenta en favor de un “pluralismo epistémico activo normativo”. De acuerdo con esta posición, la verdad objetiva y unívoca no sería una meta de la práctica científica. La ciencia no es la búsqueda de la verdad literal, sino una actividad con muchos y variados propósitos. En esta línea, una posición pluralista sería la que podría conducir a la propia práctica científica a comprometerse en el cultivo de múltiples sistemas científicos y múltiples líneas de investigación. En tanto define una línea de acción para la propia actividad científica, el pluralismo activo-normativo es considerado por el autor una posición *ideológica*.

Además del aspecto activo-normativo de esta posición filosófica, el pluralismo epistémico está basado en tres tesis distinguibles, las que, a su vez, establecen el *dictum* epistémico que mencionamos anteriormente.

<sup>21</sup> DAVID, Marian. «The Correspondence Theory of Truth», 2016.

- 1) El pluralismo epistémico involucraría algún tipo de antirrealismo científico o, cuanto mucho, un realismo mínimo.

No importa cómo es la realidad, dado que no es posible defender ninguna afirmación metafísica sobre la base del éxito que tienen nuestras mejores teorías científicas. En este sentido, sostiene Chang: “(...) quiero mantenerme libre de toda premisa o conclusión metafísica *específica*, porque creo que no es posible justificarlas suficientemente bien” y más adelante: “(...) No hago ninguna suposición respecto de la pluralidad en la ontología. Creo que el pluralismo ontológico es una opinión tan inverificable como el monismo ontológico<sup>22</sup>.”

- 2) El pluralismo epistémico es fundamentalmente epistémico porque las condiciones de verdad de las proposiciones científicas involucran otras proposiciones, un sistema de creencias o conocimiento.

El autor afirma: “Reconocemos un enunciado como verdadero dentro de un sistema de prácticas [...]. Los veredictos solo son definitivos dentro de un sistema dado, y la verdad en este sentido descansa, ante todo, en la coherencia con el resto del sistema<sup>23</sup>”. Las proposiciones científicas no son verdaderas porque se refieren a hechos externos que son los responsables de su verdad, sino que son verdaderas porque satisfacen ciertas condiciones epistémicas, como la coherencia con el resto del sistema.

- 3) El pluralismo epistémico está guiado por un *espíritu pragmatista*.

Es aconsejable que la actividad científica mantenga vivas múltiples líneas de investigación en lugar de seguir solo una. Dado que no es posible encontrar el sistema perfecto, deben cultivarse múltiples sistemas. En este sentido, una ciencia basada en un espíritu pluralista es mejor que una basada en valores monistas, pues una perspectiva monista, al promover una mirada unívoca del mundo, suele privilegiar un punto de vista particular, obturando así el desarrollo de líneas de investigación secundarias.

<sup>22</sup> CHANG, Hasok. *Is Water H2O? Evidence, Realism and Pluralism*. p. 292.

<sup>23</sup> CHANG, Hasok. *Is Water H2O? Evidence, Realism and Pluralism*.p. 242.

Estas tres tesis constituyen y permiten sostener el edificio pluralista, al propio tiempo que refuerzan el *dictum* de Chang en tanto el pluralismo implica una noción epistémica de verdad y es compatible con cierto antirrealismo o realismo mínimo, cualquier tipo de pluralismo científico no podría sino ser epistémico.

#### 4. Pluralismo realista

La filosofía de la ciencia contemporánea muestra, sin embargo, que el *dictum* de Chang resulta sesgado: algunos autores relevantes como Nancy Cartwright<sup>24</sup>, Mathias Lynch<sup>26</sup>, John Dupré<sup>27</sup> y Olimpia Lombardi junto con Ana Rosa Pérez Ransanz<sup>28</sup>, han desarrollado posiciones pluralistas *realistas*. Estas versiones ontológicamente más robustas del pluralismo científico no solo pretenden abordar con profundidad cuestiones ontológicas que se seguirían de la pluralidad en las ciencias, sino que también procuran mantener una concepción de la verdad como correspondencia. Además, el pluralismo ontológico (nombre con el cual estas versiones son también conocidas) se considera un auténtico rival del monismo científico dado que desacuerdan en ciertas tesis básicas respecto de cómo es el mundo y cómo lo conocemos. Si bien el pluralismo ontológico puede lucir a primera vista un tanto anti-intuitivo, su fortaleza y su pretendido carácter superador se basa en que ofrece una visión más fiel y cercana de la actividad científica. Más allá de sus diferencias, hay sin embargo dos tesis que tanto el monista como el pluralista científico ontológico comparten: la verdad ha de entenderse en términos correspondentistas; y la actividad científica es la mejor herramienta para conocer el mundo. El punto de divergencia entre ambas posiciones filosóficas radicaría en el estatus ontológico de tal pluralidad: mientras que el monista científico afirma que es solo aparente y no refleja ningún aspecto objetivo del mundo, el pluralista científico

<sup>24</sup> CARTWRIGHT, Nancy. «The Metaphysics of the Disunified World». PSA. En *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, Vol. 2, Symposia and Invited Papers, The University of Chicago Press, Chicago, 1994a.

<sup>25</sup> CARTWRIGHT, Nancy. *The Dappled World. A Study of the Boundaries of Science*, 1999.

<sup>26</sup> LYNCH, Michael. *Truth in context*, 1998.

<sup>27</sup> DUPRÉ, John. *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*, Harvard University Press, Cambridge MA, 1993.

<sup>28</sup> LOMBARDI, Olimpia; PEREZ RANSANZ, Ana Rosa. *Los Múltiples Mundos de la Ciencia. Un Realismo Pluralista y su Aplicación a la Filosofía de la Física*, 2014.

ontológico afirmaríamos que el mundo es, en efecto, complejo, plural e irreducible a una unidad.

Sobre la base de una intuición realista, el pluralismo ontológico afirma que no es necesario constituir un pluralismo meramente epistémico para mantener una posición filosófica coherente y adecuada para comprender el desarrollo de la ciencia. Como se evidencia en la filosofía actual, un pluralismo científico y ontológicamente robusto puede ser defendido sobre ciertas bases. Esta posición será caracterizada en la presente sección. En la Sección 5, argumentaremos que, independientemente de su coherencia interna y de su viabilidad, un pluralismo de este tipo no logra constituirse como un *auténtico antagonista* del monismo científico.

La intuición principal del pluralismo ontológico es que la pluralidad de cosas que encontramos en el mundo –descriptas por diferentes teorías– no es en absoluto aparente: refleja no solo el carácter esencialmente plural de la investigación y el conocimiento científico, sino también un carácter irreducible de la realidad. Como afirma Cartwright, “tal como sugieren las apariencias, vivimos en un mundo *veteado*, un mundo rico en cosas diversas, con naturalezas diferentes, que se comportan de diferentes maneras. Las leyes que describen este mundo son un *conjunto de retazos*, no una pirámide<sup>29</sup>.” Por lo tanto, si la naturaleza plural es un rasgo fundamental de la realidad, y la práctica científica da cuenta de ello, entonces el pluralismo ontológico sería la posición filosófica más adecuada para comprender la actividad científica.

En términos generales, el pluralismo ontológico se basa, fundamentalmente, en dos ideas:

- 1) El mundo es intrínsecamente plural y es rico en propiedades.

Este es un supuesto fuerte, sobre la base del cual el pluralismo ontológico sostiene que la pluralidad no puede, ni debe, ser reducida a una unidad ontológica fundamental. Ahora bien, ¿cómo podemos saber que la pluralidad es irreducible a una unidad? De acuerdo con los pluralistas científicos, la evidencia se encuentra en

<sup>29</sup> CARTWRIGHT, Nancy. *The Dappled World. A Study of the Boundaries of Science*, 1999. p.1.

las ciencias mismas: “toda la evidencia conduce a la conclusión que realmente me gusta –que la Naturaleza no es reductible ni tiene una mente simple. Tiene una imaginación rica, diversa, tolerante<sup>30</sup>”. De este modo, el pluralismo ontológico asume, a diferencia de lo que dictaminaba Chang, que el objetivo primordial de la actividad científica es conocer y describir *cómo es el mundo*; y lo que las ciencias sugieren acerca del mundo es que es plural y diverso.

- 2) Una noción realista de la verdad es compatible con un marco pluralista realista.

De aceptarse la tesis asumida por el pluralismo ontológico, una noción epistémica de verdad resulta inadecuada. Por lo tanto, el pluralismo ontológico aboga en favor de una noción *realista* de verdad. Lombardi y Pérez Ransanz afirman:

Rechazar el realismo metafísico no exige abandonar toda forma de correspondencia en la caracterización de la verdad, sino solo la correspondencia metafísica entre el lenguaje y el mundo “tal como es en sí mismo”, esto es, el mundo “ya hecho”. En particular, un realismo de filiación kantiana puede recuperar una forma de correspondencia entendida como adecuación con la ontología constituida desde un cierto esquema conceptual<sup>31</sup>.

Cartwright también argumenta que “el impresionante éxito empírico de nuestras mejores teorías físicas debe contar como razón en favor de la verdad de esas teorías, pero no en favor de su universalidad<sup>32</sup>”. Por tanto, según el pluralismo de corte realista, un aspecto muy importante del éxito de la ciencia radica en que las afirmaciones científicas se *corresponden* con la realidad. El pluralismo ontológico, entonces, parece erigirse sobre dos pilares: el compromiso con una pluralidad irreductible en el mundo, y una noción realista de verdad, incluso en una versión correspondentista.

Sin embargo, la pluralidad presente en el ámbito científico no es consistente, sino que incluye enunciados contradictorios, teorías científicas incompatibles entre sí, o

<sup>30</sup> CARTWRIGHT, Nancy. «The Metaphysics of the Disunified World», p. 361.

<sup>31</sup> LOMBARDI, Olimpia; PEREZ RANSANZ, Ana Rosa. *Los Múltiples Mundos de la Ciencia. Un Realismo Pluralista y su Aplicación a la Filosofía de la Física*, 2014. p. 50.

<sup>32</sup> CARTWRIGHT, Nancy. *The Dappled World. A Study of the Boundaries of Science*. p.4.

teorías empíricamente adecuadas que implican ontologías radicalmente distintas para un mismo dominio de fenómenos. Este escenario es particularmente incómodo para el pluralista científico realista: dos enunciados científicos contradictorios podrían ser *literalmente verdaderos* al mismo tiempo. Y esto es algo que el pluralismo realista estaría forzado a tolerar. Naturalmente, este es un problema que el monismo científico no tiene que enfrentar al comprometerse con la existencia de un único mundo y una única verdad: si dos enunciados científicos se contradicen entre sí (aunque hasta el momento sean empíricamente adecuados), uno necesariamente será falso. A fin de cuentas, una teoría fundamental *verdadera* será eventualmente formulada y podrá dar cuenta de todos los fenómenos (al menos fundamentales) de una manera única y consistente. Por lo tanto, un argumento fuerte contra el pluralismo científico ontológico es precisamente que este nos lleva directamente a aceptar contradicciones, a sostener que  $p$  y  $\neg p$  son verdaderas al mismo tiempo y en el mismo respecto. Stephen Kellert, Helen Longino y Kenneth Waters precisamente plantean que

a los filósofos que abogan por el monismo o el pluralismo moderado les preocupa que tolerar cualquier forma fuerte de pluralismo sea equivalente a tolerar la contradicción (...). Un pluralismo que tolera las inconsistencias es, aparentemente, una invitación a la incoherencia<sup>33</sup>.

Y el riesgo de caer en la incoherencia podría convertir el pluralismo ontológico en una propuesta filosófica poco atractiva.

Para evitar esta consecuencia indeseable, algunas versiones del pluralismo ontológico suelen comprometerse con una tercera tesis:

- 3) Las teorías no son verdaderas *simpliciter*, sino que son verdaderas dentro de un dominio o un marco conceptual determinado.

Precisamente, circunscribiendo las verdades a ciertos dominios, esquemas o situaciones específicas, se pretende evitar el compromiso con contradicciones *simpliciter*. Sin embargo, en este punto las diferentes versiones pluralistas comienzan sutilmente a diferenciarse debido a qué tipo de condicionantes privilegian y a cómo

<sup>33</sup> KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth. «Introduction: The Pluralist Stance», p. 20.

entienden y definen el marco referencial (o conceptual) dentro de los cuales se constituyen los enunciados científicos.

Kellert, Longino y Waters, sin suponer la pretendida unicidad del mundo, apelan a un tipo de pluralismo que –sostienen– está empíricamente motivado:

“Sostenemos que los estudios llevan a una forma sustancial y coherente de pluralismo, que no es tanto una posición metafísica o ideológica acerca del carácter fundamental del mundo como un abordaje para interpretar el contenido y las prácticas de la indagación científica”<sup>34</sup>.

Para justificar su versión, el pluralismo basado en la evidencia empírica adopta dos estrategias. En primer lugar, apela a casos de estudio en donde se evidencia que el carácter parcial y múltiple de las representaciones científicas se debe precisamente a una diversidad de factores causales que no pueden ser integrados en un único modelo. En segundo lugar, basa su visión pluralista en la concepción perspectivista propuesta por Ronald Giere<sup>35</sup>, considerando ciertos aspectos psicológicos acerca de la percepción humana.

En consecuencia, el perspectivismo de Giere se ha instituido como una posible vía de escape para evitar las acusaciones de inconsistencia que se producían por el hecho de tolerar enunciados contradictorios igualmente verdaderos. La multiplicidad de formas en las que pueden analizarse las causas y su diversidad hacen imposible un análisis unificador y simultáneo de todas ellas. En función de los objetivos de la investigación, cada explicación permite enfatizar diferentes aspectos causales, valorizando algunos y ocultando o distorsionando otros. Así, los autores aseveran que:

<sup>34</sup> KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth. «Introduction: The Pluralist Stance». p.13

<sup>35</sup> GIERE, Ronald. *Scientific Perspectivism*. The University of Chicago Press, Chicago, 2006.

“Si este es el caso, y si dos modelos distorsionan algunos de los mismos aspectos, podrían distorsionarlos de maneras diferentes, dando origen a contradicciones. Esta es solo una clase de situación en la cual una pluralidad de abordajes incoherentes puede ser defendida.”<sup>36</sup>

Sin embargo, los autores advierten que incluso podría afirmarse que ni siquiera es necesario entender este tipo de situaciones en términos de una incompatibilidad respecto del mismo dominio. Apelando a una analogía introducida por Giere con la percepción del color, donde los colores son comprendidos como producto de una interacción, se afirma que de este modo puede entenderse también la observación científica: los instrumentos se introducen como un medio de interacción que establecen representaciones parciales diferentes. Interpretaciones semejantes, según las cuales los instrumentos configuran también parte del marco condicionante del objeto de estudio, ya han sido propuestas en diversos contextos. Por ejemplo, Fisher afirma que “la representación en química puede ser instrumentalmente selectiva: lo que se representa depende de nuestra base tecnológica, así como de las teorías, las habilidades y nuestros intereses”<sup>37</sup>.

En una línea de continuidad con lo planteado, aunque desde un marco ligeramente diferente, Cartwright<sup>38</sup> afirma que las leyes se aplican a dominios específicos. Las leyes científicas son falsas si las consideramos en su formato ideal tal y como suelen formularse; en cambio son verdaderas, *literalmente* verdaderas –sostiene–, si las consideramos en los modelos específicos en los cuales se aplican. De esta manera, queda en evidencia la parcialidad y no-universalidad de las explicaciones científicas, pues su aplicabilidad depende de diversas cláusulas y condiciones que hacen que la verdad de los enunciados científicos solo pueda determinarse en relación con un marco experimental específico. A partir de esto, Cartwright introduce su concepción pluralista: la idea de un mundo “veteado” que se niega a ser explicado mediante categorías unificadoras, un mundo multifacético que tiene que ser descrito de un modo acorde: “la naturaleza está gobernada en diferentes dominios por diferentes

<sup>36</sup> KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth. «Introduction: The Pluralist Stance». p.15

<sup>37</sup> FISHER, Grant. «Content, design, and representation in chemistry». En *Foundations of Chemistry*, 19, Springer, Suiza, 2017. p. 21.

<sup>38</sup> CARTWRIGHT, Nancy. *How the laws of physics lie?* Oxford University Press, Oxford, 1983.

sistemas de leyes que no están necesariamente relacionadas entre sí de una manera sistemática o uniforme”<sup>39</sup>. Este pluralismo es principalmente anti-fundamentalista y anti-universalista en tanto enfatiza la necesidad del uso de modelos parciales con los cuales la teoría se valida. Las teorías no son válidas más que en esos modelos que se constituyen como máquinas nomológicas que crean las condiciones requeridas para que se produzca el comportamiento legal pertinente. Por fuera de estas máquinas nomológicas, las leyes son falsas: “Las leyes fundamentales no gobiernan los objetos en la realidad; solo gobiernan objetos en modelos<sup>40</sup>”. Mientras las leyes fundamentales son conceptos abstractos, “reglas del lenguaje” mediante los cuales una teoría provee un vocabulario que en sí mismo no refiere a ningún evento en particular ni describe nada verdadero sobre el mundo; los modelos producen circunstancias artificiales específicas en donde las leyes pueden aplicarse. En este sentido, la autora señala como ejemplo que parte fundamental del desarrollo científico es poder producir, en el contexto de la mecánica cuántica, un hamiltoneano para los sistemas particulares que se quieran describir. Otro ejemplo que ilustra esta situación es la fuerza de gravedad. Esta fuerza sólo puede pensarse en modelos específicos en donde gracias a cláusulas *ceteris paribus* se elimina cualquier otro factor relevante. El objeto real no está sujeto ni a la fuerza de gravedad ni a la fuerza electromagnética, sino, en todo caso, a la fuerza resultante. Desde esta perspectiva es que la autora piensa a los modelos como múltiples máquinas nomológicas en donde las leyes fundamentales pueden aplicarse<sup>41,42</sup>. Por lo tanto, dado que las leyes no tienen aplicabilidad universal sino local, Cartwright concluye que el mundo descrito por la ciencia es un mundo de *retazos*, de imágenes fragmentadas.

Por otro lado, la razón de su anti-fundamentalismo se basa en la apelación a una concepción kantiana del conocimiento: “Mi defensa del realismo –realismo local acerca de una variedad de diferentes tipos de conocimiento en una variedad de dominios diferentes en un rango de situaciones altamente diferenciadas– tiene una

<sup>39</sup> CARTWRIGHT, Nancy. «Fundamentalism vs. the Patchwork of Laws». En *Proceedings of the Aristotelean Society*, XCIV, Oxford University Press, Oxford, 1994b. p. 289.

<sup>40</sup> CARTWRIGHT, Nancy. *How the laws of physics lie?*, p. 18.

<sup>41</sup> Cfr. CARTWRIGHT, Nancy. «Do the laws of physics state the facts?». En *Pacific Philosophical Quarterly*, 61, The Faculty of the School of Philosophy USC (ed.), EEUU, 1980.

<sup>42</sup> CARTWRIGHT, Nancy. «Fundamentalism vs. the Patchwork of Laws», 1994b.

estructura kantiana<sup>43</sup>». La peculiaridad distintiva de su estrategia se debe a que no justifica su pluralismo sobre la base de una definición amplia u omnipresente de esquema conceptual, sino sobre la base de conocimientos locales y específicos, dados en y por situaciones experimentales particulares.

No obstante, existen en la bibliografía contemporánea pluralismos ontológicos que dependen más claramente de la noción de esquema conceptual y, en particular, de una noción de esquema conceptual de inspiración kantiana. Si, en efecto, la apelación a tal noción permite lidiar con el problema de enunciados contradictorios, pero igualmente verdaderos, es necesario analizar qué es un esquema conceptual y si efectivamente constituye una buena solución al problema. Si bien fue Emmanuel Kant quien introdujo en filosofía la noción de esquema conceptual como una condición trascendental del conocimiento, probablemente debemos a Rudolf Carnap su introducción en el campo de la filosofía de la ciencia. Carnap traza una distinción entre preguntas *internas* y preguntas *externas* y, sobre la base de dicha distinción, afirma:

Ser real en el sentido científico es ser un elemento en un marco lingüístico (...) –Es decir, esta es una pregunta interna” (...). La pregunta externa por la realidad de la cosa-mundo en sí misma [...] no puede ser respondida porque está formulada de modo incorrecto<sup>44</sup>.

De manera que, según Carnap, las preguntas acerca de la existencia de entidades, o acerca de la verdad de las leyes naturales, solo pueden ser formuladas dentro de un determinado *marco lingüístico*.

Independientemente de la discusión acerca de si Carnap defendió o no una suerte de pluralismo ontológico<sup>45</sup>, esta concepción carnapiana permite relativizar afirmaciones de verdad o falsedad a marcos o esquemas lingüísticos, evitando así posibles contradicciones *simpliciter*. Sin embargo, posiciones filosóficas pluralistas

<sup>43</sup> CARTWRIGHT, Nancy. «Fundamentalism vs. the Patchwork of Laws». p. 279.

<sup>44</sup> CARNAP, Rudolf. «Empiricism, Semantics, and Ontology», p. 2.

<sup>45</sup> Ver. EKLUND, Matti. «Carnap and ontological pluralism». En *Metaphysics: New Essays on the Foundations of Ontology*, David John Chalmers, David Manley and Ryan Wasserman (eds.), Oxford University Press, Oxford, 2009.

contemporáneas han adoptado y defendido una noción, *mutatis mutandis*, más *constitutiva* y *kantiana* de esquema conceptual. Lynch argumenta:

De acuerdo con el tipo de pluralismo que he defendido (...), las condiciones bajo las cuales una proposición es verdadera están parcialmente determinadas por el esquema conceptual en el cual la proposición es expresada<sup>46</sup>.

En esta misma línea, Lombardi y Pérez Ransanz defienden un pluralismo ontológico de raíces kantianas según el cual cada esquema conceptual es responsable de la constitución de su propia ontología. Las autoras afirman:

No se trata de establecer qué es lo que realmente existe; el problema está en aceptar que todo aquello que llamamos 'objeto', del tipo que sea, está constituido en el marco de nuestro esquema categorial y es, por tanto, 'objeto para nosotros'<sup>47</sup>.

Aunque el pluralismo ontológico afirme que la naturaleza o el mundo tienen un carácter intrínsecamente plural, la noción de "naturaleza", "realidad" o "mundo" debe ser entendida en términos de una estructura correlacional: ya no se trata del mundo *en sí mismo* o de la realidad tal cual es *en sí misma*, sino que sus propiedades (y el acceso a ellas) está mediada por los esquemas conceptuales o marcos lingüísticos. Una pregunta por la realidad en sí misma equivaldría a una pregunta formulada *desde afuera* de cualquier esquema conceptual, lo cual violaría los principios de cómo se constituye nuestro conocimiento. Al determinar el conocimiento científico dentro de marcos lingüísticos o esquemas conceptuales, todo enunciado científico acerca del mundo es un enunciado acerca del mundo que debe ser valuado en *ese* marco lingüístico o esquema conceptual, y nunca fuera de él. De este modo, el pluralismo ontológico se compromete con dos tipos de pluralidades irreductibles: hay una pluralidad de esquemas conceptuales y una pluralidad de realidades constituidas por medio de dichos esquemas. La relación entre ambos planos, tal como mencionamos anteriormente, es conocida usualmente como una estructura correlacional: las teorías científicas son formuladas y

<sup>46</sup> LYNCH, Michael. *Truth in context*, p. 139.

<sup>47</sup> LOMBARDI, Olimpia; PEREZ RANSANZ, Ana Rosa. *Los Múltiples Mundos de la Ciencia. Un Realismo Pluralista y su Aplicación a la Filosofía de la Física*. p. 23.

desarrolladas dentro de un esquema conceptual específico, y refieren a la realidad específica que es constituida por tal esquema conceptual. Consecuentemente, las condiciones de verdad de las proposiciones científicas deben hallarse dentro de los marcos configurados por los esquemas conceptuales y sus respectivas ontologías.

Bajo esta estructura correlacional promocionada por las versiones más robustas del pluralismo ontológico, la noción de verdad por correspondencia cobra un sentido ligeramente distinto: ya no se trata de la relación entre un enunciado y el mundo como es en sí mismo, sino de la relación entre un enunciado formulado en un esquema conceptual o marco lingüístico, y la ontología constituida por tal esquema conceptual o marco lingüístico. En este sentido, dos enunciados científicos pueden ser contradictorios y sin embargo igualmente verdaderos porque los hacedores de verdad de tales enunciados pertenecen a esquemas conceptuales distintos y, por ende, refieren a ontologías distintas.

Ahora bien, ¿resulta legítima la pregunta de si los electrones *realmente* existen y tienen carga negativa en el mundo, con independencia de cualquier esquema conceptual o marco lingüístico? Intuitivamente, la pregunta parece tener sentido y, por lo tanto, podríamos exigir una respuesta: es legítimo afirmar que más allá de nuestro marco lingüístico, nuestras creencias o esquema conceptual, los electrones existen o no existen, tienen carga negativa o no la tienen. Sin embargo, una postura pluralista de corte realista insistiría que la pregunta no tiene sentido alguno: las preguntas acerca de la existencia o no de hechos u objetos solo tienen sentido dentro de un esquema conceptual que determina qué tipos de entidades existen en un dominio dado. Para que una pregunta tal tenga sentido, uno debería suponer que existe *un* marco lingüístico o esquema conceptual *universal*, algo que los pluralistas rotundamente negarían.

Sin embargo, puede ofrecerse una respuesta filosóficamente distinta. En general, cualquier postura kantiana acepta que *existe* una realidad por fuera del (o los) esquema(s) conceptual(es) –una realidad *nouménica*. Si bien tal realidad no resulta cognoscible para sujetos con un esquema perceptivo y cognoscitivo como el nuestro (la realidad *nouménica* no es un objeto *para nosotros*), y consecuentemente no se puede predicar nada de ella, los kantianos sí afirman que existe y que no es contradictoria. La no-contradicción y la existencia no son propiamente predicados, sino supuestos necesarios para cualquier predicación. En particular, la postulación de

una realidad *nouménica* es una condición *sine qua non* para defender una postura realista y para dar cuenta de la posibilidad de obtener conocimiento objetivo.

Desde esta perspectiva kantiana, la pregunta acerca de si los electrones *realmente* existen y tienen carga negativa o no, debe interpretarse en términos de si los electrones existen y tienen carga negativa o no en la realidad *nouménica*. Pero, en línea con lo dicho anteriormente, ofrecer una respuesta a esta pregunta significa que podemos conocer cómo está constituida la realidad *nouménica*, qué clase de objetos habitan en ella y cuáles son sus propiedades; posibilidad rotundamente vedada para cualquier defensor de una postura kantiana. De este modo, las preguntas externas carnapianas o las preguntas sobre la realidad *nouménica* no pueden tener sentido, pues yacen más allá de lo que podemos conocer o expresar.

## 5. Límites conceptuales del pluralismo ontológico.

### 5.1. ¿Cómo identificar los esquemas conceptuales?

En el apartado anterior, específicamente en la tercera tesis presentada, hemos advertido la importancia que adquiere la noción de *esquema conceptual* para legitimar aquellas posturas pluralistas que pretenden ser realistas: las incompatibilidades existentes en el ámbito científico se desvanecen, precisamente, cuando las mismas son enmarcadas en diferentes esquemas conceptuales. De no mediar una adecuada comprensión e identificación de los esquemas conceptuales, el pluralismo ontológico sucumbiría ante un mar de contradicciones ininteligibles.

Deben reconocerse, entonces, ciertos elementos constitutivos—los que deben poder ser adecuadamente explicados e identificados— para que el pluralismo ontológico logre mayor legitimidad. En primer lugar, el *noúmeno*, que se constituye como límite y garante de la objetividad—y fundamento del carácter realista de la postura. En segundo lugar, debemos poder identificar el esquema conceptual, que habilita la posibilidad misma del pluralismo. En tercer lugar, contamos con la ontología constituida (los *fenómenos*, en términos kantianos), que resulta de la síntesis entre la multiplicidad sensible y un determinado esquema conceptual. Esta ontología constituye el auténtico objeto de conocimiento. En cuarto y último término, tenemos las teorías científicas que, en el marco de un esquema conceptual, serán verdaderas o falsas en tanto se correspondan o no con aquella realidad constituida

(fenoménica). En el apartado siguiente abordaremos algunos problemas que surgen en torno a las nociones de *noúmeno* y de *ontología constituida* en relación con la disputa entre monismo y pluralismo. En este apartado nos ocuparemos de un tema que, sin dudas, demanda discusión: cómo diferenciar entre esquema conceptual y teoría científica.

Para la propuesta pluralista resulta imprescindible poder responder la pregunta de cómo identificar un esquema conceptual: toda propuesta de este tipo debe ser capaz de especificar qué clase de conceptos constituyen y qué clases de conceptos no constituyen la configuración de un esquema conceptual. Ambas preguntas se complementan porque lo que se requiere es tener criterios claros que nos permitan distinguir meras discrepancias dentro de un esquema conceptual de aquellas que suponen un quiebre o ruptura de esquema. En términos generales, el primer caso sucede cuando tenemos dos o más teorías científicas en disputa que pretenden explicar o describir la misma ontología constituida, es decir, la que se da en el marco de un esquema conceptual dado. El segundo caso supone, en cambio, la condición de posibilidad del pluralismo mismo: la existencia de dos esquemas conceptuales que conviven dentro de una o varias disciplinas científicas. Si bien es cierto que esta formulación general y abstracta no pareciera generar problema alguno, el inconveniente surge cuando intentamos, concretamente, clarificar y diferenciar teoría científica de esquema conceptual. Advertimos que si esta tarea fracasa ambas nociones colapsarían, y junto con ello colapsaría también el pluralismo ontológico, a riesgo de devenir trivial. Como afirman Lombardi y Pérez Ransanz:

Si la ontología estuviera constituida por el esquema conceptual de una teoría, dicha ontología *ipso facto* validaría sus afirmaciones sobre el mundo, y por lo tanto la teoría se auto-validaría, lo cual resulta absurdo. La objeción puede enfrentarse sin mayor dificultad si se tiene clara la distinción entre ‘esquema conceptual’ y ‘teoría’<sup>48</sup>.

En efecto, si la teoría científica es la que se contrasta con la ontología constituida, y esta es, a su vez, producto de la actividad sintética dada por un esquema conceptual, no poder diferenciar teoría científica de esquema conceptual sería fatal para

<sup>48</sup> LOMBARDI, Olimpia; PEREZ RANSANZ, Ana Rosa. *Los Múltiples Mundos de la Ciencia. Un Realismo Pluralista y su Aplicación a la Filosofía de la Física*. p.70.

cualquier tipo de pluralismo ontológico, ya que la teoría científica se estaría validando a sí misma.

Podría afirmarse que un esquema conceptual configura una taxonomía que permite determinar, entre otras cosas, el tipo de entidades a considerar. Detengámonos entonces a pensar esta propuesta: consideremos una serie de ítems  $X_1$ ;  $X_2$ ;  $X_3$ ; la pregunta es: ¿cuántos objetos hay? Evidentemente no hay una sola respuesta. Un individuo A puede afirmar que hay tres objetos:  $X_1$ ;  $X_2$ ;  $X_3$ . Sin embargo, otro individuo B, que considera que la suma de los ítems también constituye objetos, aseveraría la existencia de siete objetos:  $X_1$ ;  $X_2$ ;  $X_3$ ;  $X_1 + X_2$ ;  $X_1 + X_3$ ;  $X_2 + X_3$ ;  $X_1 + X_2 + X_3$ . El pluralista, conforme con esta perspectiva, diría que la pregunta, como queda demostrado en el ejemplo, no puede responderse en términos absolutos, es decir, no puede hacerse sin considerar algún esquema de referencia. A y B están inscriptos en diferentes esquemas conceptuales, producto de sus discrepancias en torno a la noción de *objeto*. Así, en el esquema conceptual de A la oración “Hay 3 objetos” es verdadera mientras que la oración “Hay siete objetos” es falsa; mientras que, en B, lo inverso sería el caso.

Pero entonces ¿cuál es el inconveniente? El peligro radica en que bajo esta línea de investigación se podrían multiplicar los esquemas conceptuales en función de la mera yuxtaposición y/o combinación de las variables en juego. Es decir, si introducimos, por ejemplo, una nueva variable, como la noción relativista de espacio-tiempo o la noción Newtonina de espacio y tiempo absoluto, podría haber cuatro esquemas conceptuales; del mismo modo, al introducir dos nuevas variables, como una perspectiva indeterminista o una determinista del mundo, podría haber ocho esquemas conceptuales. Teóricamente habría una infinidad de esquemas en función de las variables consideradas debido a la ausencia de algún criterio que permita impedir alguna o algunas de las combinaciones posibles. Lo que el pluralista ontológico necesita es poder brindar un marco de unidad en el contexto de un esquema conceptual que le permita dirimir entre tener diferentes *creencias acerca de 'z'* o tener diferentes *conceptos acerca de 'z'*. El primer caso supone una auténtica discrepancia ya que las diferentes creencias acerca de 'z' son en el interior de un esquema conceptual; y en este sentido no toda variable implicaría un cambio posible de esquema. El segundo caso, en cambio, implica la disolución de la discrepancia misma en el marco de diferentes esquemas; cada uno constituyendo su respectiva

ontología. Sin esta clarificación, entonces, el pluralismo se trivializa producto de una multiplicación de esquemas que anula cualquier divergencia genuina.

Sin embargo, lo que termina sucediendo *de facto* es que el límite de las combinaciones posibles está determinado en el marco de las teorías científicas específicas. Consideremos, por ejemplo, el modo en que se entrecruzan las nociones de *individuo* (partículas clásicas son siempre individualizables, al menos, en términos de qué posición relativa ocupan en todo momento), *tiempo absoluto*, *espacio absoluto*, *determinismo* e *indeterminismo* en el marco de la mecánica clásica, la mecánica relativista y la mecánica cuántica en su interpretación estándar. El cruce de los conceptos considerados en el marco de las teorías científicas quedaría diagramado del siguiente modo (en donde “x” representa si la teoría contiene o no tales conceptos):

	Individuo	Tiempo absoluto	Espacio absoluto	Determinismo	Indeterminismo
M. clásica	x	x	x	x	
M. relativista	x			x	
M. cuántica		x	x		x

La pregunta relevante es, nuevamente, cómo identificar esquemas conceptuales. Si los mismos se determinan por las categorías que brindan cierto modo de comprender el mundo como las estipuladas en la primera fila, se daría la extraña situación en donde, para considerar un ejemplo, respecto al concepto de *individuo* y *determinismo* la mecánica clásica y la relativista pertenecerían al mismo esquema, pero no así respecto a los conceptos de *espacio* y *tiempo absoluto*. En cambio, la mecánica cuántica y la clásica serían parte del mismo esquema en relación con las nociones de *tiempo* y *espacio*, pero no respecto a la noción de *individuo* y *determinismo*. Podría afirmarse que no se piensa el esquema conceptual a partir de un solo concepto sino a partir de una interrelación de conceptos. Sin embargo, en

ese caso la pregunta sería por cómo se establecen los lazos que forjan y ensamblan el conjunto de conceptos que de algún modo conforman al esquema conceptual. El problema podría dirimirse asociando cada teoría con un esquema conceptual. Pero esto nos retrotraería al problema original planteado al comienzo del presente apartado: las teorías se justificarían a sí mismas y había tantos esquemas conceptuales como teorías en disputa. En el primer caso presentado, virtualmente habría tantos esquemas conceptuales como variables en juego, y en el último caso, se identifican los esquemas conceptuales con las teorías científicas efectivas. Ya sea en uno u otro, la imposibilidad de separar esquema conceptual de teoría científica y de establecer criterios que permitan distinguir los esquemas, constituye una dificultad sustancial para el pluralismo ontológico. En este contexto, cada teoría científica se validaría a sí misma ya que, no pudiendo diferenciarse del esquema conceptual, instituiría su propia ontología.

## 5.2. Realidad o realidades: ¿una genuina rivalidad ontológica?

Hasta el momento, atendiendo a interesantes posiciones contemporáneas, hemos reconocido que el pluralismo no está obligado a aceptar una teoría epistémica de la verdad ni a defender una posición antirrealista respecto de la ciencia. El desarrollo actual de la filosofía de la ciencia sugiere que son posibles dos tipos de pluralismo: un pluralismo epistémico y un pluralismo ontológico. En la presente sección, presentaremos nuestro principal argumento contra la supuesta rivalidad entre el pluralismo y el monismo científicos.

La posibilidad misma de una rivalidad legítima constituye la base de todo desacuerdo filosófico. Y para poder afirmar que estamos frente a una genuina rivalidad o frente a dos puntos de vista opuestos, es necesario hallar una diferencia y una igualdad, es decir, dos afirmaciones completamente *diferentes* sobre un *mismo* tema. En el caso que aquí nos interesa, argumentaremos que no hay una completa y auténtica oposición entre pluralismo y monismo científicos, contrariamente a lo que suele suponerse. Mientras el pluralismo epistémico puede ser compatible con algunas versiones del monismo científico, el pluralismo ontológico fracasa de hecho en oponerse al monismo, porque en sentido estricto, cambia el tema de la discusión.

En primer lugar, cabe destacar que cualquiera que esté interesado en los problemas filosóficos metafísicos que emergen del análisis de la ciencia se sentirá desilusionado

por el pluralismo epistémico, en la medida en que esta posición no asume ningún compromiso metafísico, sino que más bien evade toda referencia a los mismos. El pluralista epistémico está convencido de que no es un objetivo primordial de la práctica científica describir la realidad. En otros términos, a la ciencia no le interesa cómo es el mundo, dado que el éxito científico depende de diversos criterios o virtudes epistémicas –como la coherencia, la simplicidad o la sistematicidad<sup>49</sup>. Por lo tanto, es posible defender un pluralismo epistémico respecto de cuál es la tarea principal y la meta de la ciencia y estar comprometido, al mismo tiempo, con la idea monista de una única ontología, aunque esta no pueda ser descripta científicamente. Por lo tanto, en sentido estricto, no hay ninguna novedad en términos metafísicos u ontológicos en el pluralismo epistémico, más que una suerte de agnosticismo sutil respecto de cómo es el mundo a la luz de las ciencias.

El pluralismo epistémico se opone al monismo científico respecto de qué valores y métodos importan en la actividad científica. Es decir, solo discrepa con el monismo en la postulación de una tarea distinta y de metas diferentes para la práctica científica. Ahora bien, estas cuestiones representan solo una pequeña parte de los compromisos de la concepción monista sobre la ciencia. Un pluralismo epistémico es, sin dudas, demasiado débil para erigirse en una posición superior capaz de desafiar al monismo científico.

Ahora bien, el pluralismo ontológico, ¿es un legítimo rival del monismo? Cabe señalar que aparenta ser ontológicamente más robusto precisamente allí donde el pluralismo epistémico resulta demasiado débil. En primer lugar, pluralismo ontológico y monismo defienden una teoría correspondentista de la verdad, de modo que existe un acuerdo respecto de cuáles son las condiciones de verdad de las proposiciones científicas. En segundo lugar, tanto el pluralismo ontológico como el monismo sostienen que las teorías científicas pretenden –y en ocasiones logran o lograrán eventualmente– describir cómo es el mundo. Esto es, no existe un desacuerdo respecto de cuáles son los objetivos y la tarea de la ciencia. Si es que existe una rivalidad entre monistas y pluralistas ontológicos, esta debe emerger a partir de cómo comprender la base metafísica de la ciencia: de acuerdo con el monismo, existe una única realidad, y según el pluralismo, hay múltiples realidades. Esta oposición puede parecer muy clara y evidente. Pero, sin embargo,

<sup>49</sup> CHANG, Hasok. *Is Water H2O? Evidence, Realism and Pluralism*, 2012.

argumentaremos que la pretendida rivalidad no es genuina, dado que ambas posiciones asignan significados diferentes al término ‘realidad’.

El núcleo central de nuestra argumentación es de inspiración quineana: mientras que el pluralismo ontológico pretende negar la doctrina monista, en lugar de ello lo que hace es cambiar el tema de la discusión. Y no es necesario repetir que discutir sobre un mismo tema es una condición *sine qua non* para que exista un verdadero desacuerdo. Nuestro argumento es el siguiente: en primer lugar, suponemos que, si el pluralismo y el monismo son auténticos rivales, entonces sus divergencias son sobre el mismo tema. En segundo lugar, una posibilidad es que el pluralismo y el monismo estén en desacuerdo respecto de afirmaciones ontológicas fundamentales: “hay una única realidad” contra “no existe una única realidad, sino múltiples realidades”. Si hay un verdadero desacuerdo, entonces, cuando dicen “realidad”, monistas y pluralistas deberían referirse a la misma cosa, aunque discrepen profundamente acerca de la naturaleza de la realidad. En tercer lugar, de acuerdo con el monismo científico, uno de los aspectos fundamentales de la realidad es que esta es independiente de la mente, de modo que por ‘realidad’ el monista se refiere a algo absoluto. Por su parte, el pluralista ontológico sostiene que las teorías científicas refieren a una realidad constituida a través de esquemas conceptuales, de manera tal que la realidad se convierte en algo dependiente de la mente del sujeto cognoscente, es decir, en algo no absoluto. Evidentemente, una realidad absoluta no es lo mismo que una realidad constituida. Por lo tanto, ‘realidad’ es un término que presenta significados diferentes en cada caso. Pero si esto es así, entonces esto contradice el consecuente del condicional. Por lo tanto, por *Modus Tollens*, el realismo pluralista y el monismo realista no se encuentran en un auténtico desacuerdo –están hablando de cosas distintas.

Ahora bien, podríamos reformular el punto de desacuerdo tomando la tercera premisa del argumento: mientras el monismo afirma que la realidad es absoluta, el pluralismo sostiene que la realidad es dependiente de esquemas conceptuales y, por esta razón, que la realidad no es absoluta. De esta manera, el pluralismo sería una especie de doctrina no absolutista y así es como, de hecho, se la suele comprender<sup>50</sup>. Entonces, en algún sentido, la oposición entre pluralismo y

<sup>50</sup> CARTWRIGHT, Nancy. *The Dappled World. A Study of the Boundaries of Science*, 1999.

monismo sería un antagonismo subsidiario de la disputa entre absolutismo y no-absolutismo. Esto equivaldría a una rivalidad, aunque menos específica. Sin embargo, el no-absolutismo no es lo que el pluralismo de hecho defiende. En tanto arraigado profundamente en la filosofía kantiana y en la idea de una estructura correlacional, el pluralismo ontológico no niega la existencia de una realidad absoluta: la realidad *nouménica* es una suerte de “fondo” de una realidad (o realidades) cognoscible(s). Cualquier filosofía de raigambre kantiana se compromete con la existencia de una realidad absoluta, independiente de la mente (como mencionamos anteriormente). Asimismo, el pluralismo ontológico, so pena de caer en algún tipo de idealismo como producto del papel predominante que cumplen los múltiples marcos conceptuales, tiene que recurrir necesariamente a la realidad *nouménica* ya que precisamente es esta la que, al ser postulada como límite, garantiza el aspecto realista de su propuesta. En efecto, la independencia de tal realidad *nouménica* se vuelve necesaria para que la misma pueda instituirse como límite externo. Caso contrario, difícil es vislumbrar en qué sentido esta realidad pueda instituirse como aquello que permite recuperar el espíritu realista entre las complejas y diversas teorías científicas existentes. Es decir, el pluralismo realista se compromete con el *noúmeno* ya que en algún sentido es este el que brinda el carácter realista a las realidades constituidas. Por lo tanto, la disputa tampoco podría parafrasearse en términos absolutistas y no absolutistas.

El punto neurálgico de la disputa radica en dilucidar qué afirma el pluralismo ontológico sobre la realidad absoluta, *nouménica*, de la cual reconoce su existencia. Pluralistas y monistas acuerdan que existe y que tiene carácter absoluto. Cuando el monista científico dice que la realidad es única, que los enunciados científicos son verdaderos en función de corresponderse con esa realidad única, o que la tarea de la ciencia es conocer la realidad, el monista científico se refiere exclusivamente a tal realidad absoluta, *nouménica* en términos kantianos. Sin embargo, el pluralismo realista no tiene nada positivo para decir acerca de la realidad absoluta *nouménica*. De acuerdo con nuestro argumento, el pluralismo ontológico solo cambia el tema de discusión cuando afirma que hay múltiples realidades, ya que cualquier predicación positiva solo puede corresponderse a una ontología constituida en un marco conceptual, ya que no puede referirse a la realidad fundamental. En particular, la “pluralidad” es atribuida a una realidad constituida y no a una realidad

---

<sup>51</sup> LYNCH, Michael. *Truth in context*, 1998.

absoluta. En este sentido, el pluralismo parece defender su postura y cobra sentido en base a una suerte de “realidad (o realidades) deflacionada(s)”; pero evidentemente esta “realidad deflacionada” no es la realidad a la que el monismo científico se refiere. Por lo tanto, parece que el pluralismo implica un supuesto implícito adicional en comparación con el monismo: no solo debemos aceptar que existe una realidad única y absoluta independiente de la mente, sino que también debemos comprometernos con una “realidad deflacionaria plural”. Respecto de los compromisos ontológicos que implica, el pluralismo ontológico parece ser más oneroso y difícil de aceptar que el monismo.

Incluso así comprendido, el pluralismo no entra necesariamente en conflicto con una postura monista: el monismo podría aceptar una estructura correlacional, e incluso admitir una pluralidad de realidades constituidas, y simultáneamente defender que la realidad absoluta es una. En cualquier caso, no importa realmente si el monista acepta o rechaza que hay realidades constituidas, ya que no es una cuestión acerca de cómo es la realidad, sino una cuestión relativa a la teoría del conocimiento y a cómo podemos conocer la realidad. En síntesis, si el pluralismo pretende oponerse al monismo, es necesario que o bien diga algo relevante sobre la realidad *nouménica*, o niegue su existencia. De otro modo, estamos frente a un cambio del tema de discusión.

Entonces, ¿qué es lo peculiar o específico del pluralismo con respecto al monismo? ¿Qué dice el pluralismo ontológico respecto de la realidad *nouménica* que difiera sustancialmente del monismo científico? Resulta claro, desde un punto de vista intuitivo, que el pluralismo ontológico y el monismo son dos posiciones diferentes en general. El punto oscuro, sin embargo, es que son dos posiciones diferentes ¿acerca de qué? Nuestra tesis es que el pluralismo ontológico se desliza desde la ontología hacia la epistemología y, al hacer esto, cambia ligeramente el entendimiento acerca de cuál es el objetivo de la ciencia. En la medida en la cual el pluralismo sostiene que las teorías científicas refieren exclusiva y únicamente a realidades constituidas, afirma que la realidad absoluta es *incognoscible* para las ciencias. Este es el verdadero punto de divergencia entre el pluralismo ontológico y el monismo: mientras el monismo afirma que la realidad absoluta es cognoscible y que es tarea de las ciencias conocerla, el pluralismo ontológico (al estar inspirado en la filosofía kantiana y basarse en una estructura correlacional) se ve obligado a admitir que tal realidad absoluta, aunque existente, yace más allá de los límites de lo

que podemos conocer. Por lo tanto, para no caer en una postura meramente instrumentalista de las teorías científicas, se ve forzado a admitir que el conocimiento efectivo que nos brindan las ciencias no es conocimiento acerca de la realidad fundamental, sino de las realidades constituidas.

Ahora bien, “ser incognoscible” no es una tesis ontológica, sino que es una tesis epistémica. Todo lo que un defensor del pluralismo ontológico le dice a un monista es que no puede conocer la realidad que quiere conocer, no que la realidad no es como cree que es. Y sostener tal afirmación equivale a apoyar una especie de escepticismo sobre la naturaleza misma de la realidad. Entonces, la disputa entre pluralismo y monismo científicos se convierte una discusión sobre el escepticismo en las ciencias con respecto a una realidad fundamental que ambos admiten que existe. Esto conduce al mismo callejón sin salida al que conduce el pluralismo epistémico: un desacuerdo respecto de las aspiraciones epistémicas del conocimiento. Mientras que para el monismo científico la realidad absoluta es cognoscible, el pluralismo realista sostiene que no lo es. En última instancia, este pluralismo, al igual que el pluralismo epistémico, no implica una posición ontológica rival al monismo científico, aun cuando el pluralismo ontológico sea una posición más sofisticada y robusta que el pluralismo epistémico. La genuina rivalidad, por lo tanto, radica en la cognoscibilidad o no de la realidad absoluta *nouménica* y, por lo tanto, en los alcances y límites del conocimiento científico.

## 6. Conclusión

A lo largo de este trabajo hemos analizado al pluralismo científico como posición filosófica en la filosofía general de las ciencias. Hemos destacado que ciertas posiciones contemporáneas desafían el *dictum* de Chang, negando el carácter meramente epistémico del pluralismo científico: puede defenderse coherentemente un pluralismo más fuerte, un pluralismo ontológico. Respecto del pluralismo epistémico, hemos mostrado que es compatible con algunas versiones del monismo, de modo que solo habría una rivalidad muy débil entre ellos, fundamentalmente, en torno a cómo entender la verdad de los enunciados científicos, y los objetivos y propósitos del conocimiento científico. Luego, nos hemos centrado en el pluralismo ontológico. En este punto, hemos argumentado que el pluralismo ontológico fracasa en ofrecer una clara distinción entre teoría y esquema conceptual, lo cual podría conducir a su trivialización: las teorías científicas podrían justificarse a sí mismas.

Además, hemos mostrado que, en realidad, no existe una genuina disputa metafísica entre el pluralismo y el monismo ontológico: mientras que ambos reconocen la existencia de una realidad *nouménica* –en lenguaje kantiano–, el pluralismo ontológico sostiene que es incognoscible. Esta tesis es claramente epistémica y no metafísica. En este sentido, el pluralismo ontológico devendría una suerte de escepticismo científico respecto de los alcances del conocimiento de las ciencias. Esta sería la genuina rivalidad entre el monismo y el pluralismo científico ontológico.

El pluralismo se ha mostrado atractivo en tanto alternativa al monismo, pero creemos que, en algunos aspectos fundamentales, no logra constituir una propuesta genuinamente superadora. Sí creemos que muchas de las intuiciones pluralistas están bien encaminadas, y que el monismo científico, en efecto, ha fracasado en ofrecer una postura filosófica compatible con la actividad y el desarrollo científicos. Sin embargo, aún no hallamos articulada una concepción capaz de rivalizar realmente con el monismo científico *en el terreno ontológico*. A pesar de que el monismo científico se enfrenta con importantes problemas filosóficos (como, por ejemplo, los fracasos del reduccionismo), sigue imponiéndose en tanto enfoque filosófico intuitivo y coherente. Y dado que acordamos que el monismo científico debe ser superado, con este trabajo hemos intentado contribuir en un análisis de los límites de las posiciones pluralistas que se proponen como alternativas al monismo dentro de la filosofía de las ciencias.

## Referencias

CARNAP, Rudolf. «Empiricism, Semantics, and Ontology». En *Revue Internationale de Philosophie*, 4, De Boeck Supérieur (ed.), Bélgica, 1950.

CARTWRIGHT, Nancy. «Do the laws of physics state the facts?». En *Pacific Philosophical Quarterly*, 61, The Faculty of the School of Philosophy USC (ed.), EEUU, 1980.

CARTWRIGHT, Nancy. *How the laws of physics lie?* Oxford University Press, Oxford, 1983.

CARTWRIGHT, Nancy. «The Metaphysics of the Disunified World». PSA. En *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, Vol. 2, Symposia and Invited Papers, The University of Chicago Press, Chicago, 1994a.

CARTWRIGHT, Nancy. «Fundamentalism vs. the Patchwork of Laws». En *Proceedings of the Aristotelean Society*, XCIV, Oxford University Press, Oxford, 1994b.

CARTWRIGHT, Nancy. *The Dappled World. A Study of the Boundaries of Science*. Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

CHANG, Hasok. *Is Water H<sub>2</sub>O? Evidence, Realism and Pluralism*. Springer, Dordrecht, 2012.

CÓRDOBA, Mariana Revah. «Sobre una ciencia que progresa sin verdad ni ontología: un análisis del pluralismo epistemológico ideológico de Hasok Chang». En *Páginas de Filosofía 16 (20)*, Departamento de Filosofía – Universidad Nacional del Comahue (ed.), Argentina 2016.

DAVID, Marian. «The Correspondence Theory of Truth». EN *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), disponible en URL=<<http://plato.stanford.edu/archives/fall2016/entries/truth-correspondence/>>, 2016.

DUPRÉ, John. *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*, Harvard University Press, Cambridge MA, 1993.

EKLUND, Matti. «Carnap and ontological pluralism». En *Metaphysics: New Essays on the Foundations of Ontology*, David John Chalmers, David Manley and Ryan Wasserman (eds.), Oxford University Press, Oxford, 2009.

FISHER, Grant. «Content, design, and representation in chemistry». En *Foundations of Chemistry*, 19, Springer, Suiza, 2017.

ACCORINTI, CÓRDOBA Y LÓPEZ.

«Monismo versus pluralismo: límites y alcances del pluralismo en la filosofía de la ciencia contemporánea».

HYBRIS. Revista de Filosofía, Vol. 11 N° 2. ISSN 0718-8382, Noviembre 2020, pp. 203-236

GIERE, Ronald. *Scientific Perspectivism*. The University of Chicago Press, Chicago, 2006.

JAMES, William. *The meaning of truth*. Harvard University Press, Cambridge, 1975.

KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth. «Introduction: The Pluralist Stance». En KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth (editores). *Scientific pluralism*, Minnesota University Press, Minneapolis, 2006.

KITCHER, Philip. *Science, Truth, and Democracy*. Oxford University Press, Oxford, 2001.

LOMBARDI, Olimpia; PEREZ RANSANZ, Ana Rosa. *Los Múltiples Mundos de la Ciencia. Un Realismo Pluralista y su Aplicación a la Filosofía de la Física*. UNAM-Siglo XXI, México, 2014.

LONGINO, Helen. «Theoretical Pluralism and the Scientific Study of Behavior». En KELLERT, Stephen; LONGINO, Helen; WATERS, Kenneth (editores). *Scientific pluralism*, Minnesota University Press, Minneapolis, 2006.

LYNCH, Michael. *Truth in context*. The MIT Press, Cambridge, 1998.

MITCHELL, Sandra. Integrative Pluralism. En *Biology and Philosophy 17*, Michael Weisber (editor), Suiza, 2002.

PUTNAM, Hilary. *Meaning and the moral Sciences*. Oxford University Press, Oxford, 1978.

PUTNAM, Hilary. *Reason, Truth and History*. Cambridge, University Press Cambridge, 1981.