

Facultad de Letras de la Universidad de Costa Rica (UCR), Escuela de Filosofía, Área de Epistemología y argumentación (A-1).  
 Coordinador de A-1: Dr. Mauricio Molina Delgado.

Asignatura: Seminario sobre teorías y revoluciones científicas (F-2019). Nivel: Licenciatura.

Ciclo lectivo: I°-2016. Horario: V, 10-13 horas. Aula: 110 LE.

Docente: Prof. J. Diego Moya Bedoya ([renatuspictus@gmail.com](mailto:renatuspictus@gmail.com)).

Horario de atención a estudiantes: L, K, J y V, 14-16 horas, en el cubículo 245 de la Facultad de Letras de la UCR.

### 1. Presentación

La asignatura se propone examinar, desde el punto de vista de la filosofía de la ciencia, el cambio conceptual involucrado por el tránsito desde una teoría científica hasta otra teoría científica, la cual (teoría substitutiva) substituye a la primera (teoría substituida).

Es notorio que el seminario versará sobre la filosofía de la ciencia factual, rama de la epistemología que se ocupa de las condiciones intersubjetivas del incremento del conocimiento sintético, y que teoriza sobre las relaciones existentes entre la filosofía y las ciencias. Por 'epistemología' entenderemos, en lo sucesivo, un sinónimo de 'disciplina que aspira a elaborar una autoconsistente teoría sobre el progreso cognitivo de especie sintética'. Como asumamos este concepto de epistemología entonces habremos de inteligir la filosofía de la ciencia factual como idéntica a la disciplina filosófica que aspira a edificar una teoría autoconsistente acerca del progreso cognitivo de índole científico-factual.

Uno de los hilos conductores del curso será el paulatino refinamiento de la filosofía positivista de las ciencias factuales, núcleo del cual han sido, en el siglo anterior, el positivismo lógico propugnado por el Círculo de Viena y el empirismo lógico propugnado por el Círculo de Berlín. El seminario contemplará las críticas que a propósito del positivismo enunció Karl Raimund Popper (1902-1994). Finalmente, el curso se ocupará de las críticas que contra el falsacionismo epistemológico ingenuo han esgrimido el historiador y filósofo estadounidense de la ciencia Thomas S. Kuhn (1922-1996), y el historiador húngaro de las matemáticas y filósofo de la ciencia factual Avrum Lipschitz (Vd. J. Sanmartín Esplugues, 2013, 103), mejor conocido como Imre Lakatos (Debrecen, 1922-1974).

El seminario asumirá el supuesto de que existen genuinos problemas filosóficos. Se procederá en el curso a constatar problemas y a representarse su posición relativamente a marcos teóricos. Asimismo, se precisarán en él las tentativas de solución de los problemas y se examinarán en él las dificultades concomitantes con los *explanantia* propuestos.

### 2. Objetivos genérico

El seminario se propone esclarecer para el discente, mediante el ejercicio del análisis conceptual, los conceptos "teoría científica" y "revolución científica".

### 3. Objetivos específicos

Para otorgar realidad a los objetivos genéricos del seminario, será imperioso plasmar los objetivos específicos epistemológicos por enumerar:

1. Exponer con claridad y precisión el concepto "cambio conceptual".
2. Examinar pormenorizadamente cómo la tradición positivista en la filosofía de las ciencias factuales hubo de, bajo la implacable presión de sus críticos racionales –muchos de los cuales han sido los mismos positivistas lógicos–, reconfigurarse.
3. Analizar y criticar los enfoques teóricos positivista, falsacionista metodológico ingenuo, falsacionista metodológico sofisticado acerca del progreso científico factual.
4. Analizar y criticar la tesis de la variación radical de los conceptos teóricos.
5. Analizar y criticar la versión kuhniana del rupturismo en la filosofía de las ciencias factuales.
6. Analizar y evaluar las críticas emitidas, desde la metodología lakatosiana de los programas de investigación científica y desde el análisis toulminiano de las ciencias factuales, a propósito de la teoría kuhniana acerca del cambio conceptual.

### 4. Objetivos instrumentales

Con el propósito de plasmar nuestros objetivos específicos, habremos de realizar los siguientes objetivos instrumentales. La realización de cada uno de ellos demandará una sesión.

1. Introducir a los estudiantes en los conceptos fundamentales de la filosofía de la ciencia factual.
2. Exponer y evaluar de la revolución copernicana.
3. Aproximarse a la revolución copernicana desde el punto de vista de la filosofía kuhniana de la ciencia.
4. Exponer y evaluar la revolución newtoniana.
5. Exponer y evaluar la semántica verificacionista del *Wiener Kreis* (=del. el Círculo de Viena).
6. Exponer y evaluar el falsacionismo metodológico ingenuo de Karl Raimund Popper.
7. Exponer y evaluar el concepto popperiano de objetividad *quatenus* debatibilidad.
8. Exponer y evaluar la tesis popperiana de la epistemología sin sujeto cognoscente.
9. Exponer y evaluar el modelo deductivo nomológico de ciencia.
10. Reproducir y examinar la crítica de Paul K. Feyerabend (1924-1994) acerca de la noción hempeliana de explicación.
11. Reproducir y examinar el concepto hansoniano (Norwood Russell Hanson [1924-1967]) de experiencia.
12. Reproducir y examinar el concepto kuhniano de revolución científica.
13. Reproducir y examinar las réplicas de T. S. Kuhn contra algunos de los críticos racionales de su teoría acerca de la ciencia.
14. Reproducir y examinar el concepto toulminiano de cambio conceptual.
15. Reproducir y examinar el concepto lakatosiano de programa de investigación científica.

### 5. Cronograma

El seminario constará de dieciséis sesiones, cada una de las cuales tendrá una duración dos horas y cuarenta y cinco minutos. Puesto que en cada una de aquellas habrá un receso de quince minutos, el docente propone la adopción del siguiente ordenamiento de franjas horarias:

La Iª parte de la sesión comenzará a las 10 horas y finalizará a las 11:30 horas.

El receso se prolongará desde las 11:30 horas hasta las 11:45 horas.

La IIª parte de la sesión empezará a las 11:45 horas y concluirá a las 13 horas.

A inmediata continuación serán enumeradas las actividades por constituir el seminario, las cuales guardan correspondencia con los objetivos instrumentales del curso.

1. Una vez concluida la primera de las sesiones, los discentes deberán leer (1.1) los primeros diez capítulos de *De Revolutionibus Orbium Coelestium Libri Sex*, de Niklas Koppernikg (19 de febrero de 1473-24 de mayo 1543), obra editada en 1543 por el impresor de Númberg Johannes Petreius, preparada para su edición por el astrónomo alemán Georg Joachim Rheticus (Los estudiantes leerán a partir de la edición preparada por Carlos Mínguez Pérez para la Editora Nacional y publicada en Madrid en 1982; traducción conjunta de Carlos Mínguez Pérez y Mercedes Testal); & (1.2) *A Perfit Description of Caelestiall Orbes according to the most ancient doctrine of the Pythagoreans, &c.* (Londres, 1576), de Thomas Digges (traducción castellana preparada [Nicolás Copérnico, Thomas Digges, Galileo Galilei: *Opúsculos sobre el movimiento de la Tierra*], para Alianza Editorial, S. A., colección "El Libro de Bolsillo", por Alberto Elena, y estudio introductorio de Alberto Elena; páginas 49-69). Idénticamente, de Alexandre Koyré (1892-1964), historiador judeo-ruso de la ciencia (nacido en Taganrog, Rusia imperial, el 29 de agosto de 1892), autor de tres grandes obras de historia de la ciencia (fundantes de la disciplina tal y como es hoy día concebida por los historiadores profesionales de la ciencia), (1.3) *Pensar la ciencia* (edición de la Editorial Paidós, de Barcelona, colección "Pensamiento contemporáneo" [volumen 34 de la colección]; colección de tres artículos que proceden de los *Études d'histoire de la pensée philosophique* [Éditions Gallimard, París], traducción de Antonio Beltrán Marí) y (1.4) una selección de capítulos de *From the Closed World to the Infinite Universe* (The Johns Hopkins University Press, 1957), traducción castellana, preparada para Siglo XXI, Editores, de Madrid y de México, D. F., por el célebre historiador español contemporáneo de la ciencia moderna, profesor de la Universidad Estatal de Educación a Distancia de España, Carlos Solís Santos.
2. Para la segunda de las sesiones, los discentes deberán leer (2.1) el tomo Iº de *The Copernican Revolution* (Harvard University Press, Cambridge [Massachusetts], 1957), de Thomas S. Kuhn (1922-1996), y (2.2) una selección de textos del tomo IIº de *The Copernican Revolution* (con arreglo a la edición de la Editorial Ariel, S. A., colección "Ciencia de la Ciencia", versión castellana de Domènec Bergadà (reimprimida por Ediciones Orbis, S. A., de Barcelona, colección "Historia del Pensamiento", 1985).
3. Para la tercera de las sesiones, los estudiantes habrán de leer (3.1) una selección de textos del capítulo 3 de *La revolución newtoniana y la transformación de las ideas científicas*, del historiador estadounidense de la ciencia moderna I. Bernard Cohen, intitulado "La revolución newtoniana y el estilo de Newton" (páginas 71-141, 174). Asimismo, habrán de leer (3.2) "¿Estilo newtoniano o ideología newtoniana?", uno de los capítulos que componen *A hombros de gigantes*, del historiador español de la ciencia moderna Alberto Elena, páginas 153-165 del texto.
4. Para la cuarta de las sesiones, los estudiantes habrán de leer (4.1) una selección de textos de los colosales *Philosophiae naturalis Principia mathematica* (1687), de Sir Isaac Newton (1643-1727), de acuerdo con la edición castellana que prepararon para la Editora Nacional, de Madrid, Antonio Escototado y M. Sáenz de Heredia. Los estudiantes habrán de leer a partir de la edición de Tecnos, S. A., editorial que adquirió la edición de la fenecida Editora Nacional (páginas 2-7, 26-47, 74-85, 92-95, 454-456, 459-461, 617-621). Así, también, habrán de (4.2) leer *El sistema del mundo* (con arreglo a la edición preparada, para la Editora Nacional, por Antonio Escototado). Idénticamente, deberán leer (4.3) una selección de textos de la biografía abreviada (a partir de *Never At Rest* [Cambridge University Press, Cambridge, 1980]) de Isaac Newton escrita por Richard Samuel Westfall (1924-1996): *Isaac Newton: una vida* (Cambridge University Press, Madrid, versión castellana de Menchu Gutiérrez), capítulo 8 ("*Principia*"), página 198-238.
5. La quinta de las sesiones contemplará el aporte, en relación con la filosofía de la ciencia, de algunos de los miembros del *Wiener Kreis*. Por ello, los *alumni* habrán de leer (5.1) "Empiricism, Semantics and Ontology" (*Revue Internationale de Philosophie*, Bruxelles, 1950, número 4, pages 20-40 [el artículo forma parte de *La concepción analítica de la filosofía*, obra preparada editorialmente por Javier Muguerza, introducción de Javier Muguerza [Alianza Editorial, S. A., colección "Alianza Universidad", Madrid]; versión castellana de Alfredo Deaño, 400-419)], de Rudolf Carnap (1891-1970), el celeberrimo lógico y filósofo alemán autor de *Der logische Aufbau der Welt*. Este prolijo texto fue editado, en lengua alemana, el 1928, y en lengua inglesa el 1967 (por la editorial de la Universidad de California). La primera edición en rústica de la versión inglesa fue publicada por la University of California Press el 1969. Asimismo, para la quinta sesión deberán leer (5.2) la introducción de Alfred Jules Ayer (1910-1989) a su compilación *Logical Positivism* (The Free Press, Nueva York, 1959; edición castellana del Fondo de Cultura Económica, "Sección de Obras de Filosofía", México, D. F., traducción de L. Aldama, C. N. Molina & al.), 9-34. De Rudolf Carnap (en *El positivismo lógico* [=v. EPL], compilación de Alfred Jules Ayer), (5.3) "La superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje" ("*Überwindung der Metaphysik durch Logische Analyse der Sprache*", *Erkenntnis*, volumen IIº, 1932; capítulo IIIº de EPL, 66-87). De Otto Neurath (1882-1945), (5.4) "Proposiciones protocolares" (Protokolsätze), artículo primeramente editado, en alemán, por *Erkenntnis*, volumen IIIº, años 1932-1933 (capítulo IXº de EPL, 205-214). Finalmente, habrán de consultar (5.5) el artículo de Carlos Ulises Moulines (Caracas, 1945), eminente teórico estructuralista de la ciencia y también proponente (en *La estructura del mundo sensible* [Barcelona, 1973]) de un sistema fenomenalista inscripto en la tradición construccionista, "La génesis del positivismo en su contexto científico" (*Diánoia. Anuario de Filosofía*, año XXIº, número 21, 1975, 31-49).
6. La sexta de las sesiones contemplará el falsacionismo metodológico ingenuo de Sir Karl Raimund Popper. Para esta sesión, los estudiantes habrán de leer una selección de textos (=primeros siete capítulos de la obra, o sea, las primeras cuarenta y seis secciones del texto [=primeras 136 páginas de la obra, de acuerdo con la edición castellana de la Editorial Tecnos, S. A., de Madrid]) de *Logik der Forschung* (1934), h. e., *La lógica de la investigación científica* (de acuerdo con la versión castellana de Víctor Sánchez de Zavala (Editorial Tecnos, S. A., "Estructura y Función", Madrid, 1962).
7. La séptima de las sesiones contemplará el concepto popperiano de objetividad. Para esta sesión, los discentes deberán leer una selección de capítulos (los primeros cinco capítulos) de *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge* (Routledge & Kegan Paul, Londres, 1963).
8. La octava sesión nos permitirá ocuparnos de la tesis popperiana de la epistemología sin sujeto cognoscente. Para ocuparse con fundamento de ella, los discentes habrán de consultar una selección de textos de *Objective Knowledge* (1972), de acuerdo con la versión castellana de Carlos Solís Santos (Editorial Tecnos, S. A., "Estructura y Función", Madrid).
9. La novena sesión nos permitirá ocuparnos del modelo deductivo nomológico de ciencia, expuesto de acuerdo con la acreditada presentación que de él efectuó en el capítulo duodécimo ("Scientific Explanation") de *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science* (The Free Press, Nueva York; Collier-Macmillan Limited, Londres, 1965), páginas 333-496.
10. La décima sesión versará sobre la crítica de Paul K. Feyerabend (1924-1994) de la noción positivista de reducción teórica, crítica vehiculada por el artículo "Explanation, Reduction and Empiricism" (sito en Herbert Feigl & Grover Maxwell [editores]: *Minnesota Studies in the Philosophy of Science. II*. University of Minnesota Press, Mineápolis, 1962, 28-97).
11. La undécima sesión nos permitirá exponer y evaluar la posición de Norwood Russell Hanson acerca de los fundamentos racionales del quehacer científico, y acerca de los vínculos teoría-experiencia. Los estudiantes habrán de consultar, para esta sesión, una selección de textos de su *opus magnum*: *Patterns of Discovery* (Cambridge University Press, Cambridge, 1958).
12. La duodécima sesión nos permitirá ocuparnos de la noción kuhniiana de revolución científica. Los estudiantes deberán consultar, para la sesión duodécima, (12.1) *The Structure of Scientific Revolutions* (University of Chicago Press, Chicago & Londres, 1962), de acuerdo con la versión castellana de Agustín Contín (sita en los "Breviarios" del Fondo de Cultura Económica, México, D. F. & Madrid); y, de William Herbert Newton-Smith, antiguo profesor del Balliol College de la Universidad de Oxford, (12.2) una versión castellana del séptimo capítulo, intitulado –en lengua inglesa– "Are Theories Incommensurable?", del afamado *The Rationality of*

- Science* (editado por Routledge & Kegan Paul, de Londres, Boston & Henley, colección "International Library of Philosophy" [Editor: Ted Honderich], 1981).
13. La treceña sesión nos permitirá ocuparnos de cómo Thomas S. Kuhn, sometido a la presión de sus críticos, hubo de precisar conceptualmente su teoría epistemológica sobre el ligamen existente entre las propiedades de incommensurabilidad, comparabilidad y comunicabilidad. Los discentes deberán consultar (13.1) el artículo "Commensurability, Comparability, Communicability" (East Lansing [Michigan], 1982), de T. S. Kuhn, y los artículos (13.2) "Implications of Incommensurability", de Philip Kitcher, connotado filósofo estadounidense contemporáneo de la ciencia y de la lógica, y (13.3) "Comment on Kuhn's "Commensurability, Comparability, Communicability"", de Mary Brenda Hesse, eximia filósofa inglesa contemporánea de la ciencia. Los tres artículos figuran en la colección *Philosophy of Science Association* de 1982, editorialmente preparada por Peter D. Asquith & T. Nickles (East Lansing [Michigan], 1982). En penúltimo lugar, los discentes deberán consultar (13.4) la respuesta de T. S. Kuhn a Philip Kitcher y a Mary Brenda Hesse, intitulada "Response to Commentaries". Esta respuesta figura en el *opus citatum*. Finalmente habrán de leer, (13.5) de Paul C. L. Tang, "Paradigm Shifts, Scientific Revolutions, and the Unit of Scientific Change: Towards a Post-Kuhnian Theory of Types of Scientific Development" (sito en *Philosophy of Science Association 1984*, páginas 125-136).
  14. La catorceña sesión nos permitirá aproximarnos, intelectivamente, al enfoque de Stephen Edelston Toulmin (1922-2008) respecto de –en general– la racionalidad, y acerca de –en especial– la racionalidad de los tránsitos entre teorías. Para esta sesión, los *alumni* deberán leer los capítulos (14.1) primero ("The Problem of Conceptual Change") y (14.2) segundo ("Intellectual Disciplines: Their Goals and Problems"), capítulos que forman parte de la parte primera: "The Collective Use and Evolution of Concepts", del *opus magnum* del filósofo británico: *Human Understanding* (Princeton University Press, Princeton [Nueva Jersey], 1972; volumen Iº, páginas 41-130, 145-199).
  15. La quinceña sesión nos permitirá exponer y evaluar el concepto lakatosiano de programa de investigación científica. Para esta sesión, los *alumni* habrán de leer el extenso y complejo artículo "La falsación y los programas de investigación científica", espléndida contribución del filósofo húngaro contemporáneo de las matemáticas –en especial– y de la ciencia –en general– al Coloquio Internacional de Filosofía de la Ciencia consagrado a la crítica y al desarrollo del conocimiento, celebrado en la London School of Economics en el año 1965. Emplearemos la versión castellana del volumen de actas (la cual cuenta con un extenso y erudito estudio introductorio debido a Javier Muguerza, filósofo español contemporáneo de afiliación analítica), editado en Barcelona por la Editorial Grijalbo, S. A.
  16. La décima sexta sesión será destinada a las exposiciones orales de los *alumni*, por conducto de las cuales presentarán ante sus condiscípulos avances de investigación. El propósito de esta sesión consiste en que los *alumni* deriven retroalimentación de sus condiscípulos y del profesor, relativamente a sus pesquisas, pesquisas conducentes a la elaboración de un trabajo final.

## 6. Metodología

El método por utilizar será el de tratamiento analítico de las fuentes documentales. Preponderarán la lectura de artículos especializados y la de capítulos de obras idénticamente especializadas.

## 7. Evaluación

El docente demandará de sus discentes la ejecución de las tareas por enumerar:

1. Dos ensayos críticos (=20%+20%);
2. un trabajo final (=40%) y, finalmente,
3. una intervención oral de cada uno de los estudiantes (las estudiantes) (=20%).

El primero de los ensayos habrá de ser entregado, al docente, en la séptima sesión del seminario; el segundo, en la catorceña sesión de aquel. El informe final de investigación deberá ser entregado, al docente, el día viernes de la primera semana de evaluación del ciclo lectivo de 2016.

## 8. Fuentes documentales

- Aronson, Jerrold L., Rom Harré & Eileen Cornell Way. *Realism Rescued. How scientific progress is possible*. Londres: Duckworth.
- Awodey, Steven & Carsten Klein (editores). (2004). *Carnap Brought Home. The View from Jena*. La Salle (Illinois): Open Court Publishing Company (A Division of Carus Publishing Company), Publications of the Archive of Scientific Philosophy (Hillman Library, University of Pittsburgh) (Steven Awodey, Editor).
- Ayer, Alfred Jules (1978). Introducción del compilador. En Alfred J. Ayer (compilador): *El positivismo lógico*. Traducción de L. Aldama & al. México, D. F., Madrid y Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, "Sección de Obras de Filosofía", 9-34.
- Bouveresse, Jacques. (1984). La teoría de las ciencias del positivismo lógico. En: François Chatelet (editor): *Historia de la Filosofía. III*. Madrid: Espasa-Calpe, 364-416.
- Bowler, Peter J. (2000). Philosophy, Instinct, Intuition: What Motivates the Scientist in Search of a Theory? En *Biology & Philosophy*, 15, 2000, 93-101.
- Cadevall i Soler, Magí. (1998). La interpretación realista de la biología. Barcelona: Departament de Filosofia, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Carnap, Rudolf. Empirismo, semántica y ontología. Traducción de Alfredo Deaño. En Javier Muguerza (editor): *La concepción analítica de la filosofía*. Madrid: Alianza Editorial, S. A., "Alianza Universidad", 400-419.
- \_\_\_\_\_. (1978). La superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje. En Alfred J. Ayer (compilador): *El positivismo lógico*. Traducción de L. Aldama, C. N. Molina & al. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, "Sección de Obras de Filosofía", 66-87.
- \_\_\_\_\_. (1953). Testability and Meaning. En Herbert Feigl & May Brodbeck (editores): *Readings in the Philosophy of Science*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, Inc., 47-92.
- \_\_\_\_\_. (2005). *The Logical Structure of the World and Pseudoproblems in Philosophy*. Translated by Rolf A. George. First printing 2003. Chicago and La Salle, Illinois: Open Court Company (a Division of Carus Publishing Company), Open Court Classics Series.
- Cohen, I. Bernard. *La revolución newtoniana y la transformación de las ideas científicas*. Traducción de Carlos Solís Santos. Madrid: Alianza Editorial, S. A., "Alianza Universidad".
- Copérnico, Nicolás. (1982). *Sobre las revoluciones*. Edición preparada por Carlos Mínguez Pérez. Traducción de Carlos Mínguez Pérez y Mercedes Testal. Madrid: Editora Nacional, "Clásicos para una Biblioteca Contemporánea".
- Digges, Thomas. (1982). *Una perfecta descripción de los orbes celestes*. En N. Copérnico, T. Digges & Galileo Galilei: *Opúsculos sobre el movimiento de la Tierra*. Edición preparada por Alberto Elena. Traducción, introducción & notas de Alberto Elena. Segunda reimpresión en "El Libro de Bolsillo". Madrid: Alianza Editorial, S. A., "El Libro de Bolsillo", 45-69.
- Dilworth, Craig. (1994). *Scientific Progress. A Study Concerning the Nature of the Relation Between Successive Scientific Theories*. Third Edition. First published 1981. Dordrecht, Boston & Londres: Kluwer Academic Publishers, Synthese Library Series (Studies in Epistemology, Logic, Methodology, and Philosophy of Science [Managing Editor, Jaakko Hintikka]).

- Elena, Alberto. *A hombros de gigantes*. Madrid: Alianza Editorial, S. A., "Alianza Universidad".
- Feigl, Herbert, Michael Scriven & Grover Maxwell. (1958). *Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Volume II. Concepts, Theories, & the Mind-Body Problem*. Edited by Herbert Feigl, Michael Scriven & Grover Maxwell for the Minnesota Center for the Philosophy of Science. Mineápolis: University of Minnesota Press.
- Feigl, Herbert & Grover Maxwell (editores). (1962). *Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Volume III. Scientific Explanation, Space, & Time*. Edited by Herbert Feigl & Grover Maxwell for the Minnesota Center for the Philosophy of Science. Mineápolis: University of Minnesota Press.
- Feigl, Herbert & Wilfrid Sellars (editores). (1949). *Readings in Philosophical Analysis*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, Inc.
- Feigl, Herbert & May Brodebeck (editores). (1953). *Readings in the Philosophy of Science*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts, Inc.
- Feyerabend, Paul K. (1962). Explanation, Reduction and Empiricism. En Herbert Feigl & Grover Maxwell (editores): *Minnesota Studies in the Philosophy of Science. III*. Mineápolis: University of Minnesota Press, 28-97.
- Finocchiaro, Maurice A. (1989). *The Galileo Affair. A Documentary History*. Edited & Translated with an Introduction & Notes by Maurice A. Finocchiaro. Berkeley, Los Ángeles & Londres: University of California Press, California Studies in the History of Science Series (J. L. Heilbron, Editor).
- Friedman, Michael. (1994). Kant and the twentieth Century. En Paolo Parrini (editor): *Kant and Contemporary Epistemology*. Ámsterdam: Kluwer Academic Publishers, 27-46.
- Giere, Ronald N. (1995). Science without Laws of Nature. En Friedel Weinert (editor): *Laws of Nature. Essays on the Philosophical, Scientific and Historical Dimensions*. Berlín: Walter de Gruyter, 120-138.
- Gillies, Donald. (1993). *Philosophy of the Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*. Oxford & Cambridge (Massachusetts): Blackwell Publishers.
- Hanson, Norwood Russell. (1965). *Patterns of Discovery. An Inquiry into the conceptual foundations of Science*. First published 1958. Reprinted 1961. First Paperback Edition 1965. Cambridge at the University Press.
- Hempel, Carl Gustav. (1965). *Aspects of Scientific Explanation & Other Essays in the Philosophy of Science*. Nueva York: The Free Press; Londres: Collier-Macmillan Limited.
- Hesse, Mary Brenda. (1982). Comment on Kuhn's "Commensurability, Comparability, Communicability". Peter D. Asquith & T. Nickles (editores): *Philosophy of Science Association 1982 (East Lansing [Michigan])*, Volume 2, 704-711.
- \_\_\_\_\_. (1972). Reasons and Evaluation in the History of Science. En Mikuláš Teich & Robert Young (editores): *Changing Perspectives in the History of Science. Essays in Honour of Joseph Needham*. Londres: William Heinemann, 127-147.
- Kitcher, Philip. (1982). Implications of Incommensurability. Peter D. Asquith & T. Nickles (editores): *Philosophy of Science Association 1982 (East Lansing [Michigan])*, Volume 2, 689-703.
- Koyré, Alexandre. *Del mundo cerrado al universo infinito*. Traducción de Carlos Solís Santos. Madrid: Siglo XXI, Editores, S. A.
- \_\_\_\_\_. (1994). *Pensar la ciencia*. Traducción de Antonio Beltrán Marí e introducción de Carlos Solís Santos. Barcelona, Buenos Aires & México, D. F.: Ediciones Paidós, S. A., I. C. E. de la Universitat Autònoma de Barcelona, "Pensamiento contemporáneo" (dirigida por Manuel Cruz).
- Kuhn, Thomas S. (1982a). Commensurability, Comparability, Communicability. Peter D. Asquith & T. Nickles (editores): *Philosophy of Science Association 1982 (East Lansing [Michigan])*, Volume 2, 669-688.
- \_\_\_\_\_. (1995). *La estructura de las revoluciones científicas*. Traducción de Agustín Contín. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, "Breviarios".
- \_\_\_\_\_. (1985). *La revolución copernicana*. 2 volúmenes. Traducción de Domènec Bergadà. Barcelona: Ediciones Orbis, S. A., "Historia del Pensamiento".
- \_\_\_\_\_. (1977). *La tensión esencial*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, "Sección de Obras de Filosofía".
- \_\_\_\_\_. (1982b). Response to Commentaries. Peter D. Asquith & T. Nickles (editores): *Philosophy of Science Association 1982 (East Lansing [Michigan])*, Volume 2, 712-716.
- Lakatos, Imre. (1975). La falsación y la metodología de los programas de investigación científica. En Imre Lakatos & Alan Musgrave (editores): *La crítica y el desarrollo del conocimiento. Actas del Coloquio Internacional de Filosofía de la Ciencia*. Londres, 1965. Traducción de Francisco Hernán. Barcelona: Editorial Grijalbo, S. A.
- \_\_\_\_\_. *La metodología de los programas de investigación científica*. Traducción de Juan Carlos Zapatero. Madrid: Alianza Editorial, S. A., "Alianza Universidad".
- Laudan, Laurens. (1981). A Confutation of Convergent Realism. *Philosophy of Science*, Spring 1981.
- \_\_\_\_\_. (1977). *Progress and Its Problems. Toward a Theory of Scientific Growth*. Berkeley, Los Ángeles & Londres: University of California Press.
- Mackinnon, Edward. (1978). The Development of Kant's Conception of Scientific Explanation. Peter D. Asquith & I. Hacking (editores): *Philosophy of Science Association 1978 (East Lansing [Michigan])*, Volume 1, 18-30.
- Morick, Harold (editor). (1972). *Challenges to Empiricism*. Belmont (California): Wadsworth Publishing Co., Inc.
- Moulines, Carlos Ulises. (1973). *La estructura del mundo sensible (Sistemas fenomenalistas)*. Barcelona: Editorial Ariel, S. A., "Zetein" (Estudios & Ensayos).
- \_\_\_\_\_. (1975). La génesis del positivismo en su contexto científico. *Dianoia. Anuario de Filosofía* (Universidad Nacional Autónoma de México [México, D. F.] número 21, año 21 (1975), 31-49.
- Nagel, Ernest. (1961). *The Structure of Science*. Nueva York: Harcourt, Brace, & Company.
- Neurath, Otto. Propositiones protocolares. En Alfred J. Ayer (compilador): *El positivismo lógico*. Traducción de L. Aldama & al. México, D. F., Madrid y Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, "Sección de Obras de Filosofía", 205-214.
- Newton, Isaac. (1982). *Principios matemáticos de Filosofía Natural y su Sistema del Mundo*. Edición preparada por Antonio Escotado. Prólogo de Antonio Escotado. Traducción de Antonio Escotado & M. Sáenz de Heredia. Madrid: Editora Nacional, "Clásicos para una Biblioteca Contemporánea".
- Newton-Smith, William Herbert. *The Rationality of Science*. Boston, Londres y Henley: Routledge & Kegan Paul, International Library of Philosophy Series.
- Niiniluoto, Ilkka. (1997). Reference Invariance and Truthlikeness. En *Philosophy of Science*, Number 64 (December 1997), 546-554.
- Popper, Karl Raimund. (1982). *Conocimiento objetivo*. Traducción de Carlos Solís Santos. Madrid: Editorial Tecnos, S. A., "Estructura & Función" (El Porvenir actual de la Ciencia).
- \_\_\_\_\_. (1979). *El desarrollo del conocimiento científico. Conjeturas y Refutaciones*. Traducción de Néstor Alberto Míguez. Buenos Aires: Editorial Paidós, S. A.
- \_\_\_\_\_. (1977). *La lógica de la investigación científica*. Traducción de Víctor Sánchez de Zavala. Madrid: Editorial Tecnos, S. A., "Estructura & Función" (El Porvenir actual de la Ciencia).
- Putnam, Hilary. (1982). *Mind, Language and Reality. Philosophical Papers, Volume 2*. Segunda reimpresión de la primera edición rústica (1979). First published 1975. Cambridge, Londres & Nueva York: Cambridge University Press.
- \_\_\_\_\_. *Realism & Reason. Philosophical Papers, Volume 3*. Cambridge, Londres & Nueva York: Cambridge University Press.

- Russell, Bertrand Arthur William (III<sup>er</sup> conde de Russell). (1983). *El conocimiento humano*. Traducción de Néstor Alberto Míguez. Reimpresión de la edición de Taurus Ediciones, S. A. (Madrid, 1977). Versión castellana de *Human Knowledge. Its Scope and Limits* (Londres, 1948). Barcelona: Ediciones Orbis, S. A., "Historia del Pensamiento". (volumen 4 de la colección).
- Quine, Willard Van Orman. *Desde un punto de vista lógico*. Traducción de Manuel Sacristán Luzón. Barcelona: Editorial Ariel, S. A., "Zetein" (Estudios & Ensayos).
- Rattansi, P. Mohammed. (1972). Some Evaluations of Reason in Sixteenth- and Seventeenth-Century Natural Philosophy. En Mikuláš Teich & Robert Young (editores): *Changing Perspectives in the History of Science. Essays in Honour of Joseph Needham*. Londres: William Heinemann, 148-166.
- Sanmartín Esplugues, José. (2013). *El exceso de excluir a la razón. Reflexiones para una historia de la filosofía de la ciencia*. México, D. F.: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Savage, C. Wade (editor). (1990). *Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Volume XIV. Scientific Theories*. General Editor, Ronald N. Giere. Founding Editor, Herbert Feigl. Mineápolis: University of Minnesota Press.
- Stadler, Friedrich. (2011). *El Círculo de Viena. Empirismo lógico, ciencia, cultura y política*. Traducción de Luis Felipe Segura Martínez. México, D. F.: Universidad Autónoma Metropolitana y Fondo de Cultura Económica, "Sección de Obras de Filosofía".
- Tang, Paul C. L. (1984). Paradigm Shifts, Scientific Revolutions, and the Unit of Scientific Change: Towards a Post-Kuhnian Theory of Types of Scientific Development. *Philosophy of Science Association 1984 (East Lansing [Michigan])*, Volume 1, 125-136.
- Toulmin, Stephen Edelston. (1972). *Human Understanding. Volume I. General Introduction and Part I*. Princeton (Nueva Jersey): Princeton University Press.
- Wallace, William, O. P. (1978). Causes and Forces in XVIIth Century Physics. *Isis*, LXIX, 1978, 400-412.
- Wartofsky, Marx W. (1983). *Introducción a la filosofía de la ciencia*. Segunda edición en "Alianza Universidad. Textos". Traducción de Magdalena Andreu, Francisco Carmona & Víctor Sánchez de Zavala. Madrid: Alianza Editorial, S. A., "Alianza Universidad. Textos".
- Westfall, Richard Samuel. *Isaac Newton: una vida*. Traducción de Menchu Gutiérrez. Madrid: Cambridge University Press.

Mercedes de Montes de Oca, martes 14 de marzo de 2016.