



Universidad de Buenos Aires
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

SEMINARIO DE DOCTORADO

Leyes de la naturaleza: historia, metafísica y epistemología

Docente a cargo: Bruno Borge
Carga horaria: 32 HS.
Primer cuatrimestre 2020

1. Fundamentación

La idea de que la tarea primaria de la ciencia (especialmente de la física fundamental) consiste en descubrir las leyes que gobiernan o describen el comportamiento de los fenómenos naturales surgió entre los siglos XVI a XVIII, a partir de una imagen del mundo que lo consideraba gobernado por la voluntad divina. En algún sentido, de acuerdo a esa tradición, las leyes científicas no hacen más que describir el modo en que esa voluntad se impone sobre el mundo. No obstante, durante los dos siglos posteriores (especialmente en el siglo XX) el componente teológico fue perdiendo fuerza, dando lugar a la imagen de una naturaleza animada de algún modo por leyes que le son inmanentes. Ese nuevo escenario dejó abierta la pregunta acerca de qué es lo que hace que una generalización o ecuación exprese una ley natural. En palabras de Stephen Hawking, "¿qué insufla fuego en las ecuaciones?".

La cuestión de las leyes de la naturaleza ha sido un tópico ineludible desde los orígenes de la filosofía de la ciencia. Las leyes constituyen la columna vertebral del poder explicativo y unificador de las ciencias fundamentando explicaciones, relaciones causales, predicciones y contrafácticos. Están, además, íntimamente relacionadas con la naturaleza del tiempo, el espacio y la probabilidad objetiva. Pese a ello, no han recibido un tratamiento más que lateral o fragmentario hasta fines del siglo pasado. Desde entonces, el análisis sistemático de esta problemática ha dado lugar a dos polos que definen el marco del debate contemporáneo. Por una parte, para el *realismo nomológico*, las regularidades y orden del mundo que hacen posible la formulación de las teorías científicas son metafísicamente explicados por la existencia de leyes naturales que dotan de algún tipo de necesidad al comportamiento de los fenómenos. Por su parte, quienes suscriben un

antirrealismo nomológico sostienen que la existencia de regularidades en la naturaleza no nos compele a postular entidades tales como las leyes, sea porque comparten el agnosticismo humeano acerca de la necesidad natural, sea porque señalan que un compromiso con dicha necesidad no implica uno semejante con las leyes. En el contexto de este debate se desarrollaron propuestas que resultan de interés para la filosofía de la ciencia, la metafísica, la epistemología y la ética.

El propósito de este seminario es familiarizar a lxs doctorandxs con aportes recientes a la historia, epistemología, y metafísica de la noción de ley de la naturaleza. Se hará hincapié en la problematización de las distintas propuestas metafísicas que resultaron clave para la articulación de las posiciones que configuran el debate actual, procurando rastrear sus antecedentes en propuestas desarrolladas a partir del siglo XVI. Resulta de especial interés, además, que lxs doctorandxs adquieran y/o entrenen competencias básicas vinculadas al trabajo de investigación en filosofía.

1. Objetivos

Objetivos generales

1. Identificar las principales posiciones en el debate sobre la metafísica de las leyes de la naturaleza.
2. Reconocer los antecedentes históricos de dichas posiciones en propuestas desarrolladas a partir del siglo XVI.
3. Analizar las teorías metafísicas que subyacen a las posiciones realistas y antirrealistas sobre las leyes de la naturaleza.
4. Identificar y evaluar los argumentos a favor y en contra de las principales posiciones en el debate sobre las leyes de la naturaleza desde una perspectiva epistemológica.
5. Incorporar y entrenar competencias básicas vinculadas al trabajo de investigación en filosofía.

Objetivos específicos

1. Explorar críticamente las principales teorías metafísicas sobre las leyes de la naturaleza (superveniencia humeana, teorías de gobierno y disposicionalismo).
2. Identificar y problematizar las continuidades y discontinuidades entre las posiciones actuales sobre la metafísica de las leyes y sus antecedentes históricos a partir del siglo XVI (Descartes, Malebranche, Berkeley, Leibniz y Hume).
3. Identificar y comprender las ventajas y problemas de las teorías metafísicas que subyacen a las posiciones en disputa y su relación con otros tópicos clásicos en metafísica analítica.
4. Reconstruir los argumentos y principios metafísicos que sustentan (o socavan) el antirrealismo y el realismo nomológicos.
5. Evaluar la relación entre el grado de compromiso metafísico de cada posición y la jerarquía de valores epistémicos correspondiente a cada posición en el debate a fin de elucidar la naturaleza de los desacuerdos entre ellas.

6. Elaborar y someter a crítica una perspectiva propia acerca del problema metafísico de las leyes de la naturaleza.
7. Producir un proyecto de monografía/artículo y diseñar estrategias para su desarrollo y escritura.

1. Semana 1: Historia y desarrollo de la noción de “ley de la naturaleza”.

1. Contenidos:

Del aristotelismo al mecanicismo. Leyes y poderes en los trabajos de Descartes, Malebranche, Berkeley y Leibniz. El escepticismo humeano. El problema de las leyes en la Concepción Heredada. La distinción leyes vs. Generalizaciones accidentales. El problema metafísico de las leyes: regularidades, disposiciones y universales.

1. Bibliografía obligatoria:

- Borge, B. & Cani, R. (2019). Laws of Nature. *Metaphysics and Epistemology. Principia: an international journal of epistemology*, 23(3): 367–372. DOI: 10.5007/1808-1711.2019v23n3p367
- Dorato, M. (2005) *The software of the universe. An introduction to the history and philosophy of laws of nature*. Aldershot: Ashgate. Introducción.
- Psillos, S. (2016). *Laws and Powers in the Frame of Nature*.

1. Bibliografía complementaria:

- Dorato, M. (2005) *The software of the universe. An introduction to the history and philosophy of laws of nature*. Aldershot: Ashgate. Capítulo 1.
- Hempel, C and Oppenheim, P, “Studies in the Logic of Explanation”, pp. 152-159.
- Ott, W. R. (2009). *Causation and laws of nature in early modern philosophy*. Oxford University Press. Capítulo 7.

1. Semana 2: Posiciones antirrealistas.

1. Contenido:

Parte A. Superveniencia humeana: El mundo como un mosaico: Hume y el humenismo de Lewis. La Teoría de los mejores sistemas o Teoría Mill-Ramsey-Lewis. Las objeciones de Tooley y Armstrong. El “Mentaculus” de Loewer.

Parte B. Disposicionalismo antirrealista: El Realismo sin leyes de Mumford. Cartwright: capacidades y máquinas nomológicas. Disposiciones y mejores sistemas: la propuesta de Demarest.

1. Bibliografía obligatoria:

- Cartwright, N. (1999). *The dappled world: A study of the boundaries of science*. Cambridge University Press. Capítulo 3.
- Mumford, S., *Laws in Nature*, London: Routledge, 2004, capítulos 3 y 10.
- Loewer, B. (1996). Humean supervenience. *Philosophical Topics*, 24(1), 101-127.

1. Bibliografía complementaria:

- Beebe, H. (2000). The non-governing conception of laws of nature. *Philosophy and Phenomenological Research*, 61(3), 571-594.
- Cani, R. C. (2019). Entre o nomológico e o acidental: objeções à teoria regularista das leis da natureza. *Princípios: Revista de Filosofia (UFRN)*, 26(49), 247-273.
- Cartwright, N. (2007). *What makes a capacity a disposition?*
- Demarest, H. (2017). Powerful properties, powerless laws. *Causal powers*, 38-53.
- Demarest, H. (2019). Mentaculus Laws and Metaphysics. *Principia: an international journal of epistemology*, 23(3), 387-399.
- Gentile, N. (2019). A quasi-regularist view of laws. *Principia: an international journal of epistemology*, 23(3), 445-459.
- Loewer, B. (2019). Humean laws and explanation. *Principia: an international journal of epistemology*, 23(3), 373-385.
- Mumford, S., *Laws in Nature*, London: Routledge, 2004, capítulo 11.
- Psillos, S. (2014). Regularities, natural patterns and laws of nature. *Theoria: Revista de teoría, historia y fundamentos de la ciencia*. 29: 9-27.
- Soto, C., & Bueno, O. (2019). A Framework for an Inferential Conception of Physical Laws. *Principia: an international journal of epistemology*, 23(3), 423-444.
- Tooley, M. (1977). The nature of laws. *Canadian journal of Philosophy*, 7(4), 667-698.

1. Semana 3: Posiciones realistas.

1. Contenido:

Parte A. Teorías de gobierno: El argumento nomológico. La teoría Drestke-Tooley-Armstrong (DTA): variantes y objeciones. La DTA y los experimentos mentales en física.

Parte B. Disposicionalismo realista: El esencialismo disposicional de Bird. Objeciones a la metafísica disposicionalista. Tugby: leyes y disposiciones.

1. Bibliografía obligatoria:

- Armstrong, D. M. (1983) *What is a Law of Nature?* Cambridge, Cambridge University Press. Capítulo 6.
- Bird, A. (2007). *Nature's metaphysics: Laws and properties*. Oxford University Press on Demand. Capítulos 3 y 9.
- Mumford, S., *Laws in Nature*, London: Routledge, 2004, capítulo 5.

1. Bibliografía complementaria:

- Borge, B. & Mettini, G. (2018). “El estatus epistémico de los experimentos mentales en ciencias fácticas”. *Kriterion* 140: 341-364. doi:10.1590/0100-512X2018n14001bb
- Cani, R. C. (2020). Entre poderes e leis. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 20(40), 129-158.
- Tooley, M. (1977). *The nature of laws*. *Canadian journal of Philosophy*, 7(4), 667-698.
- Tugby, M. (2016). Universals, laws, and governance. *Philosophical Studies*, 173(5), 1147-1163.
- Van Fraassen, B. C. (1987). Armstrong on laws and probabilities. *Australasian Journal of Philosophy*, 65(3), 243-260.

1. Semana 4: El debate en perspectiva epistemológica.

1. Contenido:

Realismo y anti-realismo científicos como *stances* epistémicas. Las *stances* empirista y realista sobre la ontología científica. Desacuerdo, racionalidad y valores epistémicos. El debate sobre las leyes de la naturaleza como un caso de desacuerdo filosófico: hacia una epistemología colaborativa.

1. Bibliografía obligatoria:

- Borge, B. (en prensa) Disagreement about Scientific Ontology. *Journal for General Philosophy of Science*.
- Chakravartty, A. (2017). *Scientific ontology: Integrating naturalized metaphysics and voluntarist epistemology*. Oxford University Press. Capítulos 2 y 7.
- Van Fraassen, B. C. (2008). *The empirical stance*. Yale University Press. Lecture 3.

1. Bibliografía complementaria:

- Borge, B. y Lo Guercio, N. (en prensa) “Tipos de desacuerdo científico y meta-científico”. En: G. Rolla, E. Valcarengi, G. Albuquerque (eds.) *Ciência e Conhecimento*, UFPI: Brasil.
- Boucher, S. C. (2014). What is a philosophical stance? Paradigms, policies and perspectives. *Synthese*, 191(10), 2315-2332.
- Chakravartty, A. (2011) A Puzzle about Voluntarism about Rational Epistemic Stances. *Synthese*, 178, 37-48.

- Cíntora, A. (2020). ¿Es compatible el realismo científico con el emergentismo ontológico?. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 20(40), 185-198.

2. Semana 5: Elaboración de un proyecto de monografía/artículo final.

1. Contenido:

Esta semana estará enteramente dedicada a la elaboración de un proyecto de monografía/artículo final. Se utilizarán recursos dentro del campus virtual (actividades, foros) y se destinará una reunión sincrónica a la discusión grupal del proyecto de cada doctorandx.

2. Bibliografía obligatoria:

- Mumford, S. [The Mumford Method. Academic Writing in the Arts the Mumford Way.](#)
- Yablo, S. [Guidelines on Writing a Philosophy Paper.](#)

Modalidad docente.

Actividades sincrónicas:

- Se realizará una reunión semanal por medio de la plataforma Zoom los días jueves a las 16 horas. Los primeros cuatro encuentros tendrán por objeto la discusión crítica de los textos. Para ello, se retomarán los resultados de las actividades asincrónicas de la semana correspondiente. La última reunión consistirá en la discusión colectiva de los proyectos de monografía/artículo de cada doctorandx.

Actividades asincrónicas:

- **Videos:** cada semana estarán disponibles videos de introducción a los temas y problematización de los textos obligatorios.
- **Foros de discusión:** habrá un foro de discusión correspondiente a cada semana en la que lxs doctorandxs podrán abordar las preguntas y líneas de debate sugeridas en los videos, así como sugerir nuevos aspectos problemáticos acerca de los temas correspondientes a la semana. Podrán también formular preguntas e inquietudes acerca de los textos obligatorios u optativos. Se espera una participación activa en el tratamiento de los problemas, preguntas y líneas de investigación planteadas.
- **Actividades de resolución individual:** cada semana se abrirán actividades individuales con preguntas para reflexionar a partir de los textos obligatorios, a fin de motivar la formulación de hipótesis para eventuales proyectos de trabajo final.
- **Proyecto de monografía/artículo final:** elaboración y breve presentación de un proyecto de monografía/artículo final.

Actividades obligatorias:

- Se requiere participar activamente con contribuciones sustantivas en al menos tres de los cuatro foros correspondientes a las semanas 1-4.
- Se requiere participar activamente del foro correspondiente a la semana 5 en el que se discutirá acerca de la formulación de proyectos de monografía/artículo final.
- Se requiere, a menos que medien circunstancias excepcionales, participar en al menos tres de las cuatro reuniones sincrónicas correspondientes a las semanas 1-4.
- Se requiere, a menos que medien circunstancias excepcionales, participar en la reunión sincrónica correspondiente a la semana 5.
- Se requiere la elaboración y breve presentación de un proyecto de monografía/artículo final.

Actividades optativas:

- Las actividades de resolución individual serán optativas. No obstante, se recomienda atender a las que estén relacionadas con los temas correspondientes a un potencial proyecto de monografía/artículo final.

1. *Formas de evaluación*

El curso se aprueba con un trabajo monográfico de entre 7000 y 10000 palabras sobre algunos de los temas tratados en el programa. Serán de especial interés los siguientes puntos: (i) se procurará que el trabajo tenga la estructura de un artículo académico que satisfaga los estándares formales y de contenido de las publicaciones especializadas latinoamericanas; (ii) se priorizará el interés individual y la convergencia con líneas de trabajo e investigación previas; (iii) se alentará a los doctorandos a exponer sus resultados originales en reuniones científicas y publicaciones especializadas.

1. *Requisitos para la aprobación del seminario*

Para mantener la regularidad del seminario, se debe cumplir con el 80% de las actividades obligatorias y participar de las instancias de intercambio. Para aprobar el seminario se debe elaborar un trabajo de las características definidas en “Formas de evaluación” en un lapso no mayor a seis meses.