

Seminario de Grado

De cómo la “ciencia” acontece en la relación histórica entre materiales, objetos, habilidades, experimentos, tecnologías e intereses

Área de Lógica y Epistemología

Escuela de Filosofía

Facultad de Filosofía y Humanidades

Universidad Nacional de Córdoba

Profesor responsable: Hernán Severgnini

Síntesis conceptual:

El presente seminario se propone abordar diversos aspectos que son objeto de estudio dentro de la “filosofía de las prácticas científicas”. Son numerosos los enfoques filosóficos que han considerado que el principal producto científico son las teorías científicas. Desde la Concepción Heredada y hasta ya entrados en lo que Ian Hacking ha llamado “el ascenso semántico”, ha dejado fuera del tratamiento filosófico ciertas dimensiones de la ciencia como práctica humana, como son los experimentos, los instrumentos, prácticas de laboratorio, habilidades de manipulación, producción de fenómenos, etc. Sin embargo, desde hace algunas décadas, cierta línea de investigación filosófica se ha volcado al estudio de estos tópicos. Así, la ciencia es vista desde estos enfoques como un conjunto de prácticas, que hace necesario tener en cuenta aspectos situacionales y contextuales, como así también materiales, en tanto lo “científico” incluye así dimensiones cuyos tratamientos requieren conceptualizar a la ciencia como algo “encarnado”.

Al considerar que la ciencia ocurre en ciertos contextos de prácticas, objetos, personas, contextos e intereses, se hace necesario un tratamiento sensible por lo histórico y lo procesual en la generación de los productos y prácticas científicos. El enfoque histórico permite, por otro lado, la reconceptualización de lo que se denomina “científico”, acotado a cada contexto temporal, de modo que no hay un tratamiento *esencialista* de lo que es “ciencia”, sino que la idea de lo “científico” se construye y determina en función de qué es visto como tal en cada tiempo y espacio.

Por otro lado, al tratar a la ciencia como un conjunto de prácticas, se hace necesaria la inclusión de objetos concretos en su tratamiento. Los contextos experimentales, tecnológicos, de diseño instrumental y de manipulación de materiales involucrados en ello, implican un tipo de conocimiento que habitualmente no se halla reflejado en las teorías mismas, incluso cuando éstas hayan sido confirmadas por experimentos que involucran objetos. Tal tipo de conocimiento de las dimensiones materiales presentes en

las prácticas merece tratarse como parte del conocimiento científico, no obstante el olvido o prescindencia que la teoría, como pretendido “producto final” haga del mismo.

El tratamiento filosófico de la ciencia que nos proponemos explorar en este seminario presupone, por tanto, que la ciencia es una combinación de contemplación y práctica, una dicotomía cuya brecha esperamos diluir mediante el estudio de casos.

Objetivos:

El seminario se propone:

- 1- Discutir enfoques filosófico-históricos con especial sensibilidad hacia las prácticas científicas.
- 2- Explorar marcos conceptuales de análisis filosófico del conocimiento científico implícito en aspectos que hacen a las prácticas científicas: habilidades, instrumentos, objetos, producción de fenómenos, experimentos.
- 3- Considerar aspectos de índole social (intereses, sentido común, contexto cultural), que se hallan presentes en la producción del conocimiento científico y
- 4- Establecer posibles vínculos entre estas dimensiones contextuales y el conocimiento implícito en las prácticas científicas.
- 5- Plantear la relación entre prácticas científicas y teorías científicas, discutiendo la plausibilidad de conceptualizarla como dicotómica, independiente, subordinante, etc.

Plan de Contenidos

Módulo 1: Geografía, tiempo, sociedad, sentido común y ciencia

Este módulo se propone analizar fuentes secundarias de historiadores, que plantean dos alternativas al tratamiento de lo científico desde la sensibilidad por los objetos, contextos y prácticas. La colección de casos históricos que nos presenta el primer texto abre con una introducción, que estudiaremos aquí, donde se presentan ciertos lineamientos metodológicos para un abordaje históricamente sensible de lo que se ve como conocimiento científico implícito en habilidades y prácticas. El análisis de los casos particulares que el texto incluye, se propone como alternativas de estudio para los alumnos del seminario, en orden a trabajarlos con la perspectiva de redacción de ensayos de promoción. Por otro lado, los artículos de Shapin, dentro de un enfoque sociológico, vinculan prácticas científicas a contextos productivos industriales y del *background* cultural donde la ciencia se inserta.

Bibliografía obligatoria:

Lissa Roberts (Editor), Simon Schaffer (Editor), Peter Dear (Editor), *The Mindful Hand: Inquiry and Invention from the Late Renaissance to Early Industrialization*.

Prefacio e Introducción a primera sección, páginas 1-37

Shapin, Steven. (2010). *Never Pure: Historical Studies of Science as if It Was Produced by People with Bodies, Situated in Time, Space, Culture, and Society, and Struggling for Credibility and Authority*. The John Hopkins University Press. Baltimore.

Capítulo 10. "Who is the Industrial Scientist? Commentary from academic sociology and from the shop floor in the United States ca.-1900 ca.-1970"

Capítulo 14. "Proverbial Economies: How and understanding of some linguistics and social features of common sense can through light on some prestigious bodies of knowledge, science for example."

Módulo 2: Filosofía de los instrumentos científicos

El texto que se trabaja en este módulo presenta una reconstrucción filosófica de tópicos centrales en la epistemología tradicional (modelización, explicación, predicción) pero esta vez aplicados a objetos científicos materiales. Algunos de ellos son meros instrumentos que producen fenómenos, y sus vinculaciones con teorías son posteriores o nulas. Esto vuelve interesante el enfoque, en tanto posibilita no sólo el tratamiento epistemológico de estos objetos, sino que además permite reconsiderar problemas y tópicos epistemológicos tradicionales de la epistemología, viendo cómo se articulan al dar lugar a la inclusión de esta dimensión material de la práctica científica.

Baird, Davies. (2004). *Thing Knowledge: A Philosophy of Scientific Instruments*. University of California Press. Berkeley. Capítulos 1 a 6

Módulo 3: Experimentos y (sin) teorías

En este módulo nos centramos en aspectos que hacen a los aspectos experimentales y prácticos de la ciencia, en relación con las prácticas teóricas específicas. El texto de Kuhn abre la discusión de la medición como práctica científica vinculada a objetos y su relación con las predicciones cuantitativas de las teorías. Así, se continúa con tres textos que plantean discusiones sobre la relación entre teoría y experimento, explorando y tomando distancia crítica de la afirmación de Hacking acerca de la vida propia de los experimentos.

Kuhn, T. "La función de la medición en la física moderna" en *La Tensión Esencial*. Pp. 202-244.

Bengoetxea, Juan Bautista. (2007). "Vida propia de los experimentos en la ciencia en práctica". *Revista Portuguesa de Filosofía*. Nro 63. Pp 183-204.

Radder, Hans (ed.) (2003). *The Philosophy of Scientific Experimentation*. University of Pittsburgh Press. Pittsburgh. Capítulo 7, Heidelberger, Martin, "Theory-Ladennes and Scientific Instruments in Experimentation". Pp. 138-151.

Pickering, Andy. (1995). *The mangle of practice*. University of Chicago Press. Chicago. Capítulo 1. Pp 1-35.

Módulo 4: Dos estudios de casos

El primer caso explora la tesis del módulo anterior, acerca de un conjunto de resultados experimentales que aguardan una teoría unificadora. Además, la naturaleza del proyecto *Mindscope*, que incluye aspectos tecnológicos, computacionales, plantean un ejemplo concreto de la ciencia en relación con aspectos materiales.

El segundo caso considera un experimento en particular, sobre la dualidad onda-partícula en la naturaleza de la luz, con un recorrido histórico de textos, y algunas interpretaciones del mismo, haciendo de este experimento un caso paradigmático para explorar la distancia entre experimento y teoría, y para elucidar la relación entre materialidad experimental y el conocimiento científico.

a) El Proyecto Mindscope:

Christof Koch con Clay Reid et al, "Proyect *Mindscope*", en *The Future of the Brain, Essays by the World's Leading Neuroscientists*, editado por Gary Marcus y Jeremy Freeman, Princeton University Press, 2015. Pp. 25-39.

b) La dualidad onda-partícula en los experimentos sobre la naturaleza de la luz:

1. Young, Thomas. 1804. "The Bakerian Lecture: Experiments and Calculations Relative to Physical Optics". En *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Vol. 94. Pp. 1-16.

2. Jönsson, Clauss. (1961). "Electro Diffraction at Multiple Slits". En *AJP*. Vol 42. Pp. 4-11.

3. Rosa, Rodolfo. (2007). "The Merli-Missiroli-Pozzi Two-Slit Electron Interference Experiment". *Physics in perspective*. Vol 14. Pp. 1-28.

Metodología

Se aplicará la metodología propia de los seminarios, que implican la lectura controlada previa a la clase, discusión de los temas, buscando la participación activa de los asistentes. Se requerirá la redacción de ensayos argumentativos de análisis de casos, dada la temática y enfoque que se proponen en los contenidos.

Modalidad de Evaluación

El seminario tiene la modalidad de acreditación por promoción no directa. Esto implica que, en orden a acreditar el seminario, el alumno deberá redactar un ensayo argumentativo, ya sea sobre temáticas generales, como las planteadas en el módulo 1, o bien análisis de un caso particular histórico bajo el marco conceptual que el seminario propone. El docente a cargo sugerirá bibliografía ampliativa según los intereses de cada alumno, en orden a la confección de dicho ensayo. La acreditación se realizará mediante un coloquio integrador, donde el alumno defenderá su ensayo y responderá sobre cuestiones generales del seminario.

Bibliografía Ampliativa

Ackermann, S., Kremer, R., Minati, M. (2014). *Scientific Instruments on Display*. Brill Academic Publishing.

Dear, Peter & Jasanoff, Sheila (2010). "Dismantling Boundaries in Science and Technology Studies". *Isis*, Vol. 101, No. 4. pp. 759-774

Gallison, Peter (1987) *How Experiments End*. Chicago University Press.

Gibbons, Michael et. al. (eds.). (2010) *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage.

Hacking, Ian (1992). "La autojustificación de las ciencias de laboratorio". Ed. Castellana en Ambrogi, A. (ed). (1999) *Filosofía de la ciencia: el giro naturalista*. Univ. de les Illes Balears, pp. 213-250.

Simondon Gilbert (2007), *El Modo de Existencia de los Objetos Técnicos*. Prometeo.

Söderquist, Thomas (ed.) (1997) *The History of Contemporary Science and Technology*. Routledge.