

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE HISTORIA

Historia de las Ciencias

Problemas y debates sobre la naturaleza y el origen de la ciencia moderna en Occidente

Mauricio Nieto



Nombre del Curso:	Historia de la Ciencia
Código:	HIST- 1605A
Profesor:	Mauricio Nieto
Correo electrónico:	mnieto@uniandes.edu.co
Dedicación:	Profesor de Planta
Semestre:	2010- 2

OBJETIVOS

El conocimiento científico y el desarrollo tecnológico han jugado un papel determinante en la creación del mundo moderno y cualquier intento por estudiar y comprender la historia, la cultura, la política, la economía y la sociedad en general debe tener en cuenta el papel de la ciencia y la tecnología. Éstas hacen parte central del ejercicio del poder y son esenciales a la hora de entender el orden natural y el orden social del mundo moderno.

Sin pretender dar una respuesta única y definitiva preguntas tales cómo ¿qué es la ciencia? o ¿cual es la diferencia entre la ciencia occidental y otras formas de

conocimiento ?; el curso tiene como objetivo ofrecer a los estudiantes herramientas para reflexionar de manera crítica sobre la naturaleza y los orígenes de la ciencia moderna. Con este fin se hará un recorrido histórico por algunos de los aspectos más importantes en la construcción de la ciencia y la tecnología en Occidente. El programa incluye episodios de la historia de la ciencia que se remontan a la antigüedad, en particular las concepciones cosmológicas de los griegos y algunos debates filosóficos de la Edad Media sin los cuales sería imposible entender los grandes cambios del Renacimiento que condujeron a consolidar lo que hoy se entiende como “ciencia moderna”. Sin embargo el programa se centra entre los siglos XV y XVIII, periodo en el cual será necesario estudiar no sólo los tradicionales protagonistas de la llamada “Revolución Científica”: Copérnico, Galileo o Newton, sino también los grandes viajes de exploración, el impacto de la imprenta, las indisolubles relaciones entre la ciencia y la política, la religión o el arte. De esta manera los estudiantes podrán tener una mejor comprensión de la ciencia y sus relaciones con la historia del mundo moderno y con la consolidación de un orden mundial eurocéntrico.

METODOLOGÍA

El curso tendrá como eje fundamental las exposiciones del profesor las cuales cubrirán todos los temas del programa. Las lecturas serán asignadas con anterioridad a las clases para que los estudiantes cuenten con elementos de referencia y se puedan resolver dudas en las clases. Se buscará la participación de los estudiantes con preguntas o comentarios durante las clases. En cada sesión se dispondrá de 10 o 15 minutos para este propósito.

Ayudas pedagógicas: el curso cuenta con una página WEB: <http://http://historiadela-ciencia-mnieto.uniandes.edu.co> En la cual se pueden consultar las notas de clase del profesor y se ofrece información importante sobre el curso, material gráfico, enlaces a otros sitios WEB relacionados con el tema y bibliografía adicional.

El curso contará con el apoyo de monitores que ayudarán con el diseño y corrección de las evaluaciones y serán respaldo importante para los estudiantes fuera de las horas de clase.

EVALUACIONES Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación se hará a través de tres trabajos escritos con un valor del 25% cada uno que corresponden a los siguientes temas: 1. Los Estudios Sociales de Ciencia y Tecnología, 2. Ciencia en la antigüedad, viajes de exploración y el Nuevo Mundo 3. La Revolución Científica y la Ilustración. Dichos trabajos serán ensayos de carácter reflexivo y deben mostrar una adecuada comprensión de las lecturas recomendadas. Se tendrá en cuenta también la claridad y la originalidad de los puntos de vista de los ensayos. El otro 25% corresponde a tareas, *quices* (comprobaciones de lecturas), participación y asistencia a las clases.

Teniendo en cuenta que las evaluaciones son en su mayoría sobre textos escritos, en el curso se prestará especial atención a la escritura argumentativa y se ofrecerá a los estudiantes una **Guía para la Elaboración de Ensayos**. Igualmente para el trabajo

de evaluación por parte del profesor y los monitores, se hará uso de una **Matriz de Evaluación** disponible a los estudiantes.

CONTENIDO Y CRONOGRAMA

1. Introducción: Estudios sociales sobre ciencia y tecnología. (2 semanas)

Esta primera parte del curso es de carácter teórico y tiene como fin conocer los actuales debates sobre la ciencia, la tecnología y sus relaciones con la política y el poder. Esta corta introducción a los Estudios Sociales de la Ciencia mostrará a los estudiantes algunas herramientas para el análisis histórico y sociológico de la ciencia y de esta manera hará evidente la importancia de pensar de manera crítica las relaciones entre conocimiento y poder.

Lecturas: Mauricio Nieto, "Poder y conocimiento científico: nuevas tendencias en historiografía de la ciencia". *Historia Crítica*, n.10, 1995, pp 3-13; David Bloor , , *Knowledge and Social Imagery*. The University of Chicago Press, 1991. Cap. 1. Traducción al español de Lizcano y Blanco, Gedisa, 1998; Langdon Winner, "Tienen política los artefactos?" En: *El reactor y la ballena: una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, Gedisa, 1987.



2. Historia de la ciencia moderna (13 semanas)

De la tercera semana en adelante iniciamos un recorrido histórico por los principales autores y eventos relacionados con la consolidación de la ciencia moderna occidental.

Para entender la "Revolución Científica" del Renacimiento es indispensable cierta familiaridad con la cosmología griega, en particular con la obra de Aristóteles y sus interpretaciones y modificaciones en el mundo cristiano durante la Edad Media. Si bien el curso presta especial atención a la gran revolución cosmológica de los siglos XVI y XVII y al surgimiento de la astronomía y la física modernas; será igualmente importante el estudio de factores culturales, económicos, estéticos, religiosos y políticos sin los cuales el Renacimiento y la historia de la modernidad en Occidente serían incomprensibles.

2.1 Ciencia aristotélica.

Lectura: David C. Lindberg, *Los inicios de la ciencia occidental*, Paidós, 2002. Capítulos 1, 2, 3 y 5.

2.2 Cosmología medieval.

Lectura: David C. Lindberg, *Los inicios de la ciencia occidental*, Paidós, 2002. Capítulos 9, 11 y 12; *Historia Natural de Cayo Plinio Segundo*, Universidad Nacional de México, 1999, Capítulo 8; Mauricio Nieto y Tomás Martín, *Aristotelismo, teología y física: concepciones medievales del movimiento*, Documento CESO n° 94, Universidad de los Andes, 2005.



2.3 Viajes de exploración y el Nuevo Mundo.

Lectura: Cristóbal Colón. *Los Cuatro Viajes. Testamento*. (Primer viaje) Alianza Editorial, 2000; Gonzalo Fernández de Oviedo, *Sumario de la Natural Historia de las indias*, Dastin, Madrid, 2002; Mauricio Nieto y Tomás Martín, *1492: el "descubrimiento de Europa y la comprensión del Nuevo Mundo*. Documento CESO n° 99, Universidad de los Andes, 2005.



2.4 El problema del Renacimiento y la Modernidad: una introducción en 4 imágenes (*El jardín de las delicias* de El Bosco, *La construcción de la torre de Babel* de Brueghel, *El rinoceronte* de Durero y *La Primavera* de Botticelli)

Lectura: Peter Burke: *El Renacimiento*, Crítica, 1993, cap. 1 pags. 7-14.



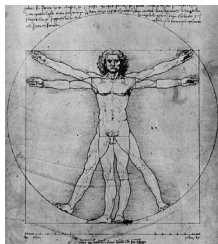
2.5 La Imprenta y la revolución científica

Lecturas: Asa Briggs y Peter Burke, *De Gutenberg a Internet: una historia social de los medios de comunicación*, Taurus, Madrid, 2002; introducción y cap. 1 pags. 11 a 89.



2.6 Arte, magia y ciencia

Lectura: Charles Webster, *De Paracelso a Newton: la magia en la creación de la ciencia moderna*, México, FCE, 1988. Introducción pp. 15-36

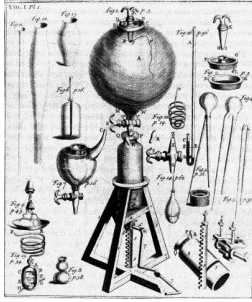


2.7 El método: entre el empirismo y el racionalismo

2.7.1 Francis Bacon y Robert Boyle: la tradición experimental

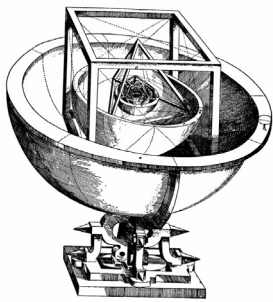
2.7.2 René Descartes y la filosofía mecánica

Lecturas: Steven Shapin, "Pump and Circumstances, Robert Boyle's Literary Theory", *Social Studies of Science*, vol. 14, 1984, pp.481-520, Traducción: "Una bomba circunstancial: La tecnología literaria de Boyle" Trd. Cuadernos del Seminario, Universidad Nacional, 1995. pp. 41-84



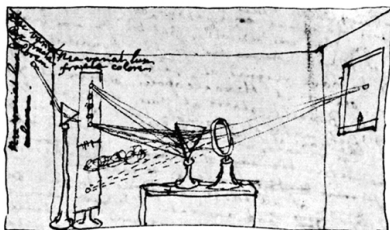
2.8 La Revolución Copernicana: Copérnico, Kepler y Galileo

Lecturas: Mauricio Nieto y Tomás Martín, *Galileo Galilei y el debate sobre el nacimiento de la ciencia moderna*, Documento CESO n° 94, Universidad de los Andes, 2005. Uno de los siguientes tres textos: Steven Shapin, *La revolución Científica: una interpretación alternativa*. Paidós, 2000; Allen G. Debus, *El hombre y la naturaleza en el Renacimiento*, Mexico, FCE, 1988; Peter Burke, *Historia social del conocimiento, De Gutenberg a Diderot*, Piados, Barcelona, 2002.



2.9 Isaac Newton

Lecturas temas 2.7 a 2.9: Steven Shapin, *La revolución Científica: una interpretación alternativa*. Paidós, 2000;



3. La Ilustración en Europa y en América

Lecturas: Dorinda Outram, *Panorama de la Ilustración*, BLUME, 2008, Introducción y capítulo 7, págs. 10-21y 241-277 ; Mauricio Nieto, *Remedios para el imperio:*

historia natural y la apropiación del nuevo mundo. ICAHN, 2001. Capítulo 1; Mauricio Nieto, *Orden Natural y Orden Social: Ciencia y política en el Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, CSIC, Madrid 2007, capítulo 7.



BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Libros de consulta:

- BARRERA, Antonio, *Experienciand Nature: the Spanish American Empire and the early scientific revolution*, University of Texas Press, Austin, 2006.
- BURKE, Peter, *Historia social del conocimiento, De Gutemberg a Diderot*, Piados, Barcelona, 2002.
- BYNUM, W.F. et al. (Eds.) *Macmillan Dictionary of The History of Science*. Macmillan, 1981.
- FARA, Patricia, *Science: A Four Thousand Year History*, Oxford University Press, 2009.
- IBARRA, Aldoni y LOPEZ CERESO, José A. López (eds.) *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Biblioteca Nueva, OEI, 2001.
- JASANOFF, et al. (Eds.) *Handbook of Science and Technology Studies*. Sage Publications, 1995.
- KUHN, Thomas, *La estructura de las revoluciones científicas*. F.C.E., 1971.
- LINDBERG, David C., *Los inicios de la ciencia occidental*. Piados, Barcelona, 2002.
- LINDBERG, David C. y NUMBERS, Ronald (eds.) *The Cambridge History of Science*, Volumen 1 a 4, Cambridge University Press, 2003.
- LOPEZ CERESO, José Antonio y SÁNCHEZ RON, José M. (eds.) *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo*. Biblioteca Nueva, OEI, 2001.
- MASON, Stephen F., *Historia de las ciencias*. Alianza Editorial, 1984.
- MITCHAM, Carl *¿Que es la filosofía de la tecnología?* Anthropos, 1989.
- OLBY, R.C., et al. (eds.) *Companion to the history of modern science*. Routledge, 1993.
- ROSSI, Paolo, *El nacimiento de la Ciencia Moderna en Europa*. Crítica, 1997.
- SERRES, Michel, *Historia de las ciencias*. Cátedra, 1989.
- SHAPIN, Steven, *La Revolución científica: una interpretación alternativa*, Paidós Studio, 1996.
- WESTFALL, Richard S., *The construction of modern science*. Cambridge University Press, 1977.
- WEBSTER, Charles, *De Paracelso a Newton: la magia en la creación de la ciencia moderna*. Fondo de Cultura Económica, 1982.
- WOOLGAR, *Ciencia: abriendo la caja negra*. Anthropos, 1991.