

Universidad Nacional de Quilmes
Secretaría de Posgrado
Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad

Curso: Controversias científicas
Eje: Ciclo de Formación Avanzada
Carga horaria: 48 hs. (32 hs. teóricas/16 hs. prácticas)
Docente: Dr. Pablo Pellegrini
Modalidad: a distancia

-Fundamentación:

El eje que guía este curso es comprender las características que presentan las controversias científicas. Los conflictos en torno a la noción de verdad en la ciencia pueden dar lugar a disputas al interior de la comunidad científica. A su vez, recientemente se ha comenzado a prestar atención a otro tipo de conflicto relacionado, que gira en torno al fraude científico. Finalmente, en los últimos años han proliferado controversias con componentes científicos que se han expandido a amplias arenas públicas, como el caso de la controversia sobre las papeleras, sobre los agroquímicos, sobre los cultivos transgénicos, o sobre el uso de las vacunas, por citar algunos casos. En definitiva, el curso presenta distintos tipos de controversias científicas de gran relevancia para la comprensión de la ciencia en la actualidad.

Las controversias científicas constituyen un espacio fundamental de análisis para el campo de los estudios sociales de la ciencia, en tanto allí se exponen los múltiples aspectos sociales involucrados en la producción de conocimiento. Al analizar las controversias científicas, podemos comprender mejor el funcionamiento de la ciencia y el lugar de los debates contemporáneos sobre la misma.

-Objetivos Generales:

El objetivo general de este curso es presentar de un modo sistemático el análisis de las controversias científicas, mostrando las diversas herramientas teóricas que permiten su análisis, a la par que ir viendo su puesta en práctica a través de numerosos estudios de casos actuales. Dentro de ese objetivo general, también se busca brindar una tipología de controversias científicas, en función de los distintos elementos sociocognitivos que intervienen; y analizar las especificidades de las controversias científicas en la Argentina y la región.

-Objetivos Específicos:

Contribuir a una mayor comprensión de las controversias científicas que han cobrado relevancia en la actualidad, a la vez que aportar elementos que faciliten la comunicación pública y la gestión de problemas sociales vinculados a controversias científicas.

Se espera que, a través de este curso, los alumnos incorporen herramientas para ser capaces de

distinguir, comprender e intervenir en los distintos escenarios de controversias en torno a la ciencia.

-Vinculación con los objetivos de la carrera:

Dentro de los “Aspectos sociales de la ciencia” (que constituye uno de los cuatro núcleos de formación de la Maestría), esta materia propone avanzar en el análisis de perspectivas actuales dentro de la sociología de la ciencia, brindando herramientas para el estudio de los conflictos vinculados a la ciencia.

-Contenidos

-Unidad I: Tipos de conflictos en ciencia

Sociología de la ciencia.
Sociología del conflicto.
Tipología de controversias.
Características generales de las controversias científicas.

-Unidad II: Causas y efectos del fraude en la ciencia

Características del fraude dentro y fuera de la ciencia.
Formas de conducta en la práctica científica.
Causas del fraude.
La intervención de los pares en el juicio del fraude.
Efectos sociales del fraude. Modos de reacción de la comunidad científica.

-Unidad III: Conflictos de prioridad

Los descubrimientos simultáneos.
Formas de explicación de sus causas.
Los beneficios de la prioridad.
Tipos de conflictos de prioridad en la ciencia.

-Unidad IV: Las publicaciones en la dinámica científica

Cambios en las formas de publicación de los resultados de las investigaciones.
Modos de evaluación de la comunidad científica.
Conflictos en torno a las revistas científicas.
Tipos de revistas científicas y sus condicionamientos.
El problema del lenguaje científico.

-Unidad V: Problemas de replicación

El problema de la replicación.
Discusiones sobre ciencia, fraude y pseudociencia.

-Unidad VI: Estructura de las controversias científicas

Escenarios de anomalías.
Etapas de una controversia científica.

Examinando la flexibilidad interpretativa.
Modos de valoración de los resultados.
Estrategias de los científicos.
Clausura de una controversia y su continuación.

-Unidad VII: De la controversia científica al problema público

Espacios de legitimación del discurso científico: sus actores y mecanismos propios. Traducciones del discurso científico.
Los intereses en la ciencia.
Percepción de expectativas y amenazas en la ciencia.
Riesgos en controversias ambientales y de salud.
Tipos de experticia.
Ciencia y democracia: formas de participación y resolución de conflictos públicos en torno a la ciencia.

-Bibliografía obligatoria

Unidad I: Tipos de conflictos en ciencia

Vallverdú, Jordi (2005): *¿Cómo finalizan las controversias? Un nuevo modelo de análisis: la controvertida historia de la sacarina*. Revista CTS, Nº 5, Vol. 2, pp. 19-50.
Aibar, Eduard (2002): *Controversias tecnocientíficas públicas: la pericia no es siempre suficiente*. Digithum, Nro. 4.

Unidad II: Causas y efectos del fraude en la ciencia

Alinovi, Matías (2009): *Historia universal de la infamia científica: imposturas y estafas en nombre de la ciencia*. Siglo XXI editores, Buenos Aires, pp. 163-183.
Hernández-Chavarría, Francisco (2007): *Fraude en la autoría de artículos científicos*. Rev Biomed, Vol. 18, pp. 127-140.
Pellegrini, Pablo A. (en prensa). *La verdad fragmentada: controversias científicas y una cultura de certezas en conflicto*. Capítulos 1 y 2.
Martin, Brian (1992): *Scientific fraud and the power structure of science*. Prometheus, Vol. 10, Nro. 1, pp. 83-98.
Collins, H. (2008). *The meaning of hoaxes*. En: Mazzotti, M. (ed.), *Knowledge as Social Order: Rethinking the Sociology of Barry Barnes*, Ashgate: Londres, pp. 77-82.

Unidad III: Conflictos de prioridad

Merton, Robert K. (1957). *La sociología de la ciencia*. Alianza, Madrid, cap. 14, *Las prioridades en los descubrimientos científicos*, pp. 377-422.
Scerri, Eric (2017). *El descubrimiento de la tabla periódica como un caso de descubrimiento simultáneo*. Epistemología e Historia de la Ciencia, 2(1), 82-97.
Pellegrini, Pablo A. (en prensa). *La verdad fragmentada: conflictos y certezas en el conocimiento*. Editorial Argonauta, Buenos Aires. Capítulo 3.
Merton, Robert K. (1961). *Singletons and Multiples in Scientific Discovery: a Chapter in the Sociology of Science*. Proceedings of the American Philosophical Society, 105, pp. 470-486.

Unidad IV: Las publicaciones en la dinámica científica

Solla Price, Derek J. de (1973). *Hacia una ciencia de la ciencia*. Editorial Ariel: Barcelona.

- Kreimer, P. (1998). *Publicar y castigar. El paper como problema y la dinámica de los campos científicos*. *Redes*, V(12), pp. 51-73.
- Gusfield, J. (2014). *La cultura de los problemas públicos*. Siglo XXI, Buenos Aires, pp. 169-181 ("El arte literario de la ciencia").

Unidad V: Problemas de replicación

- Collins, Harry (2009). *Cambiar el orden. Replicación e inducción en la práctica científica*. UNQ: Bernal, pp. 123-169.
- Zuppone, Romina (2010). *El argumento del regreso del experimentador y la replicación de experimentos*. *Scientiæ studia*, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 243-271.
- Pellegrini, Pablo A. (en prensa). *La verdad fragmentada: conflictos y certezas en el conocimiento*. Editorial Argonauta, Buenos Aires. Capítulo 4.

Unidad VI: Estructura de las controversias científicas

- Pellegrini, P.A. (2013). *Anomalías en los comienzos de la transgénesis vegetal. Intereses e interpretaciones en torno a las primeras plantas transgénicas*. *História, Ciências Saúde - Manguinhos*, Vol. 20, N° 4, pp. 1453-1471.
- Collins, Harry (2009). *Cambiar el orden. Replicación e inducción en la práctica científica*. UNQ: Bernal, pp. 195-234.
- Collins, H. y Pinch, T. (1996). *El gólem. Lo que todos deberíamos saber acerca de la ciencia*. Crítica, Barcelona, Capítulo 6, págs. 131-142.
- Fressoli, J. M. (2012). *Más allá de los supuestos de las controversias*. En: Kreimer, P.; Vessuri, H.; Arellano, A. (eds.), *Conocer para transformar II: Nuevas investigaciones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina*. UNESCO-IESALC, Caracas, pp. 127-148.

Unidad VII: De la controversia científica al problema público

- Iranzo, J. M. (2013). *Modalidades de acción, conocimiento tácito y saber experto. La obra reciente de Harry M. Collins*. Papeles del CEIC # 98, septiembre 2013, Vol. 2.
- Pellegrini, P.A. (2013). *Transgénicos: ciencia, agricultura y controversias en la Argentina*. UNQ Editorial, Bernal, pp. 310-315 ("Ciencia e intereses").
- Weinel, M. (2007). *Primary source knowledge and technical decision-making: Mbeki and the AZT debate*. *Stud. Hist. Phil. Sci.* 38, pp. 748-760.
- Doran, Peter T. y Zimmerman, Maggie Kendall (2009). *Examining the Scientific Consensus on Climate Change*. *Eos, Transactions, American Geophysical Union*, Vol. 90, Number 3, pp. 22-23.
- Delgado, Ana (2010). *¿Democratizar la Ciencia? Diálogo, reflexividad y apertura*. *Rev. iberoam. cienc. tecnol. soc.* vol.5 no.15, pp, 9-25.
- López Cerezo, J. A. (2007). *Democracia en la frontera*. *Revista CTS*, nº 8, vol. 3, pp. 127-142.
- AA.VV. (2011). *Ciencia, tecnología y democracia*. Colciencias/Universidad EAFIT, Medellín, pp. 17-121.

-Bibliografía Optativa:

Unidad I: Tipos de conflictos en ciencia

- Raynaud, D. (2015). *Scientific Controversies. A Socio-historical Perspective on the Advancement of Science*. New Brunswick: Transaction Publishers. Introducción y

Capítulo 1.

- Martin, Brian (2014). *The Controversy Manual*. Irene Publishing, Sweden.
- Coser, L.A. (1956). *The Functions of Social Conflict*. New York, The Free Press.
- Engelhardt Jr., H.T. y Caplan, A.L. (1987). *Scientific Controversies: Case Studies in the Resolution and Closure of Disputes in Science and Technology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Unidad II: Causas y efectos del fraude en la ciencia

- Pellegrini, P.A. (2018). *Science as a matter of honour: dealing with scientific fraud in Japan*. Science and Engineering Ethics, Vol 24, N° 4, pp. 1297-1313.
- Reich, Eugenie (2009). *Plastic Fantastic: How the Biggest Fraud in Physics Shook the Scientific World*. Palgrave Macmillan: EEUU.
- Sokal, A. y Bricmont, J. (1999). *Imposturas intelectuales*. Paidós, Barcelona.
- Zwart, H. (2008). *Challenges of Macro-ethics: Bioethics and the Transformation of Knowledge Production*. Bioethical Inquiry, Vol. 5, pp. 283-293.
- Fang, F. C., Steen, R. G. y Casadevall, A. (2012). *Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications*. Proc Natl Acad Sci, vol. 109, No. 42, pp. 17028-17033.
- Castillo, M. (2014). *The Fraud and Retraction Epidemic*. Am J Neuroradiol, Vol. 35, pp. 1653-1654.
- Fanelli, D. (2009). *How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data*. PLoS ONE, Vol. 4, Nro.5, e5738.

Unidad III: Conflictos de prioridad

- Barnes, Barry y Dolby, R.G.A. (1995). *El ethos científico: un punto de vista divergente*. En: Iranzo, J.M., Blanco, J.R., González de la Fe, T., Torres, C. y Cotillo, A. (comps.), *Sociología de la ciencia y la tecnología*. CSIC: Madrid, pp. 33-51.
- Vinck, Dominique (2014). *Ciencias y sociedad*. Gedisa: Barcelona.
- Brannigan, Augustine (1981). *The Social Basis of Scientific Discoveries*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Bourdieu, Pierre (2003). *El oficio de científico: ciencia de la ciencia y reflexividad*. Anagrama: Barcelona.

Unidad IV: Las publicaciones en la dinámica científica

- Pellegrini, Pablo A. (en prensa). *La verdad fragmentada: conflictos y certezas en el conocimiento*. Editorial Argonauta, Buenos Aires. Capítulo 2.
- Larivière V, Haustein S, Mongeon P (2015). *The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era*. PLoS ONE 10(6): e0127502. doi: 10.1371/journal.pone.0127502
- Bohannon, John (2013). "Who's Afraid of Peer Review?". Science 342 (6154), pp. 60–65.
- Henk F. Moed (2002). *The impact-factors debate: the ISI's uses and limits*. Nature 415, 731-732 (14 February 2002)

Unidad V: Problemas de replicación

- Ioannidis, John P. A. (2005). *Why Most Published Research Findings Are False*. PLoS Med 2(8): e124.
- Begley, C. Glenn y Ioannidis, John P.A. (2015). *Reproducibility in Science: Improving the Standard for Basic and Preclinical Research*. Circulation Research, Vol. 116, Nro. 1, pp. 116-126.
- Achenbach, Joel (2015). *The new scientific revolution: Reproducibility at last*. The Washington Post, 27 January 2015.

Unidad VI: Estructura de las controversias científicas

- Simon, B. (1999). *Undead Science: Making Sense of Cold Fusion After the (Arti)fact*. Social Studies of Science, Vol. 29, N° 1, pp. 61-85.
- Collins, H.M. (2000). *Surviving Closure: Post-Rejection Adaptation and Plurality in Science*. American Sociological Review, Vol. 65, N° 6, pp. 824-845.
- McMullin, Ernan (1987). *Scientific controversy and its termination*. En: Engelhardt Jr., H.T. y Caplan, A.L. (eds.). *Scientific Controversies: Case Studies in the Resolution and Closure of Disputes in Science and Technology*. Cambridge University Press, Cambridge, págs. 49-91.
- Machamer, P.; Pera, M. y Baltas, A. (2000). *Scientific Controversies: philosophical and historical perspectives*. Oxford University Press, Oxford.

Unidad VII: De la controversia científica al problema público

- Kleinman, D.L.; Kinchy, A.J. y Handelsman, J. (2005). *Controversies in Science & Technology*. The University of Wisconsin Press, Wisconsin.
- Collins, H.M. and Evans, R.J. (2002). *The third wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience*. Social Studies of Science 32 (2), pp. 235-296.
- Collins, Harry (2014). *Are We All Scientific Experts Now?* Polity Press, Londres.
- Collins, H., Weinel, M. y Evans, R. (2010). *The politics and policy of the Third Wave: new technologies and society*. Critical Policy Studies, Vol., Nro. 2, pp. 185-201.
- Sunstein, Cass R. (2006). *Riesgo y razón: seguridad, ley y medioambiente*. Katz, Buenos Aires.
- Pellegrini, Pablo A. (2010). *Expertos y controversias ambientales. El caso de las papeleras*. Prólogos - Revista de historia, política y sociedad. Año 3, Vol. 3, pp. 125-154.
- Collins, Harry y Evans, Robert (2007). *Rethinking Expertise*. University of Chicago Press: Chicago.
- Evans, Robert (2008). *The Sociology of Expertise: The Distribution of Social Fluency*. Sociology Compass 2/1, pp. 281-298.

-Describir las actividades prácticas a desarrollar, indicando lugar donde se desarrollarán, modalidad de supervisión y de evaluación:

Durante la realización de la cursada, los alumnos encontrarán tres actividades prácticas, y foros de discusión. Las actividades prácticas estarán constituidas por cuestionarios de lectura, que les permitirá poner a prueba su comprensión de los textos fundamentales de la materia. Dichos cuestionarios, además, dispondrán de una devolución rápida, a los fines de que los alumnos puedan incorporar las correcciones pertinentes.

También se prevé la realización de foros y espacios de intercambio y discusión a lo largo de la materia. Los foros constituirán un espacio de socialización a la vez que una oportunidad más para que los alumnos puedan disipar dudas. Todas las actividades estarán periódicamente supervisadas por el docente.

-Criterios y Formas de Evaluación del curso. Requisitos de aprobación del curso:

El curso contempla un total de cuatro actividades que serán evaluadas. Durante la realización de la cursada, los alumnos encontrarán tres actividades prácticas.

Una vez finalizadas las clases, los alumnos recibirán las pautas para realizar un trabajo final, para

el cual dispondrán de aproximadamente un mes de tiempo para realizarlo. Dicho trabajo final se centrará en la realización, por parte del alumno, del análisis de una controversia científica, donde deberá dar cuenta de los elementos conceptuales aprendidos durante la cursada.

La nota final estará compuesta en un 80% por la calificación del trabajo final, y el 20% restante por las calificaciones de los cuestionarios de lectura.

CV docente resumido:

Investigador Adjunto del CONICET

Doctor en Ciencias Sociales (Sorbonne - Université Paris IV / FLACSO Argentina, 2011).

Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Universidad Nacional de Quilmes, 2007).

Licenciado en Biotecnología (Universidad Nacional de Quilmes, 2003).

Profesor Adjunto. Docente de grado y posgrado en UNQ.

Áreas de investigación: Sociología de la ciencia y la tecnología. Temas: controversias ambientales, producción y utilidad del conocimiento en biotecnología, dinámicas de apropiación del conocimiento.