Materia de postgrado "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EDUCACIÓN: METODOLOGÍAS, ESCENARIOS Y REFLEXIONES"

Docentes a cargo: Dra. Lydia Galagovsky, Dr. Agustín Adúriz-Bravo

2do cuatrimestre 2013

FUNDAMENTO

En las ciencias "maduras" (como la física, la química y la biología), es común que el componente metodológico se vaya aprendiendo conforme se realizan pequeñas investigaciones propedéuticas durante la carrera de grado, en las que se va mostrando a los estudiantes -futuros científicos- la amplia variedad de miradas, estrategias e instrumentos disponibles para encarar la investigación científica adecuándola al problema, objeto y propósito elegidos.

Esas pequeñas investigaciones culminan con los trabajos de grado y la formación en capacidades de investigación se amplía en el nivel de postgrado, con trabajos de mayor envergadura, profundidad y sistematicidad. En este sentido, es ya un lugar común decir que en las ciencias naturales "a investigar se aprende investigando": se va explorando la metodología de la investigación científica de la mano de tutores (por ejemplo, directores de tesis), revisando e "imitando" investigaciones anteriores exitosas, y planeando y diseñando de manera recursiva y crítica todos los aspectos metodológicos del trabajo.

En las ciencias sociales, y en especial en la investigación educativa, es más común tomar cursos completos (extensos y sistematizados) de "metodología" a nivel de grado y de postgrado; en tales cursos se exponen de manera secuencial las diferentes posibilidades teóricas, instrumentales y materiales disponibles para este tipo de investigaciones, pero de manera más bien abstracta y "descontextualizada".

El fundamento de este curso es presentar de manera explícita algunas opciones metodológicas existentes en ese campo, pero de manera "monográfica" y concretadas en instanciaciones "paradigmáticas". Esto es, se pretende exponer algunos de los enfoques metodológicos más usados en la investigación didáctica anclándolos en ejemplos concretos de investigaciones que han sido concluidas con éxito y publicadas en foros reconocidos del campo.

Este enfoque -de tipo "ateneo" y "taller"- se complementa con otras dos modalidades de trabajo que se consideran formativas para el público destinatario:

1. Una serie de conferencias generales que abordan problemas filosóficos y teóricos de la metodología de investigación en ciencias sociales: alcances y límites, validez, pertinencia, replicabilidad, parecidos y diferencias con las ciencias naturales, usos de la matemática, etc.

2. Un trabajo de "seminario" sobre artículos de investigación locales e internacionales, sobre los cuales se discutirá la variedad de metodologías disponibles en el campo y los detalles concretos de su implementación a casos específicos.

OBJETIVOS

Son objetivos de este curso:

1. Presentar una revisión amplia y variada de las diversas metodologías de investigación propias del campo de la didáctica de las ciencias, entre ellas: diseños evaluativos, diseños cuasi-experimentales, diseños pre-post, tratamiento estadístico de datos cuanti- y cualitativos, análisis de contenido y de discurso, construcción de categorías teóricas, meta-análisis de literatura y etnografía del aula.

2. Analizar alcances y límites de algunas estrategias, abordajes, protocolos e instrumentos de recogida y de evaluación de datos; entre ellos: tipos diversos de entrevistas, softwares específicos de tratamientos de datos cuali- y cuantitativos, instrumentos gráfico-semánticos, redes sistémicas, método comparativo constante, derivación modelo-teórica.

3. Analizar críticamente alcances y límites de los distintos diseños metodológicos, revisando algunos criterios de pertinencia y utilidad para los tipos de problemas didácticos más frecuentemente estudiados.

4. Realizar un acercamiento con énfasis en lo metodológico a algunas investigaciones recientes en nuestro campo, llevadas adelante en la región e internacionalmente y publicadas en revistas científicas especializadas.

5. Revisar bibliografía actualizada del campo que comunique investigaciones didácticas apoyadas en una diversidad de enfoques metodológicos.

PROGRAMA ANALÍTICO y BIBLIOGRAFÍA

Unidad 1. Investigación científica: marcos históricos, epistemológicos y políticos.

Características de las principales corrientes epistemológicas: monismo metodológico, concepciones realistas y sustancialistas. Concepciones y evolución de términos como verdad, verificación, y producción, progreso y desarrollo científico.

La producción científica y tecnológica actual: indicadores, expectativas y desafíos.

Bibliografía obligatoria:

ALBORNOZ, M.; BARRERE, R.; CRESPO, M.; ROLDÁN, A.; TRAMA, L.; "El Estado de la Ciencia. Principlaes indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos. 2011"; RICYT; Buenos Aires; 2011.

ASTI VERA, C. y AMBROSINI, C: *Argumentos y teorías. Aproximación a la Epistemología*, Buenos Aires, Editorial Educando, 2009.

BARRERE, R.; D'ONOFRIO, M. G.; MATAS, L.; JACOVKIS, P.; "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Iberoamérica. Situación actual y tendencias"; en "El Estado de la Ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2011", RICYT, Buenos Aires; 2011.

DÍAZ E: *Entre la tecnociencia y el deseo*, Editorial Biblios, Buenos Aires, 2007.

MOMBRÚ, Andrés: *Paralaje, Los giros y las controversias en el campo de la epistemología y sus consecuencias metodológicas en la investigación científica*, Ediciones LJC, Buenos Aires, 2012.

Bibliografía optativa

BARRERE, R.; D'ONOFRIO, M. G.; MATAS, L.; AÑON, M. C.; MARTÍNEZ VIDAL, J. L.; "Ciencia y Tecnología de Alimentos en Iberoamérica. Situación actual y tendencias"; en "El Estado de la Ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2010", RICYT, Buenos Aires; 2010.

CHALMERS, A., *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI, Buenos Aires, 1988

DE FILIPPO, D.; D'ONOFRIO, M. G.; FERNÁNDEZ ESQUINAS, M.; "Tras las huellas de un paper: orígenes, desarrollo e impacto de las publicaciones en colaboración entre Argentina y España"; en Ponto de Accesso, Volumen 5, Número 3; 2011.

DÍAZ, E..: *La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad.* Bs. As., Biblos. (2000):

ECHEVERRÍA, J. : *Introducción a la metodología de la ciencia***,** Cátedra, Madrid, 1999.

JONAS, H. (1995), *El principio de Responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica.* Barcelona, Herder

KLIMOVSKY, G.: Ciencia e Ideología, en *Ciencia e Ideología, Aportes polémicos*, Ediciones Ciencia Nueva, Buenos Aires 1975.

KLIMOVSKY, G.: *Epistemología y Psicoanálisis*, Tomos I y II, Ediciones Biebel, Buenos Aires, 2009.

KLIMOVSKY, G.: *Las desventuras del conocimiento científico*, Ediciones A-Z, Buenos Aires, 2009.

KLIMOVSKY, G.: *Las desventuras del conocimiento matemático*, Ediciones A-Z, Buenos Aires,

KUHN, Th. S.: *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992

MORIN, E. (1984), *Ciencia con conciencia,* Barcelona, Anthropos,

POPPER, K. : *Conjeturas y refutaciones.* Barcelona, Paidós, 1983.

POPPER, K. : *Conocimiento objetivo.* Madrid, Técnico, 1974.

POPPER, K. : *La lógica de la investigación científica***.** Madrid, Tecnos,1980.

SAMAJA, J.: *Epistemología y metodología.* Buenos Aires: EUDEBA, (2007)

SCAVINO, D *La filosofía actual. Pensar sin certezas*, Buenos Aires, Editorial Paidós, 1999.

VARSAVSKY O.: Ideología y verdad, en *Ciencia e Ideología, Aportes polémicos*, Ediciones Ciencia Nueva, Buenos Aires 1975.

VARSAVSKY O.: Obras Escogidas, *Ciencia política y cientificismo.* Ediciones de la UNLa, Lanus, 2012

VARSAVSKY O.: *Hacia una política científica nacional*, Monte Ávila editores, Caracas, 2006.

VARSAVSKY O.: *Modelos Matemáticos y experimentación numérica, Editorial Universitaria S. A. Chile. 1971.*

Unidad 2. La ciencia como actividad humana.

Pensamientos de tipo inductivo, hipotético-deductivo, abductivo y analógico. Las representaciones mentales. Las representaciones sociales. Ejemplos históricos.

Naturaleza de los modelos científicos y su relación con las representaciones culturales de sujetos y comunidades.

Bibliografía obligatoria:

ADÚRIZ-BRAVO, A. (2012). A semantic view of scientific models for science education. *Science & Education*, on-line first.

ANISSIMOV, M. (2003). A Concise Introduction to Heuristics and Biases.
http://www.acceleratingfuture.com/michael/works/heuristicsandbiases.htm

CHAMIZO, J.A. (2006). Los modelos de la química. *Educación Química*, *17*(4), 476-482.

GALAGOVSKY, L (Directora). (2008)*.¿Qué tienen de "naturales" las Ciencias Naturales?*, Editorial Biblos, Buenos Aires.

GALAGOVSKY, L (Directora) (2011). *Didáctica de las ciencias naturales. El caso de los modelos científicos*. Lugar Editorial, Buenos Aires.

HEMPEL, K. (1985). *Filosofía de la Ciencia Natural.* Alianza Universitaria, Madrid.

KATZ, M. (2011): La química y sus contextos. El caso Fritz Haber; JOSELEVICH, M: La aventura de la cortisona: química, medicina y guerra; GALAGOVSKY, L: De la academia a la empresa. El caso de William Perkin y el color violeta, capítulos de Galagovsky (Directora) *Química y Civilización*. Asociación Química Argentina (Ed).

MOSCOVICI. S. (1988). Notes towards a description of Social Representations . European Journal of Social Psychology Volume 18, Issue 3, pages 211–250, July 1988. Publicado online: 22 FEB 2006.

Bibliografía optativa:

ERDURAN, S. y DUSCHL, R.A. (2004). Interdisciplinary characterizations of models and the nature of chemical knowledge in the classroom. *Studies in Science Education*, *40*(1), 105-138.
JUSTi, R. (2006). La enseñanza de ciencias basada en la elaboración de modelos. *Enseñanza de las Ciencias*, *24*(2), 173-184.

Unidad 3: Instrumentos de investigación cualitativa. Entrevistas y registros etnográficos.

Modelos teóricos como condicionantes del tipo de información que se recoge. Ejemplos.

Las decisiones metodológicas. La elección del tema de trabajo y los objetivos; factores condicionantes.

Bibliografía obligatoria

DOMÍNGUEZ, M. A., STIPCICH, M. S. (2009). Buscando indicadores de la negociación de significados en clases de Física. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias,* 8(2), 539-551.
CASTORINA, A.; CASÁVOLA, J.A.; FERNÁNDEZ, S.; LENZI, A (1988). El rol constructivo de los errores en la adquisición de los conocimientos. Aportes para una teoría de los aprendizajes; y KAUFMAN, A.M.: una experiencia didáctica basada eb el proceso de adquisición de la lengua escrita; en Castorina, A.; Casávola, J.A.; Fernández, S.; Lenzi, A Kaufman, Palau, G (Edts.), *Psicología Genética: aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas.* Miño y Dávila, Buenos Aires.
GALAGOVSKY, L. (2011). Evidencias...¿para sostener o para cuestionar modelos científicos? El caso piagetiano, en *Didáctica de las Ciencias naturales. El caso de los modelos científicos*. Editorial Lugar. Buenos Aires.
GALAGOVSKY, L y BEKERMAN, D. (2009). La Química y sus lenguajes: un aporte para interpretar errores de los estudiantes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vigo, España. Vol 8 (3) 952-975.
MAYER, R. E. (1985). *El futuro de la psicología cognitiva.* Alianza, Madrid.
STIPCICH, S. y MASSA, M. (2002). Un estudio etnográfico: el discurso del profesor de Física.
STIPCICH, S. y SANTOS, G. (2010). Tecnología Educativa y Conceptualización en Física. *Estudios sobre interacciones digitales, sociales y cognitivas*. UNCPBA. Buenos Aires.
Revista Investigaciones en Enseñanza de las Ciencias. UFRGS*.*
http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/v7_n2_a2.htm . Brasil.
Stipcich, M.S. y Massa, M. (2002). Un estudio de tipo etnográfico: el discurso del profesor de física. Investigações em Ensino de Ciências – V7(2), pp. 155-176, 2002

Bibliografía optativa

ACHILLI*,* E. (2005). Investigar en Antropología Social*. Los desafíos de transmitir un oficio.* Ed. Laborde. Rosario.
ANDRÉ, M. (1998). *Etnografía da prática escolar*. Papirus Editora. Sao Paulo.
BERICAT, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Ariel Sociología. Barcelona.
ERICSSON, K.A. y SIMON, H.A. (1999) *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*, Cambridge: MIT Press.
LUTZ (1981) en RODRÍGUEZ, G. - GIL, J. - GARCÍA E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa.* Ediciones Algibe. Málaga.
RODRÍGUEZ, G. - GIL, J. - GARCÍA E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa.* Ediciones Algibe. Málaga.
MARRADI, A. ARCHENTI, N. y PIOVANI, J. (2007). *Metodología de las Ciencias Sociales.* Emecé ediciones. Buenos Aires.

ROCKWELL, Elsie (2009). *La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos.* Paidós. Buenos. Aires.
RODRÍGUEZ GÓMEZ, G. - GIL FLORES, J. y GARCÍA JIMÉNEZ, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Ed. Aljibe. Málaga.
SAMAJA, J. (1993). *Epistemología y metodología.* EUDEBA. Buenos Aires.
TIXEIRA DOS SANTOS, F. y GRECA, I. (2006) (Organizadoras) *A pesquisa em Ensino de Ciencias no Brasil e suas Metodologías.* Editora Unijuí. Brasil.

Unidad 4: Metodologías y marcos teóricos para la investigación en didáctica de las ciencias.

Tensión entre marcos teóricos y producción original. La relación iterativa entre la teoría y la empiria en el proceso de investigación social. Ejemplos aplicados al área de Didáctica de las Ciencias.

Bibliografía obligatoria

ADÚRIZ-BRAVO, A. (en prensa). Revisiting school scientific argumentation from the perspective of the history and philosophy of science, en Matthews, M. (Ed.). International handbook of research in history, philosophy and science teaching. Dordrecht: Springer.
COLÁS BRAVO, P. & BUENDÍA EISMAN, L. (1998). Métodos de investigación en psicopedagogía. Madrid. Mc Graw Hill.
COHEN L. y MANION L. 1990. *Métodos de investigación educativa.* La muralla. Madrid.
GALAGOVSKY, L. Redes conceptuales: Aprendizaje, comunicación y memoria. Lugar Editorial, Buenos Aires, 1996.
KORNBLIT, A. L (Coord.). 2007. *Metodologías cualitativas en Ciencias Sociales*. Biblos. Buenos Aires.
LATORRE BELTRÁN, A.; DEL RINCÓN IGEA, D.; ARNAL A. J. (1996). Bases metodológicas de la investigación educativa. Barcelona: Hurtado.

Bibliografía optativa

BLÁNDEZ, J. (2000). La investigación acción: un reto para el profesorado. Barcelona, INDE.
COOK, T. D. Y REICHARDT, CH. S. (Eds.) 1982, Trad. Cast. 1986. *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación educativa.* Morata. Madrid.
ELLIOT, J. (1993) La investigación acción en la educación. Madrid. Morata.
ERDURAN, S. & JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.P. (Eds.) (2008). *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research.* Dordrecht: Springer.
ERICSSON, K.A. y H.A. SIMON. (1999). *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*, Cambridge, MA: MIT Press.
ERICSSON, K.A. (2006). Protocol analysis and expert thought: Concurrent verbalizations of thinking during experts' performance on representative task. En K. A. ERICSSON, N. CHARNESS, P. FELTOVICH Y R.R. HOFFMAN (Eds.). *Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 223-242). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
GIL FLORES, J. 1994. *Análisis de datos cualitativos*. PPU, S.A. Barcelona.
GLASER, B.G. (1978). *Theoretical Sensitivity: Advances in the Methodologý of Grounded Theory*. Mill Valley, CA: The Sociology Press.
GUBA, E. G. (1983). Criterios de credibilidad en la investigación naturalista. En Pérez, A. y Gimeno, J. (Eds.): *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal (p. 148-165).
GOETZ, J.P., LECOMPTE, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa.* Evaluación del diseño etnográfico. Madrid. Ediciones Morata
HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, P. (2003). Metodología de la Investigación. McGraw Hill. México.
JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.P. (2010). *10 ideas clave: Competencias en argumentación y uso de pruebas.* Barcelona: Graó.
LEÓN, O. G. Y MONTERO, I. 1993. *Diseño de Investigaciones*. McGraw-Hill, Madrid.
MARCELO GARCÍA, C. 1992. *La investigación sobre formación del profesorado: métodos de investigación y análisis de datos*. Cincel, Buenos Aires.
MELLADO JIMÉNEZ, V. 1996. Concepciones y prácticas de aula de profesores de Ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. *Enseñanza de las Ciencias,* 14 (3), pp. 289 – 302.

MELLADO JIMÉNEZ, V. 1997. Preservice Teachers´ Classroom Practice and Their Conceptions of the Nature of Science. *Science and Education*, 6, pp. 331 – 354.
MELLADO JIMÉNEZ, V. 2001. ¿Por que a los profesores de ciencias nos cuesta tanto cambiar nuestras concepciones y modelos didácticos? *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, pp. 17 - 30.
MELLADO JIMÉNEZ, V. 2003. Cambio didáctico del profesorado de ciencias experimentales y filosofía de la ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 21 (3), pp. 343 - 358.
MÉRIDA, F. (2004). *Redes cognitivas y Sociales: análisis de las estructuras de los textos*. Barcelona: Ciudad Educativa.
MOSCOLONI, N. 2006. *La nube de datos*. UNREditora, Rosario.
QUIVY, R. Y VAN CAMPENHOUT, R. 1998. *Manual de Investigación en Ciencias Sociales*. Limusa, Méjico.
RODRÍGUEZ, GIL J., GIL FLORES, J. Y GARCÍA JIMÉNEZ, E. 1996. *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe. Málaga.
SARDÀ, A. y SANMARTÍ, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: Un reto de las clases de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, *18*(3), 405-422.
SCHUSTER, F. G. (1995). Consecuencias metodológicas del contexto de aplicación. *Redes, revista de estudios sociales de la ciencia*. Centro de Estudios e Investigaciones, Universidad Nacional de Quilmes, 2 (4), 79-95.
SIRVENT, M.T. (2003). Cuadro Comparativo entre Lógicas según dimensiones del Diseño de Investigación. En *El Proceso de Investigación. Investigación y Estadística I* (2da. ed.). Buenos Aires: Cuadernos de la Oficina de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras (Opfyl), 2004.Sirvent M. T. (1995): "El proceso de investigación, las dimensiones de la metodología y la construcción del dato científico". En: *Documentos de la Maestría en Didáctica,* Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.Strauss, A. y Corbin, J (1998*). Basics of Qualitative Research: Techniques and procedures for developing Grounded Theory*. Thousand Oaks: Sage Publications
TRINIDAD, A., CARRETERO, V. & SORIANO, R. (2006). Teoría Fundamentada. "Grounded Theory".La construcción de la teoría a través del análisis interpretacional. *Cuadernos Metodológicos.* N° 34*.* Madrid
VALLES, M. (1999), *Técnicas cualitativas de investigación social.* Síntesis sociología. Madrid.
Wainerman, C. y Sautu, R. 2001. *La Trastienda de la investigación*. Lumiere, Buenos Aires
WITTROCK, M. 1989. La investigación de la enseñanza. Enfoques, teorías y métodos. Tomos I, II y III. Paidos. Bs. As.
WOODS, P. 1987. *La escuela por dentro. La etnografía en la investigación educativa*. Paidós-MEC. Madrid.
-Artículos de actualidad de revistas de la especialidad

Unidad 5: Metodologías y marcos teóricos para investigaciones cuantitativas y cualitativas.

Estructura general del dato: componentes y funciones. La función del indicador. Validez y confiabilidad. Sistema de matrices. Matrices de datos y esquemas de investigación.

Algunas herramientas estadísticas disponibles. Ventajas de utilización de software libre. Aspectos sobre la calidad de los datos y la interpretación de los resultados. Ejemplos.

Bibliografía obligatoria

YNOUB, R. C. El proyecto y la metodología de la investigación. 1ra. ed. Buenos Aires, Cengage Learning. 2007
YNOUB, R. C. "Metodología y hermenéutica" en Díaz E. (editora) Investigación científica y biopoder. Epistemología, metodología y biopolítica. Buenos Aires, UNLa-Biblos. 2012

Bibliografia optativa

GALTUNG J. Teoría y método de la investigación social, Buenos Aires, Eudeba (Cap. I y II. 1966.
SAMAJA, J. Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica, Buenos Aires, Eudeba. 1993

VENABLES W. N, SMITH D. M. and the R Core Team. An Introduction to R. Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics Version 3.0.0 (2013-04-03). http://www.r-project.org/
MARQUES DE SA J.P.. Applied Statistics using SPSS, Statistica, Matlab and R. 2nd edition. 2007, Springer Verlag.
VERZANI J. Simple R. Using R for Introductory Statistics. 2002. College of Staten Island, Department of Mathematics. http://www.math.csi.cuny.edu/Statistics/R/simpleR
HOAGLIN D. C., MOSTELLER F., TUKEY J. W. Understanding robust and exploratory data analysis. 1983, J. Wiley & Sons.
DEVORE J. L. Probabilidades y Estadística para ingeniería y ciencias. Sexta edición. 2005, Thomson.
FREUND J. E., MILLER I., MILLER M. Estadística Matemática con Aplicaciones. Sexta Edición. 2000, Pearson. Prentice Hall.

BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL DE CONSULTA DE LA MATERIA

TAYLOR SJ Y BOGDAN, R (1996). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. 3ra edición. Paidós, Barcelona.
SALKIND, NL (1999). Métodos de Investigación. Pearson Educación, México.
COHEN, L; MANION, L (2002). Métodos de Investigación Educativa. 2da edición, La Muralla, Madrid.
TABER, KS (2007). Classroom-based Research and Evidence-based practice. A guide for teachers. Sage os Ángeles.
GALLAGHER,JJ (Ed). (1991). NARST Monograph: Interpretative Research in Science Education
PINTÓ R; COUSO, D. (2007).Contributions from Science Education Research. Springer, The Netherlands.
IZQUIERDO, M, CAAMAÑO, A; QUINTANILLA, M (2007). Investigar en la enseñanza de la química. Nuevos horizontes; contextualizar y modelizar. Universidad Autónoma de Barcelona.
MERINO RUBILAR, C; GÓMEZ GALINDO, A; ADÚRIZ BRAVO, A (coordinadores)(2008). Área y estrategias de investigación em la Didáctica de lãs Ciências Experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona.
RAMÍREZ CASTRO, JL; GIL PÉREZ,D; MARTÍNEZ TORREGROSA, J (1994). La resolución de problemas de física y de química como investigación. Ministerio de Educación de España.
GUIBER, NT (Ed.) (2000).Ciencia: un camino entre continuidades y rupturas. Editorial Biblos.
STANNY, A (1993). Introducción a la filosofía de la ciencia. Crítica, Barcelona.
BLACK, M; BRAITHWHITE, R.B.; RUSSEL, B; SALMON W.C. (1974). La justificación del razonamiento inductivo. Alianza Universidad, Madrid.

ACTIVIDADES y EVALUACIÓN

Unidad 1. Investigación científica: marcos históricos, epistemológicos y políticos.

Actividades:

1) Conferencia CÓMO ENSEÑAR “EL MÉTODO CIENTÍFICO” Y NO HACER EL “PAPEL DEL PAVO”, Dra Cristina Ambrosini.
2) Conferencia CONTROVERSIA EPISTEMOLÓGICA DEL DEBATE “CIENTIFICISMO ANTI-CIENTIFICISMO”. Mgr. Andrés Antonio Mombrú Ruggiero.
3) Conferencia LA RELACIÓN ENTRE CUESTIONES ÉTICO-VALORATIVAS Y EPISTEMOLÓGICO-METODOLÓGICAS EN EL ACTUAL DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO. Prof. Dra. Patricia Digilio.
4) Conferencia: SITUACIÓN Y TENDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN ARGENTINA Y EN EL CONTEXTO MUNDIAL: INDICADORES, EXPECTATIVAS YDESAFÍOS. Dr. Rodolfo Martín Barrere

Unidad 2. La ciencia como actividad humana.

Actividades:

1) Taller: FACTORES COMUNES Y/O DIVERGENTES FRENTE AL PROCESO DE INVESTIGACIÓN: UNA VISIÓN QUE INTEGRA AL SUJETO QUE INVESTIGA, A LAS

METODOLOGÍAS Y A LOS CONDICIONAMIENTOS DE LA SOCIEDAD. Dra. Lydia Galagovsky.

2) Taller: INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA SOBRE LA EPISTEMOLOGÍA DE LOS MODELOS CIENTÍFICOS. Dr. Agustín Adúriz Bravo.

Unidad 3: Instrumentos de investigación cualitativa. Entrevistas y registros etnográficos.

Actividades:

1) Taller: LOS MODELOS Y LAS METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. EL CASO DE LAS ENTREVISTAS. Dra. Lydia Galagovsky.
2) Taller ENTRE LAS INTENCIONES ESCRITAS Y LA ACCIÓN: EL CASO DE INVESTIGACIONES *EN* Y *PARA* EL AULA. Dra. Silvia Stipcich.

Unidad 4: Metodologías y marcos teóricos para la investigación en didáctica de las ciencias.

Actividades:

1) Taller INVESTIGAR LA ARGUMENTACIÓN CIENTÍFICA ESCOLAR DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS METACIENCIAS. Dr. Agustín Adúriz Bravo.
2) Taller LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS: UNA CUESTIÓN DE ENTRAMADO ENTRE LA TEORÍA Y EL PROCESAMIENTO DE DATOS. La "TEORÍA FUNDAMENTADA". Dra. Marta Massa.
3) Taller EJEMPLOS DE APLICACIONES E INSTRUMENTOS PARA LA TEORÍA FUNDAMENTADA. Dra. Judith Garófalo y Prof. Lic. Alicia Seferián.
4) Taller REDES SEMÁNTICAS POBLACIONALES Y CONCEPTUALES COMO INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. Dra. Judith Garófalo y Dr. Manuel Alonso

Unidad 5: Metodologías y marcos teóricos para investigaciones cuantitativas y cualitativas.

Actividades:

1) Taller MATRICES DE DATOS: EL DATO MATERIAL BÁSICO DE LA EXPERIENCIA CIENTÍFICA. Mgr. María Cristina Sandoval
2) Taller ANALISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE DATOS UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE. Dr. Marcelo Javier Otero.

MODALIDAD de APROBACIÓN

Trabajos Prácticos: Asistencia al 80% de las actividades.
Presentación y defensa oral de un tema teórico, en actividad de tipo Seminario.
Evaluación final: Monografía original con análisis crítico de investigaciones. Defensa oral de dicha monografía en actividad de tipo Seminario.

Dra. Lydia Galagovsky Dr. Agustín Adúriz-Bravo