
INVESTIGACIÓN EN EDUCACION MATEMATICA 2011

DOCENTES: VIRGINIA MONTORO – MARTHA FERRERO

DURACIÓN: 60 horas

FUNDAMENTACIÓN.

La Educación Matemática se ha consolidado en las últimas décadas como un campo de conocimiento que se nutre principalmente de la Matemática, la Psicología cognitiva y las Ciencias de la Educación, sin embargo recibe aportes de la Filosofía, la Sociología, la Historia, la Epistemología, la Semiótica y la Antropología, entre otras disciplinas.

La investigación en este complejo campo de problemas se encuentra en un proceso dinámico de construcción a través de la práctica y la investigación misma de las cuestiones de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, inmersos, por su propia naturaleza, en contextos sociopolíticos, históricos, epistemológicos y culturales.

Los futuros/as profesores/as y profesores/as de matemática encontrarán en la lectura e interpretación de investigaciones en Educación Matemática una fuente importantísima de aportes a sus prácticas y desarrollo profesional, como docentes y potenciales investigadores/as en el área.

En este seminario se iniciará a los futuros profesores/as de Matemática en aspectos básicos de la investigación en Educación Matemática, aportando elementos que permitan interpretar y abordar una investigación en Educación Matemática, así mismo se intentará contribuir, desde distintos enfoques teóricos y metodológicos de la investigación en Educación Matemática, al desarrollo de una valoración crítica de distintas investigaciones y estudios nacionales o internacionales en la temática.

En el ámbito de la Investigación en Educación Matemática, como en el resto de las ciencias sociales y humanas y aun en las naturales, surge la necesidad de procesar una gran cantidad de información proveniente de numerosas variables que reflejan un objeto de estudio multidimensional. Es frente a esta necesidad que proponemos el análisis multivariado de datos como una herramienta eficaz que permite, una vez que se cuenta con la información, poder dar significado a su estructura interna, es decir dar una interpretación plausible de la misma. Esta metodología de análisis, que alcanzó mayor desarrollo a partir de las nuevas tecnologías informáticas, permite describir, sintetizar los datos y evidenciar estructuras de relaciones, que difícilmente puedan ser observadas a simple vista en la gran cantidad de información obtenida.

OBJETIVOS

Los módulos I y II de este seminario tienen como objetivo que los participantes:

- accedan a un panorama amplio de la Investigación en Educación Matemática
- inicien su conocimiento de diferentes paradigmas de investigación en Educación Matemática
- reconozcan problemas de investigación en Educación Matemática.

- se apropien de los distintos elementos de un proyecto de investigación.
- conozcan distintos métodos de recolección y análisis de información.
- conozcan y utilicen criterios de evaluación de una investigación en Educación Matemática.
- se inicien en trabajos de Investigación en Educación Matemática

El objetivo del modulo III es brindar un panorama del análisis multivariado de datos como alternativa y estrategia disponible para el análisis, representación y resumen de datos cualitativos multidimensionales y del lenguaje y aplicar éste a algún problema de investigación.

CONTENIDOS.

Módulo I:

La Educación Matemática como campo de conocimiento. Investigación en Educación Matemática. Investigación en Educación Matemática en la Argentina, Latinoamérica y el Mundo. Tendencias temáticas en Investigación en Educación Matemática. Paradigmas y métodos de investigación en Educación Matemática. Calidad de la investigación. Investigación Colaborativa

Módulo II:

El proyecto de investigación. El problema a investigar, la pregunta, el objetivo. Criterios para valorar un problema de investigación. Fundamentación de la Investigación y revisión de literatura. Obtención de la información. Análisis de datos en la investigación cualitativa. Investigando en el aula de matemática. Cronograma de investigación. El informe de investigación. Criterios de evaluación de la investigación en Educación Matemática.

Módulo III:

Una metodología de análisis de la Información: Análisis de Correspondencias Simple (AFCS): Objetivos del método. Perfiles, Factores. Ayudas a la interpretación. Calidad de representación. Justificación de la representación simultánea. Elementos suplementarios. Aplicaciones. Análisis de Correspondencias Múltiples (AFCM): Presentación de los datos. Factores del AFCM. Práctica del AFCM. Modalidades suplementarias. Aplicaciones. Clasificación. Introducción y fundamentación de la lexicometría. Discusión de trabajos de investigación realizados con métodos multivariados

ACREDITACION

En el quinto encuentro los estudiantes deberán presentar y defender un proyecto de investigación sobre una temática de Educación Matemática.

En el noveno encuentro los estudiantes deberán presentar y defender un trabajo de aplicación de una o más técnicas estudiadas en el módulo III en un tema de interés para el alumno, consensuado con las docentes.

La aprobación final del Curso se dará por la presentación de un informe de investigación, con formato de artículo para publicar en revista especializada o

presentación a congreso en la temática, de un trabajo de investigación realizado durante el año, en el que se pueden utilizar técnicas multivariadas de análisis de datos o no.

6. BIBLIOGRAFÍA

Módulos I y II

- ARTIGUE, M. (1994). *Una introducción a la Didáctica de la Matemática*. En: Programa de Transformación de la Formación Docente, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación..
- ARTIGUE, M. (2004). *Problemas y desafíos en educación Matemática. ¿ Qué nos ofrece hoy la didáctica de la matemática Para afrontarlos?*. Educación Matemática, Vol 16 N 003 . Santillana, México, ISSN 1665 5826
- BISHOP, A. (1992) *International Perspectives on Research in Mathematics Education*. En Grouws, D. (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning, p. 710-723. New York: Simon & Shuster Macmil-lan.
- BOGDAN, R.y BIKLEN, S. (1999) *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal, Porto Editora.
- BORBA, M. C., y VILLARREAL, M. E. (2005). *Methodology: an interface between epistemology and procedures*. En Humans-with-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking: Information and Communication Technologies, Modeling, Visualization and Experimentation. New York: Springer. 2
- BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Comp.) 2008. *Investigación Cualitativa en Educación Matemática*. México: Limusa, Cideccyt, 110p. (p. 95-107). ISBN: 978968187316-8.
- CASTRO, E. y CASTRO, E. (2001). *El Proceso De Investigación. Un Ejemplo*. En Gómez, P., y Rico, L. (Eds.) Iniciación a la investigación en didáctica de la matemática. Homenaje al profesor Mauricio Castro. Granada: Editorial Universidad de Granada.
- DUBINSKY, E. (2000). *De la investigación en Matemática teórica a la investigación en matemática educativa: un viaje personal*. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. Vol.3 N 001. ISSN 1665-2436. pp 47-70
- ESCOFIER, B.; PAGÈS, J. (1992) *Analisis factorial simples y multiples: objetivos, métodos e interpretación*. Servicio Editoraril Universidad Pais Vasco. Original : (1990) *Analyses factorielles simples et multiples: objectifs, méthodes et interprétation*. Dunod.
- FIORENTINI, D. Y LORENZATO, S. (2010). *Investigación en Educación Matemática: recorridos históricos y metodológicos*. Campinas: Autores Asociados. Traducción al Español de Alfonso Jiménez Espinosa. ISBN: 9788574962535
- GUTIÉRREZ, A. (1999) *La investigación en Didáctica de las Matemáticas*. En Gutiérrez, A. (Ed.) Área de conocimiento. Didáctica de la Matemática. Editorial Síntesis. Madrid. p. 149 - 194.
- GUTIÉRREZ, A. y MAZ, A. (2001) . *Cimentando un proyecto de investigación: La revisión de literatura*. En Gómez, P., y Rico, L. (Eds.). Iniciación a la investigación en didáctica de la matemática. Homenaje al profesor Mauricio Castro. Granada: Editorial Universidad de Granada
- KILPATRICK, J. (1992) *A History of Research in Mathematics Education*. En Grouws, D. (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning, p. 3-38. New York: Simon & Schuster Macmillan.
- KILPATRICK, J. (1998) *Investigación en educación Matemática: su historia y algunos temas de actualidad*. En Educación Matemática. Jeremy Kilpatrick, Pedro Gómez y Luis Rico (Editores). Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. en México. ISBN 970-625-107-3.
- MARTINEZ MIGUELEZ, M. (2006) *Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa*. Paradigma. vol.27, no.2, p.07-33. ISSN 1011-2251.
- RICO ROMERO, L. (1999). *Educación Matemática, Investigación y Calidad*. Educación Matemática, Investigación y Calidad. En da Ponte, J. P.; Ser-razina, L. (Eds.), Educação Matemática em Portugal, Espanha e Itália (pp. 303-312). Santarem: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação.
- SCHOENFELD, A. H. (2000). *Purposes and Methods of Research in Mathematics Education*. Notices of the AMS, 47(6). *Propósitos y métodos de investigación en Educación Matemática*. Traducción de Juan. D. Godino:
- SKOVSMOSE, O.y BORBA, M. C. (2004). *Research Methodology and Critical Mathematics Education*. En Valero, P. & Zevenbergen, (Eds.) Researching the Socio-Political Dimensions of Mathematics Education Mathematics Education Library, Volume 35, p. 207-226. Springer.

- TAYLOR, S. J. y BOGDAN, R. (1996). *Introducción a los métodos cualitativos de Investigación*. Paidós. España. ISBN 84-7509-816-9.
- VILLARREAL, M. & ESTELEY, C. (2002) *Una caracterización de la Educación Matemática en Argentina*. *Revista de Educación Matemática*. V. 17, n. 2, p. 18-43. Universidad Nacional de Córdoba.
- VILLARREAL, M. & ESTELEY, C. (2002) *Una caracterización de la Educación Matemática en Argentina*. *Revista de Educación Matemática*. V. 17, n. 2, p. 18-43. Universidad Nacional de Córdoba.
- WARD, J. (1963). *Hierarchical grouping to optimize an objective function*. Journal American Statistic Association 58. pp 236-244
- WOODS, P. (1995). *La escuela por dentro*. Paidós. España. ISBN 84-7509-442-2.

Módulo III

- BACCALÁ, N. y MONTORO, V. (2008) *Introducción al Análisis Multivariado*. Cuaderno Universitario nº 51. Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue. Secretaría de Investigación y Extensión. CRUB . UNCo. ISSN 0325-6308/51.
- BECUE BERTAUT M. (1991). *Análisis de Datos Textuales. Métodos Estadísticos y Algoritmos*. CiSIA. Paris. ISBN: 2-906711-09-8
- BENZECRI, J. P. (1973/1982) *L'Analyse des Données*. Tomo I: La Taxinomie. Tomo II: L'Analyse des Correspondances. Dunod. París.
- CRIVISQUI, E., 1993. *Análisis Factorial de Correspondencias. Un instrumento de investigación en ciencias sociales*. Edición del Laboratorio de Informática Social de la Universidad Católica de Asunción. Paraguay.
- LEBART L. Y SALEM A. (1994). *Statistique Textuelles*. Paris. Dunod
- LEBART L., SALEM A. Y BÉCUE BERTAUT M. (2000). *Análisis estadístico de textos*. Ed. Milenio.