

	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	
	FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN	
	DIE-UD	
	SYLLABUS	
	<p style="text-align: center;">NOMBRE DEL SEMINARIO: Marcos teóricos para la investigación sobre educación matemática; el papel de la didáctica de la matemática</p> <p>Estudiantes: Henry Alexander Ramirez, Deissy Narváez, Hector Mauricio Becerra</p>	
Código:	Periodo académico: 2014 - Semestre II	Número de créditos: 5
ESPACIO ACADÉMICO (Marque con una X): ESPACIO DE FORMACIÓN EN ÉNFASIS () ESPACIO DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA () ESPACIO DE FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN (X)	NUMERO DE HORAS POR CRÉDITO TRABAJO DIRECTO (12) TRABAJO MEDIADO (12) TRABAJO AUTONOMO (24)	
LÍNEA: a) Didáctica de las matemáticas. b) Formación de profesores de matemáticas GRUPO DE INVESTIGACIÓN: Mescud PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD: Bruno D'Amore Martha Isabel Fandiño Pinilla (Investigador grupo, Investigador en formación para dirección de Tesis) Pedro Javier Rojas (Investigador grupo, Investigador en formación para dirección de Tesis)	PROFESOR(A) INVITADO(A): INSTITUCIÓN: Vicenç Font (Barcelona, España, Gradem) Giorgio Bolondi (Università di Bologna, Italia, NRD) Ferdinando Arzarello (Università di Torino, Italia) Bernard Sarrazy (Université de Bordeaux, Francia) Athanasios Gagatsis (University of Chyprus)	

1. RESUMEN

Este seminario destaca el espacio de realización de la investigación como un aspecto fundamental del Doctorado Interinstitucional en Educación en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (DIE-UD) con la producción de un proyecto de tesis doctoral en los campos de la formación de profesores, del estudio fundamental de la didáctica de la matemática, del análisis semiótico de las representaciones matemáticas de los objetos infinitos, investigación fundamentada en los más recientes avances del conocimiento pedagógico y científico en este campo. Para el énfasis de Educación Matemática de DIE-UD es además el espacio colectivo de cualificación de los proyectos doctorales de los estudiantes, por lo tanto este seminario articula los momentos de construcción de un proyecto doctoral con las líneas de investigación de los grupos y con los proyectos de investigación de los investigadores adscritos a los grupos:

- a. *MESCU*D. Universidad Distrital.
- b. GIIPLyM, Grupo de Investigación Interdisciplinaria en Pedagogía del Lenguaje y las Matemáticas. Universidad del Valle y Universidad Distrital.
- c. *Grupo Educación Matemática*. Universidad del Valle
- d. *Grupo de Historia de las Matemáticas*. Universidad del Valle.
- e. *Grupo Cognición y Matemáticas*. Universidad del Valle.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO

Este seminario articula los momentos de construcción individual de un proyecto doctoral, con los de valoración colectiva, en un contexto de las líneas de investigación de los grupos y con los proyectos de investigación de los investigadores adscritos a los grupos.

Específicamente se organiza los aspectos de la investigación: relación entre enseñanza y aprendizaje a nivel universitario con el análisis de las convicciones de los profesores universitarios a propósito de los errores de sus estudiantes, la base epistemológica moderna por un estudio de los fundamentos de la didáctica de la matemática, las discusiones de los referentes semióticos relativos a las representaciones de los objetos infinitos en matemática.

3. JUSTIFICACIÓN

Para el énfasis de Educación Matemática de DIE-UD es fundamental el espacio colectivo de cualificación de los proyectos doctorales de los estudiantes. El seminario desarrolla la interinstitucionalidad como política organizacional a partir de un *modelo de entramado*. El entramado redimensiona las instituciones como estructuras abiertas e interconectadas, que operan a través de vínculos con otras organizaciones y con otros actores, lo cual se viabiliza a partir de las *redes Interorganizacionales*. El entramado del Énfasis se construye inicialmente a partir de Grupos de investigación, profesores adscritos a los grupos, instituciones universitarias y estudiantes. Como espacio de formación en investigación realiza una estructuración y fundamentación en profundidad de la pertinencia de la problemática del proyecto y de su consistencia con los objetivos formulados. La fundamentación teórica de las categorías de análisis y la metodología del proyecto

4. OBJETIVO GENERAL

El objetivo fundamental de este seminario es el proyecto de Tesis doctoral como producto de evaluación en un contexto de formación de investigadores del más alto nivel en la investigación sobre educación matemática en educación de cualquier nivel escolar.

CONTENIDOS

Convicciones y cambios de convicciones de los profesores de matemática universitarios

a propósito de las causas de los errores de sus estudiantes.

Un análisis epistemológico moderno de las bases fundamentales de los elementos primos de la didáctica fundamental.

Análisis semiótico de la pertinencia de las representaciones de los objetos matemáticos infinitos.

CRONOGRAMA (los miércoles de agosto, septiembre y noviembre)

SESIÓN	FECHA Y HORA	EJE TEMÁTICO	Tópico del eje desarrollado
1	06 Agosto	Discusiones preliminares sobre temáticas generales como: a) errores en matemática universitaria y sus causas; b) elementos fundamentales de la didáctica de la matemática; c) como se representan en la práctica matemática y didáctica los objetos matemáticos infinitos?	Relatoría 1-discusión y elaboración de los protocolos
2	13 Agosto		
3	20 Agosto		
4	03 Septiembre	Análisis crítico de las experiencias y de las investigación en campo internacional	
5	10 Septiembre		
6	17 Septiembre		
7	24 Septiembre		Presentación al grupo del proyecto de tesis
8	01 Octubre		Pre-sustentación de proyecto al énfasis
9	19 Noviembre		Posible fecha de sustentación de proyecto

5. METODOLOGÍA

Se trabajará bajo la metodología de seminario, con la participación del profesor del seminario y los profesores invitados. Se adelantaran 15 sesiones de 4 horas de trabajo de seminario y cuatro sesiones de 4 horas en seminario de investigación de todo el énfasis.

FORMAS DE EVALUACIÓN

El proceso evaluativo articula tres formas de evaluación:

- la autoevaluación presentada por cada estudiante en las sesiones de exposición y valoración de su trabajo;
- la evaluación del director de trabajo de grado, que da razón de la profundidad de los avances;
- las evaluaciones de los profesores del énfasis que asisten a las sesiones del seminario, y la evaluación de los compañeros asistentes al seminario.

Los instrumentos de evaluación serán en consecuencia con lo anterior: la exposición, el informe escrito y las sesiones de discusión.

BIBLIOGRAFIA

Formación de docentes de matemáticas

- Gómez-Chacón, I. M., & Planchart, E. (2005). *Educación Matemática y Formación de Profesores Propuestas para Europa y Latinoamérica* (I. M. Gómez-Chacón y E. Planchart Ed.). España: Universidad de Deusto.
- Robalino, M., & Körner, A. (2006). *Modelos Innovadores en la Formación Inicial Docente. Estudio de Casos de Modelos Innovadores en la Formación Docente en América Latina Y Europa*. Santiago de Chile, Chile: PRELAC.
- Gómez, P. (2005). Diversidad en la Formación de Profesores de Matemáticas: En la Búsqueda de un Núcleo Común. *Revista EMA*, 10(1), 242-293.
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2012). *TEDS-M INFORME ESPAÑOL. Estudio Internacional sobre la Formación Inicial en Matemáticas de los Maestros*. . España: SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- Gierdien, M. (2007). Teachers' practical rationality of mathematics teaching and policymaker rhetoric about mathematics as reasoning and mathematical relationships. *SAJHE*, 21 (3), 457 - 472.
- Llinares, S., & Sánchez, V. (1989). Las creencias epistemológicas sobre la naturaleza de las matemáticas y su enseñanza y el proceso de llegar a ser un profesor. *Revista de educación*, (236-241), 165 - 180.
- ### **Didáctica**
- Artigue, M. (2004). Problemas y desafíos en educación matemática:¿ Qué nos ofrece hoy la didáctica de la matemática para afrontarlos? *Educación matemática*, 16(3), 5-28.
- Bruno, D. A. (2006). *Didáctica de la Matemática* (C. E. Magisterio Ed. Primera edición en español ed.)
- Calderón, D. (2012). *Perspectivas en la Didáctica de la Matemática* (U. D. F. J. d. Caldas Ed.): Doctorado interinstitucional de Educación
- Leon, O. (2012). Cien años de reformas y un problema actual en la enseñanza de la geometría *Investigaciones en educación geométrica* (pp. 105 - 120). Colombia
- Gomez, P. (2007). *Desarrollo del conocimiento didáctico en un plan de formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria*. Universidad de Granada.
- Bishop, A., Clements, K., Keitel, C., Kilpatrick, J., & Laborde, C. (1996). *International Handbook of Mathematics Education*: Kluwer Academic Publishers
- Even, R., & Ball, D. (2009). *The Professional Education and Development of Teachers of*

Mathematics (R. Even & D. L. Ball Eds. Vol. 11): International Commission on Mathematical.

- Clements, M. A. K., Bishop, A. J., Keitel, C., Kilpatrick, J., & Leung, F. K. S. (2013). *Third International Handbook of Mathematics Education* (Vol. 27).
- Llinares, S. (2011). Tareas matemáticas en la formación de maestros. Caracterizando perspectivas. *Números Revista de Didáctica de las Matemáticas* 78 (<http://www.sinewton.org/numeros> Volumen 78, noviembre de 2011, páginas 5–1)
- Bishop, A., Clements, M. A., Keitel-Kreidt, C., Kilpatrick, J., & Leung, F. K.-S. (2003). *Second International Handbook of Mathematics Education*.
- Godino, J. (2010). Perspectivas de la didáctica de las matemáticas como disciplina tecnocientífica. 57. Universidad de Granada. Septiembre, 2010. (Recuperado en <http://www.ugr.es/local/jgodino>)
- Lupiáñez, J. (2009). *Expectativas de Aprendizaje Y Planificación Curricular En Un Programa De Formación Inicial de Profesores de Matemáticas de Secundaria*. (Doctorado Doctorado), Universidad de Granada, Editorial de la Universidad de Granada
- Llinares, S., Valls, J., & Roig, A.-I. (2008). Aprendizaje y diseño de entornos de aprendizaje basado en videos en los programas de formación de profesores de matemáticas. 59-82.
- Adler, J., Ball, D., Krainer, K., Lin, F.-L., & Novotna, J. (2005). Reflections on an Emerging Field: Researching Mathematics Teacher Education. *Educational Studies in Mathematics* 60.
- Brown, J. A., & Mayor, J. R. (1961). Chapter VI: The Academic and Professional Training of Teachers of Mathematics. *Review of Educational Research*, 31(3), 296-304. doi: 10.3102/00346543031003296
- Gómez, P., Cañadas, M., Bracho, R., Restrepo, A., & Aristizábal, G. (2011). Análisis temático de la investigación en educación matemática en España a través de los simposios de la SEIEM. In M. F. Marín, Gabriel; Blanco, Lorenzo J.; Palarea, María Mercedes (Ed.), *Investigación en Educación Matemática XV* (pp. 371-382). Ciudad Real: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM.
- Lurduy, O. (2012). Conceptualización y evaluación de las competencias para el análisis, reflexión y semiosis didáctica. El caso de los estudiantes para profesor de matemáticas. *REVISTA CIENTÍFICA*, (16), 87 - 108.
- Font, V. (2013). *Un modelo de educación por competencias en la formación Inicial de profesores de secundaria de matemáticas*, Motevideo, Uruguay.
- Bishop, A., Clements, M. A., Keitel-Kreidt, C., Kilpatrick, J., & Leung, F. K.-S. (2003). *Second International Handbook of Mathematics Education*.
- Gutiérrez, A., & Boero, P. (2006). *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education: Past, Present and Future*.
- Godino, J. (2009). Categorías de Análisis de los conocimientos del Profesor de Matemáticas. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA NÚMERO 20* 13 - 31.
- Rico, L. (2004). Reflexiones sobre la formación inicial del profesor de matemáticas de secundaria. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 8, 1- 15.

Metodología

- Buelvas, U., & Payares, C. (2010). Una Evaluación de Plan De Estudios Para Mejorar La Formación de Docentes Caso: Licenciatura En Educación Básica con Énfasis En Matemáticas de la Universidad De Sucre. *1er Simposio Internacional y 2do Coloquio Regional de Investigación y Pedagógica*
- Calderón, D. (2003). Género discursivo, discursividad y argumentación. *Enunciación*, 8 (1), 44-56.

- Castorina, J. A. (2005). Construcción conceptual y representaciones sociales. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Castorina, J. A., & Barreiro, A. (2006). Las representaciones sociales y su horizonte ideológico una relación problemática. *Boletín de Psicología* (86), 7 - 25
- Forni, F. (1993). Estrategias de recolección y estrategias de análisis en la investigación social. En F. Forni, M. Gallard & I. Vasilachis (Eds.), *Métodos cualitativos II. La práctica de la investigación* (pp. 9- 90). Buenos Aires: Centro editor de América Latina
- Godino, J. (2009). Categorías de Análisis de los conocimientos del Profesor de Matemáticas. *Revista iberoamericana de educación matemática*, (20), 13-31.
- Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2013). Teachers' Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge: The Role of Structural Differences in Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 64 (1), 90 - 106. doi: 10.1177/0022487112460398
- León, A. (2001). Tres aproximaciones a la teoría de la argumentación de Perelman-Olbrechts *Lenguaje*, (28), 8-17.
- Neuman, W. (2004). *Basic of social Research. Qualitative and quantitative approaches* United States of America
- Piña, J. (2010). *El cristal con que se mira. Diversas perspectivas metodológicas en Educación*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Piñeros, S. (2008). La teoría de las representaciones sociales y la perspectiva de Pierre Bourdieu: Una articulación conceptual. *Revista de Investigación Educativa* 7. Recuperado en http://www.uv.mx/cpue/num7/inves/pinero_representaciones_bourdieu.html
- Portela, H. (2012). La formación en un currículo como trayecto fenomenológico. Un enfoque sociocrítico. *HALLAZGOS*. 9(18), 79-96.
- Rodriguez, V., Bolívar, A., Segovia, J., Cruz, M., Gallego, J., León, J., Pérez, P. (1998). Elementos para la evaluación de programas de desarrollo profesional del docente. *Enseñanza* 16, 71 - 108.
- Serres, Y. (2007). Un estudio de la formación profesional de docentes de matemática a través de investigación-acción. *Revista de Pedagogía*, 28 (8), 287-310.
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa* Barcelona, España: Gedisa Ed.

Datos del profesor: Bruno D'Amore
Procedencia institucional: Universidad Distrital
Telefono: 6126767
E-mail: bruno.damore@unibo.it
Ubicación en la Universidad: Profesor de catedra