



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN**  
**DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN  
EDUCACIÓN**  
**DIE-UD**

**SYLLABUS**

**NOMBRE DEL SEMINARIO:**

*Investigación I: Una aproximación a la investigación en el campo de la Educación Matemática*

**Estudiante:** Lina Vanessa Gutiérrez Vecca

**Periodo académico:** 2018-3

**Número de créditos académicos:** 5

Número de horas por crédito  
Trabajo directo (12)  
Trabajo mediado (12)  
Trabajo autónomo (24)

**ESPACIO ACADÉMICO:**

- ( ) Espacio de Formación en Énfasis (EFE)  
( ) Espacio de Formación en Educación y Pedagogía (EFEP)  
(X) Espacio de Formación en Investigación (EFI)

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN:**

*Matemáticas Escolares Universidad Distrital, MESUCUD*

**LÍNEA:** *Didáctica de las matemáticas*

**PROFESOR DE LA  
UNIVERSIDAD:**

Pedro Javier Rojas Garzón

**PROFESOR (A) INVITADO (A):  
INSTITUCIÓN (Opcional):**

**RESUMEN:**

Este seminario pretende ser un espacio de reflexión y de discusión en torno a la investigación en el campo de la Educación Matemática y, en particular, aportar elementos para la constitución del proyecto de investigación doctoral.

**1. OBJETIVOS**

**General:** Propiciar un espacio de discusión, reflexión y construcción conceptual en relación la investigación en el campo de la educación matemática y, en particular, sobre problemas de investigación que oriente el proceso de construcción del proyecto de la doctoranda.

**Específicos:**

- Posibilitar construcción conceptual en relación con temáticas directamente relacionadas con el fenómeno de interés investigativo.
- Explorar antecedentes sobre fenómenos relacionados con el tema de interés investigativo para identificar elementos teóricos y prácticos que posibiliten la contextualización y problematización del fenómeno objeto de estudio.
- Realizar ejercicios de producción escrita en relación con la formulación, justificación y afinamiento de un problema de investigación que oriente la construcción del proyecto de tesis doctoral.

**2. CONTENIDOS:**

- ¿Qué es una tesis doctoral?: Contextualización.
- Elementos sobre estado del arte de la investigación.
- Aspectos teóricos y prácticos que orientan posibles problemas de investigación doctoral.
- Aproximación al problema de investigación. Antecedentes y justificación.

**3. HORARIO: Viernes 8am a 1pm**

#### 4. METODOLOGÍA:

El espacio académico gira en torno a un Seminario investigativo mediado por el modelo de resolución de problemas. A partir de la lectura, el análisis y la discusión colectiva de diferentes temas o autores específicos, se confronta y se discute alrededor de la construcción de problemas de investigación, en los cuales se compromete el estudio de teorías en Educación Matemática. Las sesiones de trabajo previstas podrán desarrollarse presencial o virtualmente.

Más específicamente, las discusiones de la participante del seminario con su respectivo director de tesis sirven de insumo para preparar las socializaciones de los avances en la construcción de los problemas de investigación doctoral y la interacción con otros doctorandos en dichas socializaciones. El trabajo expuesto será sometido permanentemente a discusión y a la crítica de profesores y doctorandos del énfasis, con el propósito de aportar en la definición y delimitación del problema de investigación.

#### FORMAS DE EVALUACIÓN:

Además de la autoevaluación y coevaluación como ejercicios necesarios en un nivel de estudios doctorales, se valorarán las diversas actuaciones de los doctorandos en distintos contextos. De esta manera se tendrá en cuenta:

- Interacción de la doctoranda con su director de tesis.
- Presentaciones de avances de una propuesta de proyecto doctoral, ante profesores y otros doctorandos del énfasis, poniendo a prueba la capacidad de argumentación de los doctorandos.
- Producción escritural acerca de la concreción de un problema de investigación.

#### BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, CIBERGRAFÍA GENERAL Y/O ESPECÍFICA.

##### Bibliografía básica

- Cobb, P., & Gravemeijer, K. (2008). Experimenting to Support and Understand Learning Processes. In A. Kelly, R. Lesh, & J. Baek (Eds.), *Handbook of Design Research Methods in Education: Innovations in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Learning and Teaching* (pp. 68 – 95). London: Routledge.
- D'Amore B. (2008). Epistemología, didáctica de la matemática y prácticas de enseñanza. *Enseñanza de la matemática*, 17(1), 87-106.
- Duval, R. (2004). *Los problemas fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas y las formas superiores del desarrollo cognitivo* (M. Vega, Trad.). Cali: Universidad del Valle.
- Garcés, M., y Santoya, Y. (2013). La formación doctoral: expectativas y retos desde el contexto colombiano. *Educación y Educadores*, 16(2), 283-294.
- Godino, J. (2010). Perspectiva de la Didáctica de las Matemáticas como disciplina tecnocientífica. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Godino, J. (2010). Marcos teóricos sobre el conocimiento y el aprendizaje matemático. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Modesto, S. (2011). Investigación en Educación Matemática: objetivos, cambios, criterios, método y difusión. *Educatio Siglo XXI*, 29(2), 173-198.
- Pineda, A. y Ursini, S. (2007). Investigación en educación matemática y sus fundamentos filosóficos. *Educación Matemática*, 19(3), 91-113
- Radford, L. (2008). Connecting theories in mathematics education: challenges and possibilities. *ZDM-The International Journal on Mathematics Education*, 40, 317-327.
- Radford, L. (2011). La evolución de paradigmas y perspectivas en la investigación. El caso de la didáctica de las matemáticas. In J. Valles, D. Álvarez & R. Rickenmann (Eds.), *L'ctivitat docent intervenció, investigació* (pp. 33-49). Girona (España): Documenta Universitaria.
- Santos. L. (2006). Aportaciones de la investigación en educación matemática a la instrucción, *Números*, 63, 25-40.

##### Bibliografía complementaria:

- D'Amore, B. (2006). Objetos, significados, representaciones semióticas y sentido. *Relime*, Número

especial, 177-196.

D'Amore, B., Radford, L., & Bagni, G. (2007). Obstáculos epistemológicos y perspectiva socio-cultural de la matemática. *Colección "Cuadernos del Seminario en educación"*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Fernández, E. (2010). Situaciones para la enseñanza de las cónicas como lugar geométrico desde lo puntual y lo global integrando cabri géomètre ii plus (Trabajo de investigación de Maestría). Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad del Valle, Cali. Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/3901/4/CB-0450269.pdf>

Font, V., Godino, J. y Gallardo, J. (2013). The emergence of objects from mathematical practices. *Educational Studies in Mathematics*, 82, 97-124. Disponible en línea: [http://www.ugr.es/~jgodino/eos/emergence\\_mathematical\\_objects.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/eos/emergence_mathematical_objects.pdf)

Radford, L. (2008). Connecting theories in mathematics education: challenges and possibilities. *ZDM-The International Journal on Mathematics Education*, 40, 317-327.

Rico (2009). Objetivos e hipótesis de tesis doctorales. Grupo de investigación Didáctica de la Matemática. Pensamiento Numérico, Universidad de Granada.

Rojas, P. (2015). Objetos matemáticos, representaciones semióticas y sentidos. *Enseñanza de las Ciencias*, 33, 151-165.

Roth, M. & Radford, L. (2011). *A Cultural-Historical Perspective on Mathematics Teaching and Learning*. Ontario: Sense Publishers.

Vergel, R. (2014). El signo en Vygotski y su vínculo con el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. *Folios*, 39, 65-76.

Vergel, R. (2016). *Sobre la emergencia del pensamiento algebraico y su desarrollo en la educación primaria: aspectos a considerar*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

**Datos del profesor:** Pedro Javier Rojas Garzón

**Procedencia institucional:** Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Teléfono:** 3579128 **celular:** 3016957212

**e-mail:** [pedroedumat@udistrital.edu.co](mailto:pedroedumat@udistrital.edu.co) ; [pjrojasgarzon@gmail.com](mailto:pjrojasgarzon@gmail.com)

**Ubicación en la Universidad:** Sede Posgrados - Oficina 709 y Sede Aduanilla de Paiba