

	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	
	FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN	
	DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN DIE-UD	
SYLLABUS		
NOMBRE DEL SEMINARIO: Acercamiento a la Investigación en el Campo de la Educación Matemática Estudiante: Oscar Leonardo Pantano Mogollón		
Periodo académico: 2016-3	Número de créditos: 5 Número de horas por crédito Trabajo directo (12) Trabajo mediado (12) Trabajo autónomo (24)	
ESPACIO ACADÉMICO: <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> EFE Espacio de Formación en Énfasis • <input type="checkbox"/> EFEP Espacio de Formación en Educación y Pedagogía • <input checked="" type="checkbox"/> EFI Espacio de Formación en Investigación 		
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: GIIPLyM LÍNEA: Didáctica del Lenguaje y las Matemáticas		
PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD: Rodolfo Vergel Causado	PROFESOR (A) INVITADO (A): INSTITUCIÓN (Opcional): Isaías Miranda Viramontes (México) Luis Radford (Canadá)	
RESUMEN: El seminario pretende generar un espacio de discusión y reflexión en torno a la investigación en el campo de la Educación Matemática para proponer aportes que puedan alimentar los proyectos doctorales que empiezan a constituirse.		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO: El seminario <i>Acercamiento a la Investigación en el Campo de la Educación Matemática</i> pertenece al espacio de formación en investigación (EFI). El interés de este seminario reside en propiciar un espacio para que los estudiantes contextualicen sus avances en relación con la construcción del proyecto de tesis doctoral, particularmente avancen en la construcción de su problema de investigación a partir de la revisión del estado del arte.		
JUSTIFICACIÓN: Un acercamiento a la investigación en el campo de la Educación Matemática implica el ejercicio de comprensión profunda de problemáticas de investigación así como las estrategias y formas de construcción. En este horizonte de trabajo y reflexión, se hace necesaria la búsqueda en la literatura nacional e internacional de Educación Matemática no sólo de trabajos que evidencien su relación directa con las temáticas de interés de los proyectos doctorales, sino también del reconocimiento de elementos teóricos, prácticos y metodológicos que comportan la construcción de un problema de investigación de orden doctoral.		

OBJETIVOS

General:

Generar un espacio de discusión, reflexión y construcción conceptual en relación con la formulación de los problemas de investigación que orientarán los proyectos doctorales de los doctorandos.

Específicos:

- Identificar elementos teóricos y prácticos que problematicen los fenómenos objeto de estudio por parte de los doctorandos.
- Adelantar ejercicios de producción escrita argumentativa en relación con la formulación de los problemas de investigación doctorales.
- Socializar los avances conceptuales logrados durante el seminario.

CONTENIDOS:

- Estado del arte de la investigación.
- Aspectos teóricos y prácticos que orientan los posibles problemas de investigación doctoral.
- Aproximación al problema de investigación. Antecedentes y justificación.
- La epistemología como categoría de investigación en Educación Matemática.

5. Cronograma

No.	Fecha	REFERENTE CONCEPTUAL Y LECTURAS BÁSICAS	ACTIVIDAD TRABAJO DIRECTO	ACTIVIDAD TRABAJO MEDIADO
1	Agosto 8-13	Introducción: estrategias, compromisos académicos y organización del seminario	Presentación del programa	
2	Agosto 15-20	Socialización de las propuestas admitidas como proyectos de investigación doctoral	Exposición, discusión y retroalimentación	Preparación de la presentación con el director de tesis
3	Agosto 22-27	Revisión del estado del arte y sus implicaciones en la formulación de los problemas de investigación doctorales. Arzarello, F. (2006). Semiosis as a multimodal process. <i>Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa</i> , Special Issue on Semiotics, Culture, and Mathematical Thinking (editores invitados: Radford, L. & D'Amore, B.), (pp. 267-299).	Lectura y discusión	Revisión de la literatura y discusión con el director de tesis
4	Agosto 29- Sept 3	Revisión del estado del arte y sus implicaciones en la formulación de los problemas de investigación doctorales. Rojas, P. (2015). Objetos matemáticos, representaciones semióticas y sentidos.	Lectura y discusión	Revisión de la literatura y discusión con el director de tesis

		<p><i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 33, 151-165.</p> <p>Vergel, R. (2104). El signo en Vygotski y su vínculo con el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. <i>Folios</i>, 39, 65-76.</p>		
5	Sept 5-10	<p>Revisión del estado del arte y sus implicaciones en los marcos teóricos de los proyectos doctorales.</p> <p>D'Amore, B. (2006). Objetos, significados, representaciones semióticas y sentido. En: L. Radford & B. D'Amore (Eds.), <i>Semiotics, Culture and Mathematical Thinking</i>. Número especial de la revista <i>Relime</i> (México DF., México, Cinvestav). 177-196.</p>	Lectura y discusión	Revisión de la literatura y discusión con el director de tesis
6	Sept 12-17	<p>Acercamientos a la construcción de problemas de investigación en Educación Matemática.</p> <p>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.), <i>L'ctivitat docent intervenció, investigació</i> (pp. 33-49). Girona (Spain): Documenta Universitaria.</p>	Lectura y discusión	Revisión de justificación y antecedentes
7	Sept 19-24	<p>Acercamientos a la construcción de problemas de investigación en Educación Matemática.</p> <p>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.), <i>L'ctivitat docent intervenció,</i></p>	Lectura y discusión	Revisión de justificación y antecedentes

		<i>investigació</i> (pp. 33-49). Girona (Spain): Documenta Universitaria.		
8	Sept 26 Oct 1	Acercamientos a la construcción de problemas de investigación en Educación Matemática. Roth, M. & Radford, L. (2011). <i>A Cultural-Historical Perspective on Mathematics Teaching and Learning</i> . Ontario: Sense Publishers.	Lectura y discusión	Revisión de justificación y antecedentes
9	Oct 3-8	Acercamientos a la construcción de problemas de investigación. Radford, L. (2008). Connecting theories in mathematics education: challenges and possibilities. <i>ZDM-The International Journal on Mathematics Education</i> , 40, 317-327. Vergel, R. (2015). Generalización de patrones y formas de pensamiento algebraico temprano. <i>PNA</i> , 9(3), 193-215.	Lectura y discusión	Revisión de justificación y antecedentes
10	Oct 10-15	La idea de teoría en Educación Matemática y su contribución a la construcción de proyectos doctorales. Radford, L. (2008). Connecting theories in mathematics education: challenges and possibilities. <i>ZDM- The International Journal on Mathematics Education</i> , 40, 317-327. Vergel, R. (2104). El signo en Vygotski y su vínculo con el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. <i>Folios</i> , 39, 65-76.	Lectura y discusión	Preparación de artículos de investigación
11	Oct 17-22	Socialización de avances de las propuestas de proyectos doctorales	Exposición, discusión y retroalimentación	Preparación de la presentación con el director de tesis
12	Oct 24-29	El papel de la epistemología en	Lectura y	Preparación de

		la investigación en Educación Matemática. Radford, L. (2016). Epistemology as a research category in mathematics teaching and learning. In B. Hodgson, A. Kuzniak, & J. Lagrange (Eds.), <i>The didactics of mathematics: Approaches and issues</i> (pp. 31-41). Switzerland: Springer.	discusión	artículos de investigación
13	Oct 31- Nov 5	Primera propuesta sobre el problema de investigación y su justificación	Exposición y discusión	Preparación de la presentación con el director de tesis
14	Nov 7-12	Segunda propuesta sobre el problema de investigación y su justificación	Exposición y discusión	Preparación de la presentación con el director de tesis
15	Nov 14- 19	Socialización de avances de las propuestas de proyectos doctorales	Exposición, discusión y retroalimentación	Preparación de la presentación con el director de tesis
16	Nov 21- 26	Evaluación del seminario	Evaluación	Evaluación

METODOLOGÍA:

El espacio académico gira en torno a un Seminario investigativo mediado por el modelo de resolución de problemas. Seminario proviene de la palabra latina “seminarius” que significa “semillero. 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.

Más específicamente, las discusiones de los participantes 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. El trabajo expuesto será sometido permanentemente a la crítica de los asistentes al seminario, lo cual pretende aportar en la delimitación de los problemas 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 los doctorandos con su director de tesis.
- Presentaciones de avances de propuestas de los proyectos doctorales, en los cuales se pone a prueba la capacidad de argumentación de los doctorandos.
- Producción escritural acerca de la concreción de los problemas de investigación.

BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, CIBERGRAFÍA GENERAL Y/O ESPECÍFICA.

Arzarello, F. (2006). Semiosis as a multimodal process. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, Special Issue on Semiotics, Culture, and Mathematical Thinking (editores invitados: Radford, L. & D'Amore, B.), (pp. 267-299).

D'Amore, B. (2006). Objetos, significados, representaciones semióticas y sentido. En: L.

Radford & B. D'Amore (Eds.), *Semiotics, Culture and Mathematical Thinking*. Número especial de la revista *Relime* (México DF., México, Cinvestav). 177-196.

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

Duval, R. (1999). *Semiosis y pensamiento humano: Registros semióticos y aprendizajes intelectuales* (M. Vega, Trad.). Cali: Universidad del Valle. (Original publicado en 1995).

Radford, L. (2006). Semiótica cultural y cognición [Cultural Semiotics and Cognition].

In R. Cantoral, O. Covián, R. M. Farfán, J. Andalón & A. Vázquez (Eds.), *Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: Un reporte Iberoamericano* (pp. 669-689).

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'activitat docent intervenció, investigació* (pp. 33-49). Girona (Spain): Documenta Universitaria.

Radford, L. (2016). Epistemology as a research category in mathematics teaching and learning. In B. Hodgson, A. Kuzniak, & J. Lagrange (Eds.), *The didactics of mathematics: Approaches and issues* (pp. 31-41). Switzerland: Springer.

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. (2015). Generalización de patrones y formas de pensamiento algebraico temprano. *PNA*, 9(3), 193-215.

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.

Vergel, R. (2016). El gesto y el ritmo en la generalización de patrones. *Uno Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 73, 23-31.

Bibliografía complementaria:

Radford, L. (2012). On the cognitive, epistemic, and ontological roles of artifacts. In G. Guedet, B. Pepin, & L. Trouche (Eds.), *From text to lived resources* (pp. 283-288). New York: Springer.

Rojas, P. & Vergel, R. (2013). Procesos de generalización y pensamiento algebraico. *Revista Científica, edición especial*, 760-766.

Vergel, R. (2015). ¿Cómo emerge el pensamiento algebraico? El caso del pensamiento algebraico factual. *Uno Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 68, 9-17.

Datos del profesor: Rodolfo Vergel Causado

Procedencia institucional: Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Teléfono: 8057343 **celular:** 3108146632

E-mail: rvergelc@udistrital.edu.co; rodolfovergel@gmail.com

Ubicación en la Universidad: Oficina 709