

	<b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	
	<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN</b>	
	<b>DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN DIE-UD</b>	
<b>SYLLABUS</b>		
<b>NOMBRE DEL SEMINARIO:</b> <b>Acercamiento a la investigación en el campo de la Educación Matemática</b> Estudiantes:		
Periodo académico: <b>2022-3</b>	Número de créditos: <b>5</b>	
<b>ESPACIO ACADÉMICO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="radio"/> <b>EFE Espacio de Formación en Énfasis</b></li> <li>• <input type="radio"/> <b>EFEP Espacio de Formación en Educación y Pedagogía</b></li> <li>• <input checked="" type="radio"/> <b>EFI Espacio de Formación en Investigación</b></li> </ul>		
<b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN: GIIPLyM</b> Línea: <b>Didáctica de las matemáticas</b> Sublínea: <b>Semiótica y cognición</b>		
<b>PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD:</b> Rodolfo Vergel Causado	<b>PROFESOR (A) INVITADO (A): INSTITUCIÓN</b>	
<b>RESUMEN:</b> 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.		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:</b> 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.		
<b>JUSTIFICACIÓN:</b> Un acercamiento a la investigación en el campo de la Educación Matemática implica el ejercicio de comprensión profunda de problemáticas de investigación así como de 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, metodológicos, epistemológicos y ontológicos 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, prácticos, epistemológicos y ontológicos 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:**

- Aproximación al estado del arte de la investigación.
- Aspectos teóricos, prácticos, ontológico y epistemológicos 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.

## **METODOLOGÍA (horario: martes 6:00am-2:00pm)**

El espacio académico gira en torno a un Seminario investigativo. 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., & Radford L. (2017). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: problemas semióticos, epistemológicos y prácticos*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (192 p.).

- Duval, R. & Sáenz-Ludlow, A. (2016). *Comprensión y aprendizaje en matemáticas: perspectivas semióticas seleccionadas*. [Prólogo de Bruno D'Amore. Comentarios a los artículos de Bruno D'Amore y de Carlos Eduardo Vasco Uribe]. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- García-Ubaque, C.-A., & Vergel, R. (2022). Need for Communitarian Ethics in Mathematics Teaching-Learning in Engineering Careers. *Revista Facultad de Ingeniería*, 31(60), e14311. <https://doi.org/10.19053/01211129.v31.n60.2022.14311>
- 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'ctivitat 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.
- Radford, L. (2018). Algunos desafíos encontrados en la elaboración de la teoría de la objetivación. *PNA*, 12 (2), 61-80.
- Roth, M. & Radford, L. (2011). *A Cultural-Historical Perspective on Mathematics Teaching and Learning*. Ontario: Sense Publishers.
- Vergel, R. (2104). 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.
- Vergel, R., González, L., & Miranda, I. (2020). La relación de dependencia entre variables: un análisis desde la teoría de la objetivación. *RECME-Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 5(2), 67-81.
- Vergel, R., Godino, J., Font, V. & Pantano, O. (2021). Comparing the views of the theory of objectification and the onto-semiotic approach on the school algebra nature and learning. *Mathematics Education Research Journal* <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00400-y>

**Bibliografía complementaria:**

- Radford, L. (2012). On the cognitive, epistemic, and ontological roles of artifacts. In G. Gueudet, 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** [rodolfovergel@gmail.com](mailto:rodolfovergel@gmail.com) **Ubicación en la Universidad:** Oficina 709