

Universidad Pedagógica Nacional
Programa Interinstitucional De Doctorado En Educación
Propuesta Seminario Doctoral

Nombre del seminario:	Aproximación panorámica a la educación del profesor de matemáticas como campo de investigación		
Profesor(es) oferente(s):	Nombre	email	Institución
	Edgar Alberto Guacaneme Suárez	guacaneme@pedagogica.edu.co	UPN
	Óscar Javier Molina Jaime	ojmolina@pedagogica.edu.co	UPN
	Leonor Camargo Uribe	lcamargo@pedagogica.edu.co	UPN
Profesor(es) invitado(s):	Claudia Salazar Amaya	csalazar@pedagogica.edu.co	UPN
Grupo(s) de investigación	Didáctica de la Matemática RE-MATE		
Universidad donde se oferta el seminario	Universidad Pedagógica Nacional		
Intensidad del seminario (marque con X)	Permanente: X	Intensivo:	
Semestre en el que se oferta	Semestre: 02	Año: 2021	
Tipo de seminario (marque con X)	De énfasis: X	De Educación y Pedagogía:	
Horario del seminario	Miércoles de 5:00 p.m. a 8:00 p.m. 16 sesiones		
No. de créditos	3		
No. de cupos estudiantes de doctorado:	8		
No. de cupos estudiantes de maestría	11		

Observaciones	
---------------	--

Justificación del seminario

El Seminario pretende constituirse en un espacio para reconocer la *Educación del Profesor de Matemáticas* como un campo de investigación (Cardeñoso, Flores & Azcárate, 2001; CBMS, 2001, 2012; Jaworski & Wood, 2008; Krainer & Wood, 2008; Sullivan & Wood, 2008; Tirosh & Wood, 2008; Even & Ball, 2009; Sánchez, 2011; Guacaneme & Mora, 2012). Este se constituye de líneas que abordan problemáticas específicas, con desarrollos teóricos propios, a través de las cuales se pueden decantar o precisar las problemáticas que se abordarían en las tesis doctorales que dirijan los profesores responsables del Seminario, o bien, acceder al conocimiento de un campo investigativo relativamente reciente y fundamental para comprender algunos aspectos de la formación de profesores.

El Seminario aborda, principalmente, dos líneas de investigación: Identidad del profesor de matemáticas y Educación del formador de profesores.

La línea *Identidad del profesor de matemáticas*, entendida en términos de la interacción dialéctica de tres dimensiones del profesor de matemáticas (saber, hacer y ser), puede verse como una línea emergente en la que convergen sendas líneas de investigación, relativas al conocimiento, la actividad docente y la subjetividad del profesor de matemáticas.

La dimensión del saber ha tenido una mayor trayectoria académica a la luz de la sub-línea *Conocimiento (profesional) del profesor*. Esta tiene su origen en los trabajos de Shulman (1986), quien fue pionero en señalar la complejidad del conocimiento del profesor, no solo por constituirse a partir de la integración/articulación entre saberes provenientes de distintas áreas de conocimiento y saberes experienciales provenientes de la acción práctica del profesor, sino por resaltar la especificidad del conocimiento en relación con el desempeño de la acción educativa. A partir de los trabajos de Shulman (1986a; 1986b; 2001), la investigación en la sub-línea se ha desarrollado por diferentes vías que atienden variedad de especificidades y asuntos. En particular, con respecto al caso del profesor de matemáticas, ha habido un esfuerzo importante desde finales del *siglo xx* por proponer diversos modelos y componentes del *conocimiento del profesor de matemáticas* (Ball, 1988; Fennema & Franke, 1992; Rowland, Huckstep & Thwaites, 2005; Ball, Thames & Phelps, 2008; Hill, Ball & Schilling, 2008; Schoenfeld & Kilpatrick, 2008; Stacey, 2008; Pino-Fan, Assis, & Castro, 2015; Guacaneme, 2016; Pino-Fan, Font y Breda, 2017; Pino-Fan, Godino

y Font, 2018). El avance investigativo ha permitido profundizar en la naturaleza del conocimiento del profesor y en los componentes de este.

La dimensión del hacer ha convocado la investigación sobre las prácticas docentes y el lugar de estas en la constitución de las otras dimensiones de la identidad. En esta sub-línea se destacan las investigaciones en torno a la reflexión para/en/desde la práctica (concepto propuesto seminalmente por Shön, 1987) y sobre la experticia docente. En particular, en el ámbito de la formación de profesores de matemáticas, la reflexión y la experticia han sido asuntos abordados en algunos documentos que compilan aproximaciones diversas generadas en el campo Educación del profesor de matemáticas (v.g., García, Sánchez & Escudero, 2007; Li & Kaiser, 2011).

Así mismo, reconocemos un avance importante en aspectos relativos al ser del profesor de matemáticas. Para pensar esta dimensión se asume una suerte de simbiosis entre el hacer, saber y ser que se materializa en la formación del profesor. Se destacan investigaciones que se ocupan de asuntos como: subjetividades y subjetividades políticas (Cadavid y Jaramillo, 2013; Cadavid, 2017; Torres, 2020), competencias y conocimientos emocionales (González, 2020; Martínez & García, 2017) experiencia, sentido e idearios (Jaramillo, 2003; Moretti & Moura, 2010), voces de maestros en tramas narrativas configuradas históricamente en torno a la educación matemática (Garnica, 2011).

La línea *Educación del Formador de Profesores* ha emergido como desarrollo ulterior y reciente en el campo de la *Educación del profesor*. En efecto, la comunidad académica ha advertido que, si bien la formación del profesor y su conocimiento son objetos centrales de investigación en el campo, no debe ser menos importante investigar en el conocimiento, prácticas y subjetividad del formador de profesores. Particularmente, para el caso específico de la *Educación del profesor de Matemáticas*, este hecho se reporta en el cuarto volumen del *The International Handbook of Mathematics Teacher Education* (Jaworski & Wood, 2008), dedicado, como su título lo indica, a reportar desarrollos y retos en torno a los formadores de profesores y su desarrollo profesional.

Objetivos

El Seminario se propone dos grandes objetivos, a saber:

- Caracterizar la Educación del Profesor y particularmente la Educación del Profesor de Matemáticas como campo de investigación, identificando algunas de sus líneas de investigación, problemáticas

que han sido abordadas y potenciales problemáticas por abordar.

- Identificar y valorar el saber, hacer y ser del profesor de matemáticas y del formador de profesores, como dimensiones del carácter profesional del educador y caracterizar algunos modelos teóricos y estrategias investigativas usuales para analizarlas.

Ejes temáticos

- Existencia del campo sobre la educación del profesor de Matemáticas.
 - Modelos sobre el saber-hacer-ser del profesor de matemáticas:
 - Modelos sobre el conocimiento del profesor de matemáticas e investigación sobre este.
 - La reflexión para/en/desde la práctica profesional como acicate del saber-hacer-ser del profesor de Matemáticas.
 - La constitución de la subjetividad del profesor de matemáticas.
 - Participación del profesor de Matemáticas en comunidades de práctica.
 - Profundización en algunos componentes del conocimiento del profesor comunes a algunos modelos (e.g., conocimiento común, ampliado y especializado de las matemáticas, conocimiento histórico-epistemológico) e ilustración de estos a partir de resultados investigativos.
- La educación del formador de profesores de Matemáticas.
- Estrategias metodológicas para investigar la identidad del profesor de matemáticas.

Metodología

El espacio académico se asumirá en la modalidad de Seminario. En consecuencia, cada sesión contemplará la presentación de ponencias y coponencias por parte de los estudiantes sobre asuntos polémicos relacionados con los contenidos del espacio y considerados en la bibliografía base. El trabajo independiente consistirá en el estudio de la bibliografía definida para cada sesión, con el fin de participar activamente en la discusión, y la elaboración de ponencias o coponencias asignadas (para dirigir sesiones específicas). La entrega de las ponencias y coponencias es requisito para poder dirigir una sesión.

Evaluación

De manera consecuente con la metodología expuesta, la evaluación de los estudiantes obedecerá en esencia a la calidad de las ponencias y coportunencias presentadas, así como a la calidad de la participación en las sesiones del Seminario. También, se espera valorar los trabajos finales que surjan como desarrollo ulterior a las sesiones, preferiblemente como evolución de las ponencias y coportunencias propias o ajenas.

Bibliografía

- Ball, D. L. (1988). *The Subject Matter Preparation of Prospective Mathematics Teachers: Challenging the Myths*. Michigan State University.
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. doi:10.1177/0022487108324554
- Cadavid, L. y Jaramillo, D. (2013). La constitución de la subjetividad del sujeto maestro que enseña matemáticas, desde y para la actividad pedagógica. *Revista científica, edición especial*, octubre 2013.
- Cadavid, L. (2017). *Constitución de la subjetividad del sujeto maestro que enseña matemáticas, desde y para la actividad pedagógica (Tesis doctoral)*. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Cardeñoso, J. M., Flores, P., & Azcárate, C. (2001). El desarrollo profesional de los profesores de matemáticas como campo de investigación. In P. Gómez & L. Rico (Eds.), *Iniciación a la investigación en didáctica de la matemática. Homenaje al profesor Mauricio Castro* (pp. 233-244). Granada: Universidad de Granada.
- CBMS. (2001). *The Mathematical Education of Teachers: American Mathematical Society - Mathematical Association of America*.
- CBMS. (2012). *The Mathematical Education of Teachers II: American Mathematical Society - Mathematical Association of America*.
- Even, R., & Ball, D. L. (2009). *The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics. The 15th ICMI Study*. Springer.
- Fennema, E. & Franke, L. M. (1992). Teachers' knowledge and its impact. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching*

and learning (pp. 147–164). New York, NY: Macmillan.

García, M., Sánchez, V. & Escudero, I. Learning Through Reflection in Mathematics Teacher Education. *Educational Studies in Mathematics*, 64, 1-17 (2007). <https://doi.org/10.1007/s10649-006-9021-9>

García, M., Martínez, G. (2017). Conocimiento emocional del profesor de matemáticas. Congreso Nacional de Investigación Educativa-COMIE. San Luis Potosí.

González, M. (2020). Desarrollo del conocimiento emocional en matemáticas. Uno: Revista de didáctica de las matemáticas, 88, abril-junio 2020.

Guacaneme, E. A. (2016). *Potencial formativo de la historia de la teoría euclidiana de la proporción en la constitución del conocimiento del profesor de Matemáticas*. Tesis de Doctorado en Educación - Énfasis en Educación Matemática, Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad del Valle, Colombia. <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/xmlui/handle/10893/10093>

Guacaneme, E. A., & Mora, L. C. (2012). La educación del profesor de Matemáticas como campo de investigación. *Revista PAPELES*, 4(7), 102-112. <http://csifsvr.uan.edu.co:81/index.php/papeles/article/view/211/181>

Hill, H. C., Ball, D. L. & Schilling, S. G. (2008). Unpacking Pedagogical Content Knowledge: Conceptualizing and Measuring Teachers' Topic-Specific Knowledge of Students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39(4), 372-400.

Jaramillo, D. (2003). (Re)constituição do ideário de futuros professores de Matemática num contexto de investigação sobre a prática pedagógica (Tesis de Doctorado). Universidad de Campinas: Brasil.

Jaworski, B., & Wood, T. (Eds.). (2008). *The International Handbook of Mathematics Teacher Education. The Mathematics Teacher Educator as a Developing Professional*. (Vol. 4). Rotterdam: Sense Publishers.

Krainer, K., & Wood, T. (Eds.). (2008). *The International Handbook of Mathematics Teacher Education. Participants in Mathematics Teacher Education: Individuals, Teams, Communities and Networks*. (Vol. 3). Rotterdam: Sense Publishers.

Li, Y. & Kaiser, G. (Eds.). (2011). *Expertise in Mathematics Instruction*. An

International Perspective. Springer US

Moretti, V. & Moura, M. (2010). O sentido em movimento na formação de professores de matemática. ZETETIKÉ – Cempem – FE – Unicamp – v. 18 n. 34 – jul/dez.

Pino-Fan, L., Assis, A., & Castro, W. F. (2015). Towards a methodology for the characterization of teachers' didactic-mathematical knowledge. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11, 1429-1456.

Pino-Fan, L., Font, V. y Breda, A. (2017). Mathematics teachers' knowledge and competences model based on the onto-semiotic approach. En B. Kaur, W. K. Ho, T. L. Toh, y B. H. Choy (Eds.), *Proceedings of the 41st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 4, pp. 33-40)*. Singapore: PME.

Pino-Fan, L., Godino, J. D. y Font, V. (2018). Assessing key epistemic features of didactic-mathematical knowledge of prospective teachers: the case of the derivative. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 21(1), 63-94.

Rowland, T., Huckstep, P. & Thwaites, A. (2005). Elementary teachers' mathematics subject knowledge: The knowledge quartet and the case of Naomi. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8(3), 255–281. doi:10.1007/s10857-005-0853-5.

Sánchez, M. (2011). A review of research trends in mathematics teacher education. *PNA: Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 5(4), 129-145.

Schoenfeld, A. y Kilpatrick, J. (2008). Towards a theory of proficiency in teaching mathematics. En D. Tirosh y T. L. Wood (Eds.), *Tools and processes in mathematics teacher education (pp. 321-354)*. Rotterdam: Sense Publishers.

Schön, D. A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Profession*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Shulman, L. S. (1986a). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In: M.C. Wittrock (Ed.) *Handbook of Research on Teaching*. (pp. 3-36) New York: Macmillan.

Shulman, L. S. (1986b). Those Who Understand: Knowledge growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. doi: 10.3102/0013189X015002004.

Shulman, L. S. (2001) Conocimiento y enseñanza. *Estudios públicos*, 83,

83-196.

Stacey, K. (2008). Mathematics for secondary teaching. Four components of discipline knowledge for a changing teacher

Sullivan, P., & Wood, T. (Eds.). (2008). The International Handbook of Mathematics Teacher Education. Knowledge and Beliefs in Mathematics Teaching and Teaching Development. (Vol. 1). Rotterdam: Sense Publishers.

Torres, J. (2020). La constitución de subjetividades éticas y políticas en la formación crítica de profesores de matemáticas: análisis de los discursos gubernamentales en Colombia (2000-2015). *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 13(4), 8-35. DOI: 10.22267/relatem.20134.73

Tirosh, D., & Wood, T. (Eds.). (2008). The International Handbook of Mathematics Teacher Education. Tools and Processes in Mathematics Teacher Education. (Vol. 2). Rotterdam: Sense Publishers.