

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
PROGRAMA DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN
EDUCACIÓN

PROPUESTA SEMINARIO DOCTORAL

Nombre del seminario:	La identidad profesional del profesor de matemáticas como objeto de investigación	
Profesor(es) oferente(s):	Edgar Alberto Guacaneme Suárez	
Profesor(es) invitado(s):	Dr. Luis Roberto Pino Fan (Universidad de los Lagos, Chile) Dra. María García González (Universidad Autónoma de Guerrero, México) Dr. Hilbert Blanco Álvarez (Universidad de Nariño, Colombia) Dra. Ana Cecilia Agudelo Valderrama (Universidad del Tolima, Colombia) Dra. Diana Jaramillo Quiceno (Universidad de Antioquia, Colombia) Dr. José Torres Duarte (Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia)	
Correos electrónicos	guacaneme@pedagogica.edu.co	
Extensión	258	
Énfasis Oferente	Énfasis en Educación Matemática	
Grupos de investigación	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: 1	Año: 2024
Tipo de seminario (marque	De énfasis: X	De Educación y

con X)		Pedagogía:
Horario del seminario	Sábados 7:00 a 10:00	N.º sesiones: 16
No. de créditos	3	
No. de horas presenciales	48 horas en el semestre	
No. de cupos estudiantes de doctorado:	10	
No. de cupos estudiantes de maestría	5	
Justificación del seminario		
El Seminario pretende constituirse en un espacio para reconocer la identidad profesional del profesor de matemáticas como un objeto de investigación. Tal identidad es entendida en términos de tres dimensiones (el saber, el hacer y el ser) del profesor de matemáticas y de sus interacciones (Guacaneme y Salazar, 2022). Aspectos de cada una de estas dimensiones ha sido objeto de investigación, aportando a la comprensión básica de la identidad profesional. Así, el conocimiento, la actividad docente y la subjetividad del profesor de matemáticas se han constituido en objetos de estudio. La dimensión del saber ha tenido una prolífica trayectoria investigativa a través de los estudios sobre el conocimiento del profesor. Esta tiene su origen en los trabajos de Shulman (1986; 1987), pionero en señalar la complejidad y especificidad del conocimiento del profesor. A partir de ello, ha habido un importante esfuerzo desde finales del siglo xx por proponer diversos modelos analíticos y componentes del conocimiento del profesor de matemáticas. De estos han sobresalido los planteamientos seminales de Fennema y Franke (1992), los trabajos de un equipo de la Universidad de Michigan en torno al modelo <i>Mathematical Knowledge for Teaching</i> (Ball, 1988; Ball, Hill y Bass, 2005; Ball, Thames y Phelps, 2008; Hill, Ball y Schilling, 2008), la reelaboración que desde una postura crítica de este último generó una agenda investigativa en la Universidad del Huelva a través del modelo <i>Mathematics Teacher's Specialized Knowledge</i> (Carrillo, Contreras y Flores, 2013; Escudero-Ávila y Carrillo-Yáñez, 2020) y las elaboraciones que desde el Enfoque Ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática se han logrado (Godino, 2009; Pino-Fan, Assis y Castro, 2015; Pino-Fan, Font y Breda, 2017; Pino-Fan, Godino y Font, 2018). También merecen		

particular atención el modelo *Knowledge Quartet* (Rowland, Huckstep y Thwaites, 2005) y uno que a pesar de haber sido propuesto en un *Handbook* (Stacey, 2008) no parece haber logrado mayor trascendencia.

Muy cercana a esta aproximación sobre el saber que enfatiza en los componentes, ha surgido otra relacionada con la idea de competencias profesionales del profesor de matemáticas. En esta se ubican trabajos como los de Sullivan y Mousley (2001), Schoenfeld y Kilpatrick (2008), Lindmeier (2011) y Fernández et al. (2020).

Como aporte a la profundización y comprensión de la naturaleza del conocimiento del profesor y de sus componentes constitutivos, localmente se ha estudiado el lugar de la Historia de las Matemáticas (Guacaneme, 2016), de la Etnomatemática (Blanco-Álvarez, 2017) o de la Filosofía de las Matemáticas (Morales-Rozo, 2016) en este.

La dimensión del **hacer** ha convocado la investigación sobre las prácticas docentes. En esta inicialmente 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 Formación del profesor de matemáticas (*v.g.*, García, Sánchez y Escudero, 2007; Parada-Rico, 2011; Li y Kaiser, 2011). Ahora bien, la reconceptualización de la práctica docente –que lleva esta más allá de la esfera de las prácticas de enseñanza en el aula e incorpora las prácticas docentes en la institución educativa al margen del aula y las prácticas docentes en comunidades académicas, de aprendizaje o de prácticas (Jaworski, 2001; Krainer y Wood, 2008)– amplía el alcance de la dimensión del hacer del profesor de matemáticas y ofrece un mayor panorama de estudio.

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 los ámbitos emocional, actitudinal, axiológico y sociopolítico del profesor de matemáticas. Estos han sido objeto de investigaciones y se ocupan de asuntos tales como: competencias y conocimientos emocionales del profesor de matemáticas (García-González, 2020; García-González y Martínez, 2020; García-González y Martínez-Sierra, 2020); actitudes de los profesores de matemáticas hacia las matemáticas (Jong y Hodgez, 2015; Philippou y Christou, 1998; Rule y Harrell, 2006; Seckel et al., 2020) o hacia los cambios curriculares en matemáticas (Ponte et al., 1994; Agudelo, et al., 2007); valores relacionados con la enseñanza de las matemáticas (Bishop, 2001; Chin, Leu y Lin, 2001; Vinner, 2008); subjetividades, subjetividades políticas, sentido e idearios (Cadavid-Muñoz y Jaramillo-Quiceno, 2013; Cadavid,

2017; Torres, 2020; Jaramillo, 2003; Moretti y Moura, 2010; Salazar, 2021).
Objetivos
El Seminario se propone dos grandes objetivos, a saber: • Caracterizar la identidad del profesor de matemáticas como objeto de investigación, identificando algunas tendencias de investigación, problemáticas que han sido abordadas y por abordar. • Identificar y valorar el saber, el hacer y el ser del profesor de matemáticas, como dimensiones del carácter profesional del educador y caracterizar algunos modelos teóricos y estrategias investigativas usuales para analizarlas.
Ejes temáticos
De manera coherente con lo planteado en la sección de Justificación del seminario, los ejes temáticos previstos son: 1. Conceptualización sobre la identidad del profesor de Matemáticas. 2. Modelos sobre el conocimiento del profesor de matemáticas e investigación sobre este. 3. Competencias profesionales del profesor de matemáticas. 4. Componentes emergentes relativos al conocimiento del profesor. 5. La reflexión para/en/desde la práctica y la experticia docente del profesor de matemáticas. 6. Las prácticas docentes en los distintos ámbitos de estas: reflexión, prácticas de enseñanza, prácticas institucionales, participación en comunidades académicas, de aprendizaje o de práctica. 7. La constitución de la subjetividad del profesor de matemáticas bajo las perspectiva o ámbitos emocional, actitudinal, axiológico y sociopolítico. 8. Interacciones entre las dimensiones de la identidad del profesor de matemáticas.
Metodología
Cada sesión del seminario contemplará la presentación de conferencias por parte del profesor, los estudiantes o los invitados; las temáticas de estas versarán sobre los ejes temáticos y estarán basadas en los contenidos de los documentos que constituyen la bibliografía de referencia. Posteriormente, y en cuanto sea posible y pertinente, se realizarán mesas de discusión sobre asuntos polémicos relacionados con los contenidos

expuestos, se desarrollarán talleres para ilustrar aspectos específicos de lo planteado o se emplearán otras estrategias metodológicas. El trabajo independiente consistirá en el estudio de la bibliografía definida para cada sesión con el fin de participar activamente en la sesión, el estudio de la bibliografía para realizar una conferencia, la participación en las actividades o estrategias metodológicas a las que se convoque en desarrollo de la sesión y la elaboración de una relatoría de lo acaecido en una sesión. Además, se prevé que cada estudiante elabore tres documentos referidos a sendas dimensiones de la identidad del profesor de matemáticas. Uno de estos será un ensayo, el otro un póster y el otro una pieza audiovisual.
Evaluación
De manera consecuente con la metodología expuesta, la evaluación de los estudiantes obedecerá en esencia a la calidad de las conferencias presentadas (20%), así como a calidad de la participación en las sesiones del seminario (20%). También, se espera valorar los tres documentos referidos a las dimensiones de la identidad del profesor de matemáticas (20% cada uno).
Bibliografía de referencia
Agudelo-Valderrama, C., Clarke, B., y Bishop, A. (2007). Explanations of attitudes to change: Colombian mathematics teachers' conceptions of the crucial determinants of their teaching practices of beginning algebra. <i>Journal of Mathematics Teacher Education</i>, 10(2), 69-93. http://dx.doi.org/10.1007/s10857-007-9031-2 Ball, D. L. (1988). <i>The Subject Matter Preparation of Prospective Mathematics Teachers: Challenging the Myths</i>. (Research Report 88-3). National Center for Research on Teacher Education. Michigan State University. Ball, D. L., Hill, H. C. y Bass, H. (2005). Knowing mathematics for teaching: Who knows mathematics well enough to teach third grade, and how can we decide? <i>American Educator</i>, 29, 14-22 Ball, D. L., Thames, M. H. y Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? <i>Journal of Teacher Education</i>, 59(5), 389-407. doi:10.1177/0022487108324554 Blanco-Álvarez, H. (2017). Elementos para la formación de maestros de matemáticas desde la etnomatemática. (Tesis doctoral). Universidad de Granada. Bishop, A. J. (2001) Educating Student Teachers About Values in Mathematics Education. En. F.-L. Lin y T J Cooney (Eds.) <i>Making Sense of Mathematics</i>

Teacher Education, (pp. 233-246). Kluwer Academic Publishers.

Cadavid, L. A. (2017). Constitución de la subjetividad del sujeto maestro que enseña matemáticas, desde y para la actividad pedagógica. (Tesis doctoral). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Cadavid-Muñoz, L. A., y Jaramillo-Quiceno, D. V. (2013). La constitución de la subjetividad del maestro que enseña matemáticas, desde y para la Actividad Pedagógica. *Revista Científica*, 17(2), 413–417. <https://doi.org/10.14483/23448350.6511>

Carrillo, J., Contreras, L. C. y Flores, P. (2013). Un modelo de conocimiento especializado del profesor de matemáticas. En L. Rico, M. C. Cañadas, J. Gutierrez, M. Molina e I. Segovia (Eds.) *Investigación en Didáctica de la Matemática. Libro homenaje a Encarnación Castro* (pp. 193-200). Granada, España: Comares.

Chin, Ch., Leu, Y-C. y Lin, F-L. (2001). Pedagogical Values, Mathematics Teaching, and Teacher Education: Case Studies of Two Experienced Teachers. En. F.-L. Lin y T J Cooney (Eds.) *Making Sense of Mathematics Teacher Education*, (pp. 247-270). Kluwer Academic Publishers.

Escudero-Ávila, D. I y Carrillo-Yáñez, J. (2020). El Conocimiento Didáctico del Contenido: Bases teóricas y metodológicas para su caracterización como parte del conocimiento especializado del profesor de matemáticas. *Educación Matemática*, 32(2), 8-38.

Fennema, E. y Franke, L. M. (1992). Teachers' knowledge and its impact. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 147–164). New York, NY: Macmillan.

Fernández, C., Llinares, S. y Rojas, Y. (2020). Prospective mathematics teachers' development of noticing in an online teacher education program. *ZDM. The International Journal on Mathematics Education*, 52, 959 – 972. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01149-7>

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

García-González, M. (2020). Desarrollo del conocimiento emocional en matemáticas. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*, 88, 17-23.

García-González, M. y Martínez, O. (2020). Conocimiento emocional de profesores de matemáticas. *Educación Matemática*, 32(1), 157-177.

García-González, M. y Martínez-Sierra, G. (2020). The history of a teacher's relief of his mathematics anxiety: the case of Diego. *Educational Studies in Mathematics*, 103(3), 273-291.

Godino, L. (2009). Categorías de Análisis de los conocimientos del Profesor de Matemáticas. *Unión Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 20,

13-31.

- 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. y Salazar, C. (2022). Aspectos esenciales en la constitución de la identidad del profesor de matemáticas como oportunidades y retos para la formación. *Cátedra Doctoral en Educación y Pedagogía 2022-1: Educación en ciencias y matemáticas: contextos, desafíos y oportunidades*. Universidad Pedagógica Nacional.
<https://www.youtube.com/watch?v=L5MFOd5417Y>
- Hill, H. C., Ball, D. L. y 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. (2001). Developing Mathematics Teaching: Teachers, Teacher Educators, and Researchers as Co-Learners. En. F.-L. Lin y T J Cooney (Eds.) *Making Sense of Mathematics Teacher Education*, (pp. 295-320). Kluwer Academic Publishers.
- Jong, C., y Hodges, T. E. (2015). Assessing attitudes toward mathematics across teacher education contexts. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 18(5), 407-425. <https://doi.org/10.1007/s10857-015-9319-6>
- Krainer, K., y 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. y Kaiser, G. (Eds.). (2011). Expertise in Mathematics Instruction. An International Perspective. Springer US
- Lindmeier, A. (2011). Modeling and measuring knowledge and competencies of teachers: A threefold domain-specific structure model for mathematics. Münster: Waxmann.
- Morales-Rozo, N. (2016). *La filosofía de las Matemáticas en el conocimiento del profesor de Matemáticas*. (Tesis de Maestría). Universidad Pedagógica Nacional. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/225>
- Moretti, V. y Moura, M. (2010). O sentido em movimento na formação de professores de matemática. *ZETETIKÉ. Revista de Educação Matemática*,

18(2), 155-180.

- Parada-Rico, S. E. (2011). *Reflexión y acción en comunidades de práctica: Un modelo de desarrollo profesional*. (Tesis de doctorado). Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Departamento de Matemática Educativa. México, D.F.
- Philippou, G. N., y Christou, C. (1998). The Effects of a Preparatory Mathematics Program in Changing Prospective Teachers' Attitudes Towards Mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 35(2), 189-206. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1003030211453>
- Pino-Fan, L., Assis, A., y Castro, W. F. (2015). Towards a methodology for the characterization of teachers' didactic-mathematical knowledge. *Eurasia Journal of Mathematics, Science y 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.
- Ponte, J. P., Matos, J. F., Guimarães, H. M., Leal, L. C., y Canavarro, A. P. (1994). Teachers' and students' views and attitudes towards a new mathematics curriculum: A case study. *Educational Studies in Mathematics*, 26(4), 347-365. <http://dx.doi.org/10.1007/BF01279520>
- Rowland, T., Huckstep, P. y 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.
- Rule, A. C., y Harrell, M. H. (2006). Symbolic Drawings Reveal Changes in Preservice Teacher Mathematics Attitudes After a Mathematics Methods Course. *School Science and Mathematics*, 106(6), 241-258.
- Salazar-Amaya, C. (2021). Narrativas de Profesores de Matemáticas sobre su Experiencia Profesional y de Formación: aproximación a las subjetividades emergentes. (Tesis de Doctorado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11349/28824>.
- Schoenfeld, A. y Kilpatrick, J. (2008). Towards a theory of proficiency in teaching mathematics. En D. Tirosh y T. L. Wood (Eds.), *The International Handbook of Mathematics Teacher Education. Tools and processes in mathematics teacher education* (Vol 2. 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.

- Seckel, M. J., Parra, J. H., Vásquez, C., Bravo, F., y Giacomone, B. (2020). Attitudes towards mathematics in future elementary school teachers. *Acta Scientiae*, 22(1), 23-37. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.5345>
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching. Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>¹
- Stacey, K. (2008). Mathematics for secondary teaching. Four components of discipline knowledge for a changing teacher. En P. Sullivan y T. Wood (eds.), *The International Handbook of Mathematics Teacher Education. Knowledge and Beliefs in Mathematics Teaching and Teaching Development*, (Vol 1. pp. 87-113). Sense Publishers.
- Sullivan, P. y Mousley, J. (2001). Thinking Teaching: Seeing Mathematics Teachers as Active Decision Makers. En. F.-L. Lin y T J Cooney (Eds.) *Making Sense of Mathematics Teacher Education*, (pp. 147-164). Kluwer Academic 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
- Vinner, S. (2008). Some Missing Dimensions in Mathematics Teacher Education. En D. Tirosh y T. Wood (eds.), *Tools and Processes in Mathematics Teacher Education*, (pp. 305-320) (Vol. 2). Rotterdam: Sense Publishers.

Edgar E Guacaneme S.

Firma profesor(es) oferente(s)

¹ De este documento hay dos traducciones al Español:

Shulman, L. S. (2001) Conocimiento y enseñanza. *Estudios públicos*, 83, 163-196.

Shulman, L. S. (2005) Conocimiento y enseñanza: Fundamentos de la nueva reforma. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9(2), 1-30.