

RESUMEN DE LA TESIS DOCTORAL

DATOS DEL/ DE LA DOCTORANDO/A:

Apellidos y nombre: MARÍA ISABEL PASCUAL MARTÍN			
Dirección a efectos de			
id			

DATOS DE LA TESIS DOCTORAL:

Título: El conocimiento del formador de maestros en la etapa de formación inicial, en relación con la enseñanza de la Didáctica de las Matemáticas. Un estudio de caso.	
Programa Oficial de Doctorado al que se adscribe: Investigación en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas y de la Actividad Física y Deportiva (IEACAD)	
Departamento:	DIDÁCTICAS
Director/es:	
Dr.: LUIS CARLOS CONTRERAS GONZÁLEZ	id ORCID: 0000-0002-0044-2365
Dr.: MIGUEL ÁNGEL MONTES NAVARRO	id ORCID: 0000-0003-3181-0797
Resumen en castellano que será usado para la base de datos del Ministerio TESEO (máx. 4000 caracteres)	
Los trabajos sobre el conocimiento necesario para enseñar a los maestros de matemáticas, constituyen una línea de investigación poco desarrollada, aunque emergente. Nuestro objetivo de investigación, para colaborar en los avances en esta línea, es comprender y caracterizar el conocimiento matemático y didáctico matemático que moviliza el formador de maestros durante la enseñanza del contenido de la formación inicial y durante sus reflexiones respecto de la enseñanza. Estamos ante una problemática de investigación que se muestra necesaria, por su poca presencia en la literatura de investigación; relevante, por la importancia del formador en los procesos de formación de maestros; y, aplicable, desde el punto de vista de la formación y selección de formadores. El estudio del conocimiento del formador se torna complejo si tenemos en cuenta la variedad de perfiles profesionales y la heterogeneidad de los programas de formación inicial de maestros. Hemos seleccionado un caso en el que el formador, también investigador en Didáctica de las Matemáticas, desarrolla una asignatura de corte mayoritariamente cognitivo en la que se combinan contenidos de distinta naturaleza, relacionados con: el conocimiento especializado del profesor de matemáticas, las prácticas profesionales de enseñanza y la construcción de la identidad profesional. Los antecedentes de investigación sobre el conocimiento del formador toman como base la diferenciación entre el <i>content knowledge</i> y el <i>pedagogical content knowledge</i> aplicados al estudio del conocimiento del profesor. Las relaciones entre ambos conocimientos que supone este punto de partida, hacen que en algunas investigaciones se haya interpretado el conocimiento del profesor como parte del conocimiento del formador. Sin embargo, las características idiosincrásicas de la formación de maestros hacen que la traslación de los modelos de conocimiento profesional docente no sea directa. En la formación inicial, los estudiantes para maestro (EPM) tienen que reconstruir una matemática ya aprendida y comprender sus fundamentos para convertirla en objeto de enseñanza en su futura práctica docente. El carácter profesionalizante de la etapa conlleva considerar también el aprendizaje de prácticas docentes como el diseño de tareas, la interpretación del pensamiento de los estudiantes de Primaria y la toma de decisiones del maestro al respecto; y el desarrollo de la identidad profesional del maestro y el sentimiento de pertenencia a la comunidad de práctica docente. Pensar en el conocimiento del formador para desarrollar estos conocimientos, habilidades y actitudes en sus EPM, supone el punto de partida para la conceptualización de un modelo de conocimiento del formador y constituye el primer indicio de las diferencias en su estructura respecto del conocimiento del profesor. El diseño de esta investigación se corresponde con el de un estudio de caso instrumental. Hemos seguido una aproximación metodológica según el ciclo <i>top-down</i>, <i>bottom-up</i> con especial atención en la emergencia de los datos, desde los presupuestos de la <i>Grounded Theory</i>. Para la obtención de la información, se han utilizado las técnicas de observación no participante y entrevista y para el análisis de los datos, hemos transcrito los episodios observados para analizarlos desde el punto de vista del análisis de contenido, validando las evidencias mediante una aproximación multi-metodológica y a través de la triangulación entre expertos. El análisis se ha estructurado en dos etapas, cronológica y transversal para entender las evidencias de conocimiento dentro del todo organizado que es el conocimiento del formador.	



Los resultados de esta investigación nos han permitido comprender en profundidad el conocimiento matemático del formador, que se revela fundamentado, relacionado y determinante en la construcción de la secuencia de formación. Hemos encontrado también evidencias de conocimiento que nos permiten comprender el carácter multidimensional e integrado del conocimiento del formador, que atiende a cada uno de los pilares del contenido de la formación que hemos registrado en el análisis. Finalmente, hemos conseguido identificar categorías de conocimiento del formador relacionadas con cómo enseñar el contenido de la formación inicial que incluyen: (i) conocimiento del formador sobre tareas de enseñanza –reconstrucción de los contenidos matemáticos, isomorfismo didáctico y análisis de las dificultades en Educación Primaria-, (ii) conocimiento del formador sobre las características de aprendizaje de sus EPM -sobre dificultades de aprendizaje con base en la comprensión del contenido matemático- y, (iii) conocimiento del formador sobre el diseño y la organización de programas de formación inicial.

Resumen en **inglés** que será usado para la base de datos del Ministerio TESEO (máx. 4000 caracteres)

The studies on the knowledge necessary to teach mathematics teachers constitute an underdeveloped line of research, although an emerging one. Our research objective, to collaborate in the advances in this line, is to understand and characterize the mathematical and pedagogical knowledge mobilized by a teacher educator during the teaching of the content of initial training and during his reflections on teaching. We are facing a research problem that is necessary, due to its limited presence in the research literature; relevant, due to the importance of the trainer in the teacher training processes; and, applicable, from the point of view of training and selection of teacher educators.

The study of the teacher educator's knowledge becomes complex if we take into account the variety of professional profiles and the heterogeneity of initial teacher training programs. We have selected a case in which the teacher educator, also a researcher in Mathematics Didactics, develops a subject of a mostly cognitive nature in which content of a different nature is combined, related to: the specialized knowledge of the mathematics teacher, the professional practices of teaching and the construction of professional identity.

The research background on the knowledge of mathematics teacher educators (MTE) is based on the differentiation between content knowledge and pedagogical content knowledge applied to the study of the teacher's knowledge. The relationships between both knowledge, mean that in some investigations the teacher's knowledge has been interpreted as part of the teacher educator's knowledge. However, the idiosyncratic characteristics of teacher training mean that the translation of professional teacher knowledge models is not straightforward. In initial training, prospective teachers (PT) have to reconstruct a mathematics already learned and understand its foundations to turn it into a teaching object in their future teaching practice. The professionalizing nature of the stage also involves considering the learning of teaching practices such as the design of tasks, the interpretation of the thinking of Primary students and the teacher's decision-making in this regard; and the development of the teacher's professional identity and the feeling of belonging to the teaching community of practice. Thinking about the knowledge of the MTE to develop these knowledge, skills and attitudes in their PTs, is the starting point for the conceptualization of a model of knowledge of the trainer and constitutes the first indication of the differences in its structure with respect to the knowledge of the teacher.

We have followed a methodological approach according to the top-down, bottom-up cycle with special attention to the emergence of data, from the Grounded Theory budgets. To obtain the information, non-participant observation and interview techniques have been used, and for data analysis, we have transcribed the observed episodes to analyse them from the point of view of content analysis, validating the evidence using a multi-methodological approach and through triangulation between experts. The analysis has been structured in two stages, chronological and transversal to understand the evidence of knowledge within the organized whole that is the knowledge of MTE.

The results of this research have allowed us to understand in depth the mathematical knowledge of the trainer, which is well-founded, related and decisive in the construction of the training sequence. We have also found evidence of knowledge that allows us to understand the multidimensional and integrated nature of the MTE's knowledge, which attends to each of the pillars of the content of the training that we have recorded in the analysis. Finally, we have managed to identify categories of knowledge of the trainer related to how to teach the content of initial training that include: (i) knowledge of the trainer about teaching tasks - reconstruction of mathematical content, didactic isomorphism and analysis of difficulties in Primary Education -, (ii) knowledge of the trainer about the learning characteristics of their EPM -about learning difficulties based on the understanding of the mathematical content- and, (iii) knowledge of the trainer about the design and organization of initial training programs.



Palabras claves en **castellano** que deben coincidir con las enviadas a la base de datos TESEO (**máx. 5 descriptores o palabras claves, separadas por coma**)

Conocimiento del formador de maestros, Formación inicial, Estudiantes para maestro, Didáctica de las Matemáticas, Estudio de caso

Palabras claves en **inglés** que deben coincidir con las enviadas a la base de datos TESEO (**máx. 5 descriptores o palabras claves, separadas por coma**)

Mathematics Teacher Educator Knowledge, Initial Training, Prospective Teachers, Mathematics Education, Case Study

Materias UNESCO (seleccione, picando en [+], alguno de los campos, disciplinas o subdisciplinas que aparecen en la siguiente url: <http://rabida.uhu.es/dspace/page/unesco>)

Materia: (58) Pedagogía

Disciplinas: (5801) Teoría y métodos educativos, (5803) Preparación y empleo de profesores

¿TESIS POR COMPENDIO DE PUBLICACIONES?



(tachar lo que no proceda)

Algunas publicaciones, por respeto a los posibles conflictos de propiedad intelectual relativos a su difusión, serán sustituidas por referencia, resumen y DOI o enlace al artículo.

En Huelva, 25 de mayo de 2021
Firma del interesado

Fdo. María Isabel Pascual Martín