

## PRESENTACIÓN

**L**A RESOLUCIÓN DE 31 de mayo de 2016, de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación aprobaba la convocatoria para el año 2016 del procedimiento de concesión de ayudas correspondientes a las acciones de dinamización Redes de Excelencia, del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016. (BOE, n° 136, de 6 de junio de 2016)<sup>1</sup>. Entre otras cosas el texto de la convocatoria indicaba lo siguiente

Las Redes de Excelencia son un instrumento de la Administración para que los agentes ejecutores de las actividades de I+D+i accedan a la financiación de sus actividades y contribuir a la vertebración del sistema español de Ciencia-Tecnología-Empresa. En particular para la realización de actividades que impliquen el incremento de los conocimientos científicos y tecnológicos. Estas acciones de dinamización de Redes de Excelencia pretende potenciar la creación y desarrollo de redes de investigación de excelencia que puedan tanto planificar actividades conjuntas futuras como consolidar resultados de actividades de I+D+I anteriores, así como realizar actividades de promoción internacional y posicionamiento estratégico.

En particular las acciones de dinamización Redes de Excelencia son actividades para la creación y desarrollo de redes de grupos de investigación encaminadas a mejorar los resultados de investigación obtenidos mediante acciones financiadas en convocatorias anteriores del Plan Nacional de I+D+i 2008-2012 y del Plan Estatal de I+D+I 2013-2016.

<sup>1</sup> [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-B-2016-25316](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2016-25316).

Entre las finalidades que determina el apoyo a Redes de Excelencia se indicaba (Art. 2):

[...] se pretende que los grupos participantes en dichas redes puedan tanto planificar actividades conjuntas futuras como consolidar resultados de actividades de I+D+I anteriores... La finalidad de estas acciones de dinamización es impulsar la internacionalización de las actividades de I+D y contribuir al avance del conocimiento para afrontar los desafíos que la investigación española tiene en el contexto del Espacio Europeo de Investigación.

En el artículo 10 de la Resolución se definen tres tipos de redes siendo uno de ellos las Redes Temáticas:

[...] constituidas por investigadores encuadrados en la misma o similar área temática de conocimiento, algunos de los cuales deberán haber dirigido o participado en algún proyecto de I+D financiado en las convocatorias del Plan Estatal de I+D+I 2013-2016 o del Plan Nacional de I+D+i 2008-2012.

En este marco legal se constituye la RED8- Educación Matemática y Formación de Profesores (RED8-EMyFP; EDU2016-81994-REDT). La Red está constituida por 8 grupos de investigación con sedes en 8 universidades españolas desarrollando líneas de investigación centradas en la formación de profesores en el ámbito de la Educación Matemática. Los grupos que conforman la RED8-EMyFP han participado o estaban liderando proyectos del Plan Estatal de investigación.

La propuesta científica que justifica la RED8-EMyFP se apoya en áreas de actuación previa de los diferentes grupos proponentes relativas a la Educación Matemática y la Formación de Profesores que definen tres objetivos:

- Potenciar cauces de intercambio científico entre grupos de investigación con trayectoria reconocida que permita mejorar el debate científico, los referentes teóricos usados y resultados obtenidos.
- Aumentar y visibilizar el impacto científico-técnico de los diferentes grupos coordinando actuaciones que permitan aumentar la capacidad de liderazgo internacional.
- Establecer una plataforma que potencie la formación de investigadores en Educación Matemática y Formación de Profesores.

La Red8-EMyFP es un **instrumento de coordinación** que tiene como objetivo mejorar los resultados obtenidos por los diferentes grupos, así como intercambiar y potenciar la generación de conocimiento sobre la formación de profesores en el ámbito de la Educación Matemática. Para lograr este objetivo se coordina y favorece la comunicación entre diferentes perspectivas teóricas y focos específicos de atención a nivel nacional e internacional. Diferentes referencias teóricas han sido

generadas y usadas durante los últimos años a partir de los diferentes proyectos de investigación (perspectivas socio-culturales, cognitivas, el papel de la instrumentalización, enfoque ontosemiótico,...) que subrayan la riqueza de planteamientos puestos en juego para comprender mejor el ámbito de la Educación Matemática y la Formación de Profesores.

Un antecedente relevante en estas actividades de coordinación y de gestación de una red científica lo constituye la participación de los grupos proponentes de la RED8-EMyFP en las actividades del grupo de trabajo de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática-SEIEM- «Conocimiento y Desarrollo Profesional del Profesor». La participación en las reuniones anuales y los seminarios interanuales (desde la constitución de la Sociedad en 1996) ponen de manifiesto el interés de los integrantes de los diferentes grupos por mejorar nuestra comprensión del conocimiento profesional de los profesores de matemáticas, y de sus procesos de aprendizaje y de desarrollo profesional, así como de la práctica del profesor, concluyendo reiteradamente en la necesidad de construir espacios de intercambio y coordinación.

Al mismo tiempo, la presencia y colaboración de investigadores del equipo en el ámbito latinoamericano en relación con la Educación Matemática y la Formación de Profesores durante los últimos años incide en la coordinación que es posible alcanzar a través de un instrumento como la RED8-EMyFP. La creación de la RED8-EMyFP ha permitido coordinar estas iniciativas anteriores. Una de las Acciones definidas para promover los cauces de intercambio entre los grupos de investigación es la creación de un observatorio que recoja y presente de manera coordinada la producción científica en Educación Matemática y la Formación de Profesores. Una vertiente de esta acción es la edición del monográfico que se presenta y que organiza y sintetiza parte del conocimiento que se está generando por los diferentes grupos de investigación en relación a la Educación Matemática y la Formación de Profesores. Este libro cumple con el objetivo de facilitar el intercambio y la divulgación de dicho conocimiento. Además, la edición de este monográfico permite aportar mecanismos para la obtención de uno de los objetivos previstos en la RED8-EMyFP: la coordinación creando sinergias que faciliten la comunicación de los diferentes grupos de manera que puedan convertirse en referencia para la generación de conocimiento a nivel internacional, y generar referencias accesibles para la formación de investigadores en esta temática.

El libro *Investigación sobre el profesor de Matemáticas: Práctica de aula, conocimiento, competencia y desarrollo profesional*, coordinado por Edelmira Badillo (Universitat Autònoma de Barcelona), Nuria Climent (Universidad de Huelva), Ceneida Fernández (Universidad de Alicante), y María Teresa González (Universidad de Salamanca) responde a esta acción de la RED8-EMyFP y a la idea de visibilizar diferentes aportaciones en relación con la investigación sobre

la formación de profesores de Matemáticas. Este libro presenta una panorámica de investigaciones con el foco en el profesor de Matemáticas desde distintas perspectivas teóricas y metodológicas. Los focos desarrollados en los diferentes capítulos consideran al profesor como aprendiz y como profesional reflexivo. El libro está organizado en cuatro secciones:

- La práctica del aula.
- El conocimiento del profesor.
- Aprendizaje del profesor: Desarrollo de competencias.
- Desarrollo profesional y dominio afectivo.

Cada una de estas secciones refleja diferentes aproximaciones conceptuales, metodológicas y focos de atención desarrollados por los diferentes grupos de investigación.

La primera sección presenta investigaciones centradas en *el análisis de la práctica de aula* en las que se desarrollan diversos focos del análisis de la práctica profesional del profesor de matemáticas. El primer capítulo, aborda el papel del profesor y de su discurso en clase desde las herramientas que ofrece la perspectiva social. El segundo capítulo se centra en el análisis de la práctica del profesor de matemáticas desde el Enfoque Ontosemiótico (EOS). En el capítulo tres se ejemplifica el uso de las herramientas del modelo del Conocimiento Especializado del Profesor de Matemáticas (MTSK en sus siglas en inglés) para el análisis del conocimiento del profesor de matemáticas como un medio para comprender su práctica. Finalmente, se cierra esta parte con una visión general de la investigación sobre la práctica profesional, identificando líneas de investigación emergentes.

La segunda sección recoge las aportaciones relativas al conocimiento del profesor, su conceptualización, su relación a la noción de competencia docente y cómo es posible articularlo en las diferentes propuestas formativas. Esta sección está formada por cuatro capítulos en los que se describen diferentes aproximaciones al estudio del conocimiento que poseen estudiantes para profesor y el conocimiento que se considera deseable para la enseñanza de la matemática en Educación Primaria. Se complementa con una caracterización del papel de dicho conocimiento en el desarrollo de la competencia docente «mirar profesionalmente». Estos capítulos abordan la conceptualización del conocimiento del profesor tanto desde modelos cognitivos como desde perspectivas socioculturales. Se estudia el conocimiento referido a ideas transversales de la matemática, a la práctica matemática de definir y a contenidos matemáticos base. Los diferentes dominios de conocimiento del profesor pertinentes para la tarea de enseñar matemáticas se consideran ejes para desarrollar la competencia profesional. Esta sección se cierra con una visión general

de la investigación internacional sobre el conocimiento del profesor, identificando líneas de investigación emergentes.

El foco de la tercera sección es el aprendizaje del profesor y el desarrollo de competencias docentes. El primer capítulo analiza el desarrollo de la competencia mirar profesionalmente el pensamiento matemático de los niños en estudiantes para maestro de educación infantil. En el segundo capítulo se analiza el desarrollo de la competencia de análisis desde la perspectiva ontosemiótica. El tercer capítulo describe el diseño y fundamentación de un programa de formación para profesores en ejercicio desde la perspectiva del desarrollo de la competencia profesional. Por último, el cuarto capítulo analiza el desarrollo de la competencia digital en futuros profesores de matemáticas de educación secundaria a través del diseño de una unidad didáctica y su análisis a través de criterios de idoneidad didáctica. Se cierra con una visión general de la investigación internacional sobre el aprendizaje del profesor y desarrollo de competencias, identificando líneas de investigación emergentes.

La cuarta sección presenta investigaciones centradas en el desarrollo profesional del profesor desde tres perspectivas (reflexión, evaluación y uso de las nuevas tecnologías) y en el dominio afectivo. Los contextos de estos estudios son tanto la formación inicial de maestros y profesores de matemáticas de secundaria como contextos de desarrollo profesional. El primer capítulo aborda los procesos de reflexión de los profesores a partir de problemas de investigación en un curso de desarrollo profesional. El segundo capítulo se centra en las perspectivas sobre la evaluación de proyectos estadísticos de estudiantes para maestro. En el tercero se plantea el diseño de una propuesta de formación de profesores de secundaria utilizando el modelo MUST para generar situaciones y analizando el aporte de la tecnología a la resolución de problemas de matemáticas. El cuarto se centra en el análisis de los aspectos afectivos como elemento del conocimiento profesional del profesor ligados a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas determinando elementos teóricos y metodológicos. Finalmente, el quinto capítulo considera las concepciones de los profesores sobre la prueba y su influencia en la enseñanza desarrollada.

El contenido del libro recoge, en parte, el trabajo colaborativo de los investigadores pertenecientes al proyecto RED8-EMyFP (EDU2016-81994-REDT), financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, de España. A los miembros de esta red se han unido expertos en la investigación sobre el profesor de matemáticas tanto nacionales como de otros países. Los diecinueve capítulos de este libro están escritos por 60 investigadores de diferentes países. Así, en diez capítulos además de los autores españoles participan investigadores de Latinoamérica (Chile, Brasil, México, Colombia, Portugal y Costa Rica). Además, los capítulos centrados en ofrecer una panorámica de investigación internacional identificando líneas emergentes, en las distintas secciones del libro, han sido realizados por autores de reconocido prestigio internacional como Leonor Camargo

(Universidad Pedagógica Nacional, Colombia), Olimpia Figueras (Cinvestav, México) y Alicia Ávila (Universidad Pedagógica Nacional, México).

Este libro, al mostrar una amplia diversidad de investigaciones sobre el profesor de matemáticas, puede ser de interés para investigadores, tanto expertos como en formación, profesores de matemáticas, formadores de profesores y personas interesadas en general en la Educación Matemática. Puede ser material de consulta para estudiantes de los másteres de Investigación en Educación Matemática y de los programas de doctorado.

Salvador LLINARES  
Coordinador de la RED8-EMyFP  
EDU2016-81994-REDT