

## LA FORMACIÓN CONTINUA DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE PRÁCTICAS COLABORATIVAS: EXPERIENCIA DE TRES UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEÑAS

Patrícia Sandalo Pereira – Mercedes B. Q. de Carvalho - Abigail Fregni Lins  
patricia.pereira@ufms.br - mbettacs@uol.com.br - bibilins2000@yahoo.co.uk  
UFMS – UFAL –UEPB - Brasil

Tema: IV.2 – Formación y Actualización del Profesorado

Modalidad – Comunicación Breve

Nivel – Formación y actualización docente

Palabras Clave: Educación Matemática. Formación Continua de Profesores. Investigación Colaborativa.

### Resumen

*Se presenta la trayectoria de las investigadoras acerca de la formación continua de profesores de Matemáticas, que ha culminado en un proyecto en la red bajo el título “Trabajo colaborativo con profesores de Matemáticas en la Educación Básica en escuelas públicas del Nordeste y Centro Oeste brasileño”, aprobado en el Documento CAPES 049/2012. El proyecto está relacionado con el Programa Observatorio de la Educación e involucra las Universidades Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS (Campo Grande), Estadual de Paraíba – UEPB (Campina Grande) y Federal de Alagoas – UFAL (Maceió). Las referencias teóricas básicas son Boavida y Ponte (2002), Costa y Lins (2010), Fiorentini (2004), Ibiapina (2008). Se ha optado por la investigación colaborativa, pues es necesario fortalecer el diálogo entre la universidad y la escuela y que los docentes de la educación básica se sientan parte integrante de la investigación. Forman los grupos colaborativos los profesores, supervisores y/o coordinadores pedagógicos, alumnos de graduación (licenciatura) y posgrado y profesores universitarios. Con la acción conjunta se espera ampliar la producción del conocimiento en el área de educación, sobre todo, con vistas a mejorar la enseñanza y el aprendizaje.*

### Introducción

Hoy en día, la formación continua supone un factor importante, principalmente cuando se trata de la búsqueda de la calidad en la enseñanza y de la educación comprometida con la formación del ciudadano.

Libâneo (2001, p.189) asegura que la formación continua “es la prolongación de la formación inicial que busca el perfeccionamiento profesional teórico y práctico en el propio entorno de trabajo y el desarrollo de una cultura general más amplia, más allá del ejercicio profesional”.

La formación continua se entiende como:

aquella que tiene lugar a lo largo de la carrera profesional tras la adquisición de la certificación profesional inicial (la cual solo se produce después de la finalización de la formación para dicho servicio) favoreciendo la idea de que la inserción en la actividad docente será cualitativamente diferenciada en relación a la formación inicial, independientemente del momento y del tiempo de servicio docente que el profesor ya posee cuando su

profesionalización se produce, la cual consideramos todavía como una etapa de la formación inicial (RODRIGUES ESTEVES, 1993, p.44-45)<sup>1</sup>.

No se trata, por tanto, de acciones puntuales y temporales, con fecha de comienzo y fin (FIORENTINI; NACARATO, 2005), que pretenden cubrir las lagunas dejadas por la formación inicial, sino de acciones continuas orientadas al desarrollo profesional del profesor.

Según la literatura sobre Formación de Profesores, la formación continua:

es una necesidad intrínseca para los profesionales de la educación escolar y forma parte de un proceso constante de desarrollo profesional que debe estar garantizado. La formación continua debe proporcionar actualizaciones, profundización en las temáticas educacionales y apoyarse en la reflexión sobre la práctica educativa, promoviendo un proceso constante de autoevaluación orientada a la construcción continua de competencias profesionales (BRASIL, SEF/MEC, 2002, p. 70).

La formación continua implica “una lista de actividades que buscan ofrecer apoyo a la actuación del profesor. En su esencia, subyace la idea de la continuidad de la formación docente como principio para la actuación profesional” (GALINDO, 2007, p. 46).

Se hace necesario replantear la organización escolar propuesta para la enseñanza de estos conocimientos, como apunta Sousa (2004, p.5):

Nos preocupamos del cómo enseñar e del cómo aprender matemáticas, sin embargo, no mantenemos momentos de reflexión, a partir de vivencias y análisis de actividades de la propia enseñanza, mediante las cuales estudiantes y profesores puedan pensar sobre las diversas concepciones de mundo que interfieren en nuestra forma de concebir la matemática. No hablamos de la vida a partir de los contenidos matemáticos e ignoramos la vida que yace en los conceptos matemáticos que enseñamos.

El trabajo colectivo/colaborativo es un elemento dentro del desarrollo de los profesores, ya que proporciona condiciones de formación permanente, intercambio de experiencias y búsqueda de soluciones para los problemas que surgen del contexto escolar (NACARATO, 2005).

Costa y Lins (2010, p. 454) subrayan que:

Promover prácticas basadas en la colaboración, en el diálogo, en el intercambio de experiencias y en el respeto a opiniones divergentes constituye un apoyo valioso en la búsqueda de la mejora docente por transformaciones.

---

<sup>1</sup> Las citas se han traducido al español, pero sus originales están en portugués.

De acuerdo con Ibiapina (2008, p. 34), “colaborar significa toma de decisiones democráticas, acción común y comunicación entre investigadores y agentes sociales que lleven a la consecución de un acuerdo acerca de sus percepciones y principios”.

Para Ibiapina y Ferreira:

la investigación colaborativa implica un carácter de participación y colaboración por parte de los investigadores y facilita la comprensión y explicación de situaciones prácticas educativas con la intención de transformar la realidad de las escuelas y de los profesores (2005, p. 73).

De acuerdo con las autoras, en el proceso de investigación colaborativa debe existir una sociedad entre los individuos, de modo que las decisiones, las acciones, los análisis y las reflexiones se construyan colectivamente por medio de discusiones dentro del grupo, o sea, “la investigación se establece a partir de la participación activa, consciente y deliberada de todos los partícipes” (IBIAPINA; FERREIRA, 2005, p. 32).

Boavida y Ponte (2002, p. 4) afirman que “la realización de un trabajo en grupo, la colaboración, requiere una mayor dosis de intercambio e interacción de la que conllevaría una simple realización conjunta de diversas operaciones”.

Según Fiorentini (2004), existen tres aspectos a ser considerados en un grupo de trabajo colaborativo: voluntariedad, identidad y espontaneidad. Según el autor:

Tal identificación no implica la presencia de miembros iguales (con los mismos conocimientos o del mismo ambiente cultural) sino de personas dispuestas a compartir espontáneamente algo de interés común, pudiendo presentarse perspectivas y entendimientos diferentes sobre los conceptos matemáticos y los conocimientos didáctico-pedagógicos y experiencias relativas a la enseñanza y al aprendizaje de la matemática (FIORENTINI, 2004, p. 54).

Otro punto que se debe resaltar es que las investigaciones desarrolladas en las Universidades tengan repercusión en las escuelas porque “solo así las investigaciones podrán ser herramientas que promuevan alteraciones cualitativas, que contribuyan a la mejora de las escuelas y de las relaciones que se producen en las mismas” (GOHN, 2005, p. 271).

En función de lo anteriormente expuesto y pensando en la formación continua de profesores como forma de aproximar la Universidad a la Escuelas por medio de prácticas colaborativas, presentaremos en este artículo la trayectoria de tres

investigadores vinculadas a tres instituciones diferentes, trayectoria que culminó en la elaboración de un proyecto en común.

### **Trayectoria de tres investigadoras relacionadas con la formación continua de profesores**

Las investigadoras a las que nos referimos son: Profa. Dra. Patrícia Sândalo Pereira vinculada a FORMEM – Formación y Educación Matemática y al Programa de Posgrado en Educación Matemática de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul; Prof.<sup>a</sup> Dra. Abigail Fregni Lins vinculada al GITPEM – Grupo de Investigación en Teorías y Prácticas en Educación Matemática y al Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Matemática de la Universidad Estatal de Paraíba (UEPB); y Profa. Dra. Mercedes Carvalho vinculada al GPEM – Grupo de Investigación en Educación Matemática y a los Programas de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Matemática y Educación de la Universidad Federal de Alagoas (UFAL).

El encuentro entre estas investigadoras tuvo lugar durante el XV EBRAPEM XV Encuentro Brasileño de Estudiantes de Posgrado en Educación Matemática, en 2010, en Campina Grande – PB.

Las experiencias vividas por cada una de ellas en sus instituciones de origen, favoreció su adaptación que culminó en la elaboración de un proyecto en común que será descrito posteriormente.

### **Tejiendo la red**

Con el pensamiento puesto en la formación continua del profesor de Matemáticas en la Educación Básica, las tres investigadoras se unieron y elaboraron el proyecto titulado “Trabajo colaborativo con profesores de Matemáticas en la Educación Básica en escuelas públicas de las regiones Nordeste y Centro-Oeste” aprobado en la Editorial CAPES nº 049/2012, dentro del Programa Observatorio de la Educación. El objetivo es desarrollar un trabajo colaborativo entre la Universidad y la Escuela con el fin de posibilitar a los profesores de la Educación replantear sus prácticas pedagógicas en las clases de matemáticas y favorecer el aprendizaje de los alumnos; a los graduandos, experimentar el día a día escolar y a los investigadores desarrollar proyectos que marquen caminos hacia la calidad de la enseñanza de los contenidos matemáticos.

Esta propuesta se presenta como un proyecto común. En este sentido contará con tres instituciones: UFMS (Campo Grande y Corumbá); UEPB (Campina Grande) y UFAL

(Maceió). Se utilizarán los bancos de datos del INEP (IDEB, Censo Escolar, SAEB y Prova Brasil). Contando con 43 integrantes, entre ellos licenciados en Matemáticas y Pedagogía (profesores en formación), profesores polivalentes y de Matemática en ejercicio, investigadores en formación e investigadores profesionales en educación Matemática distribuidos en los tres grupos.

El desarrollo del proyecto se producirá en dos etapas de forma coordinada en los tres grupos: 1ª) Consulta sobre aspectos relacionados a la enseñanza de Matemáticas en la Educación Básica en las ciudades de Campo Grande, Corumbá, Campina Grande y Maceió, donde serán utilizados los bancos de datos del INEP; 2ª) Consulta colaborativa en la cual serán organizados grupos colaborativos en escuelas públicas involucrando profesores, supervisores y/o coordinadores pedagógicos; alumnos del grado y del posgrado; profesores universitarios. La definición de las escuelas responde básicamente al criterio de la importancia de compartir conocimientos y experiencias. Asimismo, los grupos contarán con escuelas que presentan diferentes índices de desarrollo (IDEB).

### **Consideraciones Finales**

Las tres investigadoras somos conscientes de que el proyecto será un gran desafío, ya que contaremos con integrantes en diferentes momentos de formación. Estamos construyendo el diálogo entre las Universidades, colegios, profesores, graduandos y estudiantes de máster y doctorado, que tienen experiencias regionales e institucionales distintas, pero son esas diferencias el factor propulsor del desafío de desarrollar el trabajo colaborativo que trae, también, el uso de las tecnologías de la información para acercar las acciones de los tres subproyectos, pues como profesoras de Matemáticas entendemos que esta asociación forma un triángulo en el que cada vértice es uno de los subproyectos y cuya área se irá componiendo de nuestra colaboración.

Con este proyecto esperamos alcanzar los siguientes resultados: •Contribuir con la producción de conocimientos sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en la Educación Básica buscando fomentar futuros estudios en esa área de investigación.

- Contribuir con las discusiones acerca de la formación inicial y continuada de profesores de Matemática en la Educación Básica.
- Consolidar una red de investigadores y programas de posgrado que contemplen investigaciones en educación matemática durante los años iniciales y finales de la Enseñanza Fundamental y Media.

- Crear un banco de actividades educativas orientadas a enseñanza de las matemáticas en los años iniciales y finales de la Enseñanza Fundamental y Media.
- Producir

materiales pedagógicos que puedan ponerse a disposición de profesores de Matemáticas en la Educación Básica.

Finalmente este proyecto además de aproximar la Universidad a la Escuela, tiene como finalidad proporcionar a los profesores la vivencia del trabajo colaborativo en clases de Matemáticas favoreciendo así el aprendizaje de los alumnos.

### Referencias bibliográficas

- Boavida, A. M.; Ponte, J. P. (2002). Investigación colaborativa: potencialidades e problemas. En: *Refletir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM, pp. 43-55.
- Brasil. (2002). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Referenciais para Formação de Professores*. Brasília.
- Costa, M. L. C. (2011). *Colaboração e Grupo de Estudos: perspectivas para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática no uso de tecnologia*. Monografía (Mestrado Profesional en Enseñanza de Ciencias y Matemáticas), Universidad Estatal de Paraíba, Campina Grande/PB.
- \_\_\_\_\_; Lins, A. F. (2010) Trabalho colaborativo e a utilização das tecnologias da informação e comunicação na formação do professor de Matemática. *Revista Educação Matemática*, PUCSP, 12, 452-470.
- Fiorentini, D. (2004). Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: Borba, M. C.; Araujo, J. L. (orgs.) *Pesquisa qualitativa em educação matemática*. 2. ed., pp. 49-78, Belo Horizonte: Autêntica.
- \_\_\_\_\_; Nacarato, A. M. (orgs.). (2005) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática*. São Paulo: Musa Editora.
- Galindo, C. J. (2007) *Necessidade de formação continuada de professores do 1º ciclo do ensino fundamental*. Monografía (Mestrado en Educación Escolar) – Facultad de Ciencias y Letras, Universidad Estatal Paulista, Campus de Araraquara.
- Gohn, M. G. M. (2005). A pesquisa na produção do conhecimento: questões metodológicas. *ECCOS – Revista Científica*, 7 (2), 253 - 274.
- Ibiapina, I. M. L. M. (2008) *Pesquisa Colaborativa: Investigação, Formação e Produção de Conhecimentos*. Brasília: Líber Livro Editora.
- \_\_\_\_\_; Ferreira, M. S. (2005) A pesquisa colaborativa na perspectiva sócio-histórica. *Linguagens, Educação e Sociedade* - Revista del Programa de Posgrado en Educación/ UFPI, 12, 26-38.
- Libâneo, J. C. (2001). *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Alternativa.
- Miola, A. F. de S. (2011). *Uma análise de reflexões e de conhecimentos construídos e mobilizados por um grupo de professores no ensino de números decimais para o sexto ano do ensino fundamental*. Monografía (Mestrado en Educación Matemática), Universidad Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campo Grande/MS.

- Nacarato, A. M. (2005). A escola como *lócus* de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. En: Fiorentini, D.; Nacarato, A. M. (orgs.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática*,. São Paulo: Musa Editora, pp. 175-195
- Rodrigues, A.; Esteves, M. (1993). *A análise de necessidades na formação de professores*. Porto: Porto Editora. (Colección Ciencias de la Educación).
- Sousa, M. (2004) *O ensino de álgebra numa perspectiva lógico-histórica: um estudo das elaborações correlatas de professores do ensino fundamental*. Tesis (Doctorado en Educación) – Facultad de Educación, Universidad de Campinas, Campinas/SP.