

FORMAR PROFESORES DE MATEMÁTICAS PRÁCTICAS EN LOS GRUPOS DEL 5º AÑO DE LA ENSEÑANZA FUNDAMENTAL BRASILEÑA (EF)

Mercedes Carvalho
mbettacs@uol.com.br
Universidad Federal de Alagoas BR
Investigación financiada por el CNPq

Tema: IV.1 – Formación Inicial

Modalidad: Comunicación Breve (CB)

Nivel educativo: Terciario- Universitario

Palabras clave: Enseñanza de las Matemáticas, la práctica supervisada, la Enseñanza Fundamental, discusión de las Matemáticas.

Resumen

PIRES (2011), LIMA y LUCENA (2011), LUDWING y GROENWALD (2011) consideran las prácticas locus para los diálogos entre la escuela y la universidad. La Universidad Federal de Alagoas (UFAL) flexibilizó su matriz curricular para posibilitar que la práctica supervisada I se realizara en grupos de años iniciales de la Enseñanza Fundamental brasileña (EF) porque se la considera un importante espacio de discusión de las Matemáticas que se enseñan en este segmento. Así lo hicieron los estudiantes de licenciatura (adaptación pedagógica), donde acompañaron las explicaciones de las profesoras y los contenidos que desarrollaban. Además, pudieron analizar el libro de texto y el cuaderno de apuntes de los niños. La preocupación, en ese momento, era que identificaran los contenidos que los niños estudiaban y que los relacionaran con las Matemáticas en la licenciatura y, como ya se esperaba, el principal foco estaba en el trabajo numérico. En los grupos de discusión, momento de exposición de las observaciones, descubiertas y propuestas para la enseñanza de las Matemáticas, las informaciones fueron registradas y, posteriormente, sistematizadas y analizadas. Entender cómo se dan los procesos, los contenidos y el aprendizaje en los años iniciales podrá favorecer muchísimo el trabajo didáctico del futuro profesor de Matemáticas.

Presentación

Este artículo es un recorte del proyecto de Prácticas en sus primeros años - Espacio de formación de profesores de Matemáticas, financiado por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico (CNPq). A lo largo de 2012, los alumnos de la licenciatura en Matemáticas de la Universidad Federal de Alagoas (Ufal) realizaron prácticas de observación y tutoría en los grupos del 5º año de enseñanza fundamental en una escuela pública municipal de Maceió, Alagoas. Es habitual el hecho de que los cursos de licenciatura en Matemáticas no contemplan, en sus contenidos curriculares, estudios sobre la Matemática enseñada en los años iniciales. Sin embargo, aunque esta licenciatura no trabaje en este periodo de la enseñanza, realmente son grandes las posibilidades de que se aplique en el 6º curso de la enseñanza fundamental, o sea, será

profesor de un alumno recién salido del 5° curso – y el tradicional cambio de curso de un año al siguiente será el periodo de vacaciones escolares (CARVALHO y FREITAS, 2012). En este sentido se entiende que las prácticas en aulas de los primeros años podrá contribuir a la formación del futuro profesor de Matemáticas y, consecuentemente, a mejorar la calidad de la enseñanza de esta disciplina, por la que buena parte de las personas muestra poco interés.

La formación del profesor de Matemáticas

Investigaciones en educación y en educación matemática destacan la complejidad de la formación de profesores con conocimientos académicos sólidos, lo que puede favorecer muchísimo la práctica docente, contribuyendo a la formación consistente de los alumnos en la educación básica, algunos de ellos futuros pedagogos. En el caso de la enseñanza de la matemática, Fiorentini y Castro (2003) argumentan que “la licenciatura se preocupa mucho más en formar un profesional que tenga el dominio operativo y procedimental de las Matemáticas que de formar un profesional que hable de las Matemáticas, que sepa explorar sus ideas de múltiples formas” (p. 137). Este problema también es destacado por investigadores de otros países. Pedro Palhares (2004), en el libro que recopiló, *Elementos de Matemática para professores do ensino básico*, comenta los resultados negativos obtenidos por alumnos portugueses en Matemáticas en los exámenes nacionales e internacionales, y los atribuye al “déficit de formación científica de los profesores en la Enseñanza Básica, que, durante su formación sufren la inexistencia de libros que abarquen la totalidad de los contenidos de Matemáticas y que los traten desde el punto de vista de la Matemática elemental¹”.

En este sentido, formar profesores con conocimientos sólidos tanto del contenido de la materia como de la didáctica del propio contenido (SHULMAN, 1986) constituye uno de los factores que favorece la enseñanza de calidad en la educación básica. Es más, formar profesores no es una tarea simple, ya que es estos profesionales actuarán, en su gran mayoría, en escuelas con necesidades y especificidades diversas, ya que están orientados a poblaciones con características socioeconómicas y culturales diversas.

¹ Las citas se han traducido al español, pero sus originales están en portugués. En este caso específicamente, esta cita está presente en la contraportada del libro.

Las prácticas como espacio de formación

El artículo 3º, inciso III de la Resolución CNE/CP n 1/2002, que regula las Directrices Curriculares Nacionales para la Formación de Profesores en Nivel Superior para actuar en los diferentes niveles de la educación básica, prevé que

la investigación, con énfasis en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que enseñar requiere tanto disponer de conocimientos y ponerlos en práctica, como comprender el proceso de construcción del conocimiento.

Este inciso centra la investigación en el centro de la formación del profesor. Actualmente, es deseable que ese profesional reflexione sobre su acción pedagógica y, por tanto, se espera que actúe como investigador. O sea, el objetivo debe ser formar al profesor con espíritu investigador, de forma que se cuestione y “seleccione instrumentos y datos que lo ayuden a solventar sus problema y encontrar caminos alternativos en su práctica docente” (ANDRÉ, 2001, p. 59).

En este sentido, las prácticas supervisadas, enfocadas hacia la investigación², se muestran como una fuente de oportunidades para la formación de los futuros docentes, porque les permite convivir con la cotidianidad escolar. De acuerdo con el art. 1º, inciso II de la Resolución CNE/CP n.2/2002, los alumnos de las licenciaturas deben cursar 400 horas de prácticas curriculares supervisadas desde el inicio de la segunda mitad del curso. Las investigaciones realizadas durante las prácticas supervisadas (PIRES, 2011; LIMA y LUCENA, 2011; LUDWING y GROENWALD, 2011) están consideradas en un espacio privilegiado para establecer diálogos entre la escuela y la universidad. Para algunos, las prácticas pueden incluso caracterizarse como un espacio colaborativo (LIMA y LUCENA, 2011), al considerarse que también se constituye como un espacio donde el licenciado pasa por procesos de aprendizaje. En la escuela, vivencia las experiencias de investigar las cuestiones cotidianas escolares, de convivir con los profesores, de observar cómo se desarrollan los contenidos matemáticos. Todo eso refuerza la “construcción del conocimiento matemático, sus efectos e implicaciones didácticas en el aula, en la escuela” (PIRES, 2011). De esta forma, entender las prácticas como *locus* privilegiado de formación de profesores de Matemáticas es un intento de superación de la dicotomía entre la teoría y la práctica, de la trasposición de los saberes científicos de la licenciatura hacia los saberes escolares de la educación básica.

² Según lo expuesto, en este trabajo se adoptarán los términos investigación/investigador.

Desarrollo de la investigación

Este proyecto fue llevado a cabo con alumnos del 5° curso de la Licenciatura³ en Matemáticas, dentro de la asignatura Prácticas Supervisadas I, y marcó como objetivo

articular acciones entre la universidad y la escuela básica de la enseñanza fundamental I, por medio del seguimiento de cinco practicantes de la licenciatura en matemáticas del desarrollo de clases de los primeros cursos con el fin de investigar los contenidos y los procedimientos matemáticos que forman parte del currículo de ese periodo con la intención de favorecer el diálogo entre los futuros profesores y los pedagogos sobre los conceptos y procedimientos matemáticos trabajados en los años iniciales.

Durante el desarrollo de la investigación, se adaptó un método cualitativo, modalidad investigación-acción. Como “tiene un objetivo doble: reforzar la eficacia de la acción y adquirir nuevos conocimientos la investigación-acción se sitúa en un planteamiento colectivo que integra al mismo tiempo una estrategia investigadora y una estrategia de acción” (DIONNE, 2007, p. 76). En el desarrollo de la investigación, se trató de propiciar a los practicantes conocer los contenidos y procedimientos matemáticos trabajados los años iniciales de la Enseñanza Fundamental y sus relaciones con los contenidos estudiados en los demás ciclos de la Educación Básica y Superior; y a los pedagogos (docentes de los primeros años), participar activamente en un proyecto de investigación, de forma que contribuyeran con su experiencia docente, dialogando con los futuros profesores, percibiendo su trabajo como espacio de construcción de conocimiento y, principalmente, fortaleciendo el diálogo entre teoría y práctica.

En este artículo se optó por realizar el análisis de la exposición de una de las practicantes, realizado durante una de las sesiones de puesta en común⁴, momento en el que los practicantes tienen la oportunidad de exponer sus impresiones sobre el trabajo con Matemáticas en los primeros años.

Impresiones de una futura profesora de Matemáticas

De acuerdo con lo expuesto por los alumnos de la Licenciatura en Matemáticas, las prácticas realizadas en el 5° curso de la Enseñanza Fundamental fueron significativas, incluso no trabajando próximamente en el periodo escolar. En sus observaciones

³ En Brasil, la “Licenciatura” se refiere a la complementación que se hace tras concluida la carrera –o en los últimos años–, con el fin de tener el permiso para impartir clases en la Escuela Primaria y Secundaria.

⁴ A cada día de prácticas, el grupo se reunía con la coordinadora y colaboradora en el proyecto para que pudieran discutir acerca de la clase observada y del trabajo desarrollado.

surgieron diferentes aspectos del trabajo docente: contenido matemático, método de enseñanza, comportamiento de los alumnos, conocimiento docente etc.

En una de las aulas del 5º curso había un número considerable de alumnos repetidores. La practicante E1 observó la resistencia de los alumnos a aprender los contenidos matemáticos, justificando las dificultades a la didáctica del anterior profesor.

En la clase con los niños y niñas del quinto curso, en la cual la mayoría era repetidora, ya había una mayor dificultad para entender los contenidos matemáticos. Posiblemente porque ya estaban acostumbrados al método de trabajo del profesor del año anterior. Al ser repetidores, pensaban que iban a ver los mismos contenidos de la misma forma en que no entendieron nada. Pero cada profesor tiene su propio método de enseñanza, su manera, su didáctica [...]. Yo pude notar que estos alumnos, realmente, están cerrados para las matemáticas [...]. Parece que estuvieran obcecados.

La observación de la practicante remite al diagnóstico de los alumnos, sus dificultades y cómo pueden ser trabajadas. Según su análisis, esos alumnos presentan resistencia a lo aprendido de Matemáticas. En general, esta asignatura ya trae una reputación de “ser difícil, y solamente personas inteligentes son capaces de entenderla”, y el alumno, por otro lado, que acostumbra presentar atrasos en el conocimiento de la disciplina, puede volverse más reacio a aprender los contenidos matemáticos. Por tanto, es competencia del profesor adoptar prácticas que le faciliten ganarse a los alumnos a y rescatar lo aprendido de Matemáticas. Así, además de tener conocimientos sólidos sobre el contenido de la materia, el profesor también debe tener conocimientos sobre la didáctica del contenido de la materia, el profesor también debe tener conocimientos sobre la didáctica del contenido de la materia y de los alumnos (GDMUNSDÓTTIR y SHULMAM, 2005).

Es un hecho que cada profesor “tiene su método de enseñanza”, ya que cada uno construye su profesión como docente basado en un conocimiento plural (TARDIF, 2002). Para la alumna E1, tener esta percepción puede favorecer su futuro trabajo docente, porque entiende que

al iniciar una explicación, puede ser que el profesor anterior lo haya hecho de una forma totalmente diferente de la forma en la que lo hace el nuevo profesor, utilizando otros procedimientos (E1)

Se esta futura profesora diera clases a los alumnos de 6º curso, podría reutilizar esta experiencia y buscar alternativas pedagógicas que podrán ayudar a los alumnos a “salir de su bloqueo” hacia las matemáticas, porque supone que algunos de ellos manifiestan cierta resistencia al aprendizaje de las matemáticas puesto que están condicionados a las

prácticas pedagógicas empleadas por el profesor del 5° curso. Todo esto la motivará a buscar alternativas.

Nuestras prácticas en el 5° curso fueron muy enriquecedoras [...] Pudimos observar la didáctica del profesor, que al percibir que cierta materia no debe ser explicada de una manera, se adapta para explicarlo de otra diferente. Ese profesor era un buen profesional docente. (E1)

En sus observaciones, ella también alude a la actitud positiva del profesor en relación a los alumnos, atribuyéndola a su experiencia. Con el transcurrir de los años, se produce un perfeccionamiento en las prácticas docentes.

Él siempre proponía ejercicios y problemas muy bien planteados. Con suma, resta, trabajando las operaciones. Se encargaba de corregir el trabajo de los alumnos uno por uno para asegurarse de lo que estaban haciendo. Ellos se acercaban a su mesa para resolver dudas, y pienso que eso fue una idea genial, muy interesante (E1).

La posibilidad de trabajar con el 5° curso generó reflexiones, pensamientos, observaciones que podrán ayudarla en su futura docencia. Es destacable el hecho de haber considerado positiva la actitud del profesor al trabajar las dificultades de los alumnos individualmente, corrigiendo cuadernos, actitud que podrá servir de modelo para esta alumna en prácticas. En general, el profesor del 6° curso de la enseñanza fundamental ofrece un tratamiento más colectivo a los alumnos, porque parte del hecho de que ellos ya poseen conceptos básicos matemáticas, lo que en la mayoría de los casos no se corresponde con la realidad.

El primer paso de un largo camino

Hablar de la formación de los pedagogos implica discutir la formación de los profesores de matemáticas, ya que será con estos con los que los futuros pedagogos estudiarán los conceptos básicos de la disciplina. En la formación docente del profesor de Matemáticas, sin embargo, en general no hay un espacio reservado para discutir los años iniciales de la enseñanza fundamental, y en concreto el quinto curso. Incluso no estando formados para trabajar en ese curso, sí lo están para hacerlo en un 6° curso, y lo que determina el paso de esos alumnos de la Enseñanza Fundamental I hacia la Enseñanza Fundamental II son las vacaciones escolares, un tiempo muy corto.

Las prácticas supervisadas, además de obligatorias, favorecen el diálogo entre teoría y práctica y posibilita a los futuros profesores experimentar una realidad con la que, probablemente, se enfrentarán tras su formación.

Practicar, observar y dirigir actividades del quinto curso de la Enseñanza Fundamental son actividades que vengo realizando desde 2010 con futuros profesores de Matemáticas y se han mostrado productivas y eficientes desde el punto de vista del trabajo matemático porque permiten desmitificar el trabajo del pedagogo, realizar la transposición didáctica entre el contenido escolar y el conocimiento matemático, así como propiciar a los pedagogos conocer un aspecto peculiar de los alumnos del 5° curso: son más receptivos e accesibles con prácticas, novedades y propuestas de trabajo.

Referencias bibliográficas

- André, M. (2001). Pesquisa, formação e prática docente. En: ANDRÉ, M. (org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas: Papirus Brasil. Ley de Directrices y Bases de la Educación Nacional n°. 9394/96, aprovada em 20 de dezembro de 1996.
- Carvalho, M.; Freitas, R. *Estágio supervisionado no ensino fundamental – espaço de formação de professores de Matemática*. Informe final de Pibic 2012-2013. Universidad Federal de Alagoas.
- Dionne, H. (2007). *A pesquisa-ação para o desenvolvimento local*. Brasília: Liber.
- Fiorentini, D.; Castro, F. C. de (2003). Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. En: Fiorentini, D. (org.). (2003) *Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Capítulo 4, pp. 121-156. Campinas. Mercado das Letras.
- Gudmundsdóttir, S.; Shulman, L. S. (2005). Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, n°. 9, 2005. Disponible en <http://www.urg.es/local/recfpro/rev92art1>. Acceso el: 8 nov. 2008.
- Lima, J. I. de; Lucena, I. C. R. (2002). *O estágio como pesquisa na licenciatura em Matemática*. Disponible en: <http://www.ufpa.br/npadc>. Acceso el: 11 jun. 2011.
- Ludwig P. I.; Groenwald, C. L. O. (2007). *Formação inicial de professores de Matemática: situações vivenciadas pelos alunos na realização do estágio*. Disponible en: www.sbem.com.br. Acceso el: 11 jun. 2011.
- Palhares, P. (2004). *Elementos de Matemática para professores do ensino básico*. Lisboa: Libel.
- Pires, M. A. L. M. (2012). *A configuração do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura em Matemática em três instituições de ensino superior no estado da Bahia*. Disponible en: http://bdtd.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/9/TDE-2013-02-22T001903Z-4831/Publico/MariaALMP_TESE.pdf. Acceso el: 12 de abril de 2013
- Resolução n°. 2/2002 – Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores em Nível Superior.
- Tardif, M. (2000). Saberes profissionais dos professores universitários. En: *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n°. 13, pp. 5-24, ene./feb./mar/abr.
- _____. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes.