

EXPERIENCIAS DE AULA

LA FORMACIÓN INICIAL A DISTANCIA PARA PROFESORES DE PRIMARIA: UNA PROPUESTA DESDE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Elizabeth Torres Puentes

etorresp@pedagogica.edu.co, *Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá- Colombia)*

Lyda Constanza Mora

lmendieta@pedagogica.edu.co, *Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá- Colombia)*

Marta Cecilia Torrado

mctorrado@pedagogica.edu.co, *Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá- Colombia)*

RESUMEN

La presente ponencia expone la propuesta para la formación en educación matemática de profesores normalistas o bachilleres quienes asumen el ejercicio de ser profesor sin haber cursado una licenciatura, pero que sus conocimientos y experiencia les ha permitido acumular un saber importante para la formación de niños y niñas a nivel de la primaria en el país. La Universidad Pedagógica Nacional, formadora de formadores, ha trabajado durante los últimos 4 años, en un programa de Licenciatura en Educación Básica Primaria, bajo la metodología de Distancia Tradicional, para poder cualificar la formación de estos maestros a nivel nacional. En el marco de esta licenciatura se ha construido una propuesta de tres cursos de educación matemática, cuyo eje central son los procesos matemáticos, vinculados con los tipos de conocimiento para formación profesional del profesor de matemáticas, lo que ha implicado una innovación en la formación de profesores para la básica primaria.

PALABRAS CLAVE:

Formación de profesores de matemáticas; Educación Superior; Educación básica primaria; procesos matemáticos.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Pedagógica Nacional, ha dado apertura, para el periodo 2018-III, de su programa Licenciatura en Educación Básica Primaria, cuya modalidad es Distancia tradicional, para la formación de profesores normalistas, dando respuesta a la necesidad de profesionalización. En el marco de la licenciatura se ha construido una propuesta de formación en educación matemática a partir de tres cursos que privilegian los procesos matemáticos vinculados con los tipos de conocimientos para la formación profesional del profesor de matemáticas:

- Taller Educación matemática I. Resolución de problemas.
- Taller Educación matemática II. Representación, Modelación y Comunicación.
- Taller Educación matemática III. Generalización, Razonamiento y Argumentación.

Los tres cursos propuestos, han aportado a una mirada distinta de la formación del educador matemático en tanto su eje central son los procesos matemáticos, en vinculación con el saber

matemático propiamente dicho, las didácticas de los distintos objetos matemáticos, y la investigación que puede hacer el profesor de su propia práctica.

REFERENTE CONCEPTUAL

La construcción de la propuesta para la formación en educación matemática de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Universidad Pedagógica Nacional, se ha basado en diferentes consideraciones que han implicado apuestas teóricas:

- **Procesos generales:** los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, han considerado que estos procesos “tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos” (MEN, 1998, p. 18).
- **Objetos matemáticos y su didáctica:** se han tenido en cuenta los objetos matemáticos que según los Estándares Básicos De Competencias En Matemáticas (MEN, 2003), han de conocer, interpretar, representar, comprender, etc, los niños y niñas que cursan los dos primeros ciclos de la educación básica, pero también la didáctica que estos objetos requieren para garantizar su comprensión (Barody, 1997; Bedoya, y Orozco, 1991; Cabanne, y Ribaya, 2013; Castaño, 1996; Castro, 2001; Castro, Rico, y Castro, 1999; Cid, Godino, y Batanero, 2004; Chamarro, 2003; Dickson, Gibson, y Brown, 1991; Luque, Mora, y Páez, 2013; Panizza, 2003; Torrado, Andrade, Gordillo, y Thiriart, 2004, entre Otros).
- **Formación de profesores de matemáticas:** se reconoce que el conocimiento profesional del profesor de matemáticas, tiene en cuenta distintos conocimientos que no solo vinculan el conocimiento de las matemáticas, de esta manera los cursos de matemáticas dispuestos en el marco de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, explora los trabajos de Ball y otros, Godino, Rowland y otros, Stacey y otros, para considerar la siguiente base de la formación de profesores: conocimiento matemático, conocimiento curricular de las matemáticas escolares de la Educación Básica Primaria, conocimiento pedagógico del contenido matemático, conocimiento práctico y conocimiento didáctico del contenido matemático y de los procesos matemáticos.



Diagrama 1. Formación de profesores en matemáticas, en el marco de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, de la Universidad Pedagógica Nacional. Fuente: Construcción propia.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La construcción de los cursos, implicó un estudio y apropiación de los ejes teóricos antes descritos, por parte de las docentes autoras, en contraste con su experiencia como profesoras de la educación básica primaria y como formadoras de licenciados.

Los cursos han sido diseñados y cargados en la plataforma Moodle de la UPN, con una extensión a cartilla imprimible, contemplada por la modalidad a Distancia tradicional. La estructura general de los cursos contempla:

- Introducción: en la que se presenta cada uno de los cursos, sus alcances, objetivos, evaluación, etc.
- Reflexiones iniciales: donde el maestro en formación inicial se cuestiona sobre cómo fue su formación en la básica primaria, y sobre los procesos generales, que implican procesos matemáticos.
- Conceptualización: se brinda al estudiante de la licenciatura herramientas desde la teoría para la comprensión de los objetos matemáticos y sus didácticas.
- Práctica didáctico-matemática: En la que se problematiza la práctica y el hacer profesional del profesor de matemáticas.

Las actividades propuestas en cada uno de los cursos, consideran saberes, acciones, preguntas, prácticas, etc, propias del profesor de Educación Básica Primaria que enseña matemáticas:

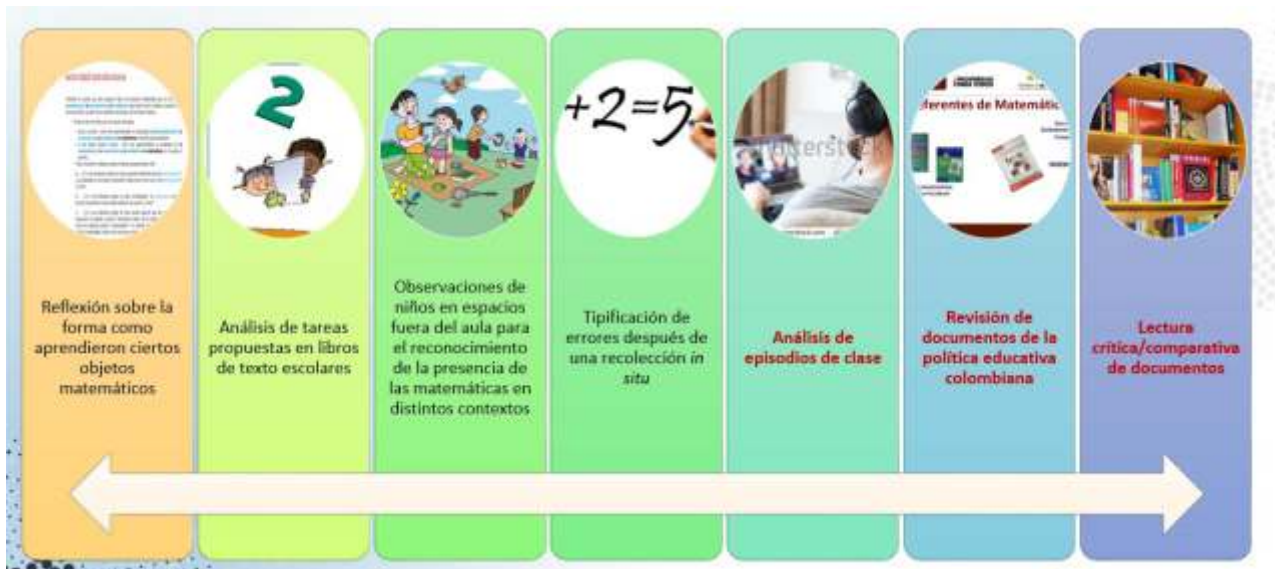


Diagrama 2. Estructura de las actividades propuestas para los cursos de matemáticas, en el marco de la Licenciatura en Educación Básica Primaria, de la Universidad Pedagógica Nacional. Fuente: Construcción propia.

Actualmente se cuenta, con el diseño y montaje de los dos primeros cursos.

REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

Como se mencionó anteriormente, la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Universidad Pedagógica Nacional, hace su apertura en el periodo 2018-III, por lo tanto, aún no se puede hacer un análisis en el impacto en el cambio de las prácticas de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas llevadas a cabo por profesores en ejercicio, como los profesores normalistas. Sin embargo, en la construcción de los cursos se puede concluir lo siguiente:

- Considerar los procesos generales como eje fundamental de los cursos, ha implicado una innovación en la formulación de actividades para la formación de profesores de matemáticas en la educación básica primaria, en tanto los diferentes programas de formación privilegian los objetos matemáticos, o el enfoque de pensamientos y sistemas.
- La idea de desarrollar los cursos bajo el formato de taller, reconoce la importancia de hacer coincidir aspectos imprescindibles en *Espacios enriquecidos*² para la formación de profesores de matemáticas como lo son la didáctica, la pedagogía, la investigación y la disciplina, vinculados a la práctica.
- El diseño y montaje de los cursos, han implicado tener en cuenta las particularidades de los maestros normalistas, quienes por sus condiciones de formación no han ahondado en el vínculo de lo que supone la didáctica, la pedagogía, la investigación y la disciplina, en un plano investigativo de su propia práctica.
- La concepción y construcción de los cursos, pretende poner en relieve el hacer del profesor de primaria como educador matemático, pues actualmente esta labor puede ser ejercida por cualquier profesional sin una formación propia de los objetos matemáticos y su didáctica, lo que lleva a replicar la manera como ellos aprendieron.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

- Barody, A. (1997). *El pensamiento matemático de los niños: un marco evaluativo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. España: Aprendizaje Visor.
- Bedoya, E. y Orozco, M. (1991). El niño y el Sistema de numeración decimal. En: *Revista Comunicación, Lenguaje y Educación*. 3(11-12), 55-62.
- Cabanne, N. y Ribaya, M. (2013). *Didáctica de la Matemática en el nivel Inicial*. Buenos Aires: Bonum.
- Castaño J. (1996). *Hojas Pedagógicas 1 a 10*. Colección: Matemática Serie lo numérico. Proyecto: Des.
- Castaño, J. (1991). *La construcción del conocimiento matemático en el grado cero*. Bogotá: Ministerio Nacional de Colombia
- Castro, E. (2001). *Didáctica de las matemáticas en la educación primaria*. Madrid: Síntesis.

² Término presentado por las profesoras Rosa Mercedes Reyes-Navia y Dora Bonnet de Salgado (2004), en el marco del trabajo desarrollado en el marco del Programa de Educación Infantil de la Universidad Pedagógica Nacional.

- Castro, E., Rico, L. y Castro, E. (1999). *Estructuras aritméticas elementales y su modelización*. Bogotá, D.C.: Una empresa docente. Disponible en: <http://www.ricardovazquez.es/MATEMATICASarchivos/MULTIPLICACION/estructura%20multi/estruc%20multip.pdf>
- Cid, E., Godino, J. y Batanero, C. (2004). *Matemáticas para maestros*. Recuperado de https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/8_matematicas_maestros.pdf
- Chamarro, C. (coord). (2003). *Didáctica de las Matemáticas en la Educación Primaria*. Madrid: Pearson.
- Chamorro, C. (coord). (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: Pearson Prentice Hall
- Chamorro, M.C. y Belmonte, J.M.(2000). *El problema de la medida. Didáctica de las magnitudes lineales*. Madrid: Síntesis. 3ª. Reimpresión. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/0B7LMsYASSioyWDVBRV9KLXEwVTg/view?usp=sharing>
- Dickson, L. Gibson, O. y Brown, M. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Labor.
- Estrella, S., Estrella, P., Goldrine, T., Morales, S., Olfos, R., Vidal, P. (s.f.). *Estadística temprana en los grados K a 4: Transnumeración en Kinder*. Proyecto FONDECYT N° 11140472, “Análisis de datos estadísticos y sus representaciones en los niveles kínder a cuarto grado: el caso de las tablas”. Año 2014-2017. Disponible en: <http://villarrica.uc.cl/files/matematica/RI20RI22/RI%2022.pdf>
- Luque, C. J., Mora, L. C. & Páez, J. E. (2013). *Actividades matemáticas para el desarrollo de procesos lógicos. El proceso de contar y el proceso de inducir*. Bogotá, D.C.: Universidad Pedagógica Nacional. 2a. ed. Disponible en: <http://editorial.pedagogica.edu.co/verpub.php?pubid=355&catId=17>
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de Matemáticas*. Bogotá: MEN. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares Básicos de Competencias Matemáticas*. Bogotá, D.C. : MEN. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- Ministerio De Educación Nacional. (2009). *Documento 10: Desarrollo Infantil y Competencias en la Primera Infancia*. Bogotá: MEN.
- Ministerio De Educación Nacional. (2010). *Aprender y Jugar, Instrumento diagnóstico de Competencias Básicas en Transición*. Bogotá: MEN.
- Ministerio De Educación Nacional. (2014). *Documento 24: La exploración del medio en la Educación Inicial*. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional (2016). *Derecho Básicos de Aprendizaje Transición*. Bogotá, D.C. : MEN. Disponible en: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/DBA%20Transici%C3%B3n.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (2016). *Derecho Básicos de Aprendizaje v2*. Bogotá, D.C. : MEN. Disponible en: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_Matem%C3%A1ticas.pdf
- Orozco, M. (s.f). *La Estructura Multiplicativa*. Universidad del Valle. Disponible en <http://cms.univalle.edu.co/cognitiva/wp->

content/archivos/recursos/El%20an%C3%A1lisis%20de%20tareas%20como%20utilizarlo%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20matema.pdf

Panizza, M. (2003). *Enseñar matemáticas en el Nivel Inicial y el primer ciclo de EGB*. Buenos Aires: Paidós.

Reyes-Navia, R., y Bonnet, D (2004). Los espacios enriquecidos del Programa de Educación Infantil de la Universidad Pedagógica Nacional, un intento de renovar el proceso formativo de los maestros de niños. En *Revista Colombiana de Educación*. No.47 II SEMESTRE 2004. Universidad Pedagógica Nacional. Disponible en: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/5517/4544>

Torrado, M.C., Andrade, C., Gordillo, T. W. y Thiriat, M.E. (2004). *El número en la escuela*. En: Luque, C. et al. (Ed.). *Memorias del XIV Encuentro de Geometría y sus aplicaciones y II Encuentro de Aritmética*. Universidad Pedagógica Nacional. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/6019/1/TorradoEln%C3%BAmeroGeometr%C3%ADa2003.pdf>